



**CONGRESO  
NACIONAL**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25

*Sapere Aude*

Reflexión ante nuevos retos

## SAPERE AUDE: ACTUALIDAD FARMACOTERAPEÚTICA II

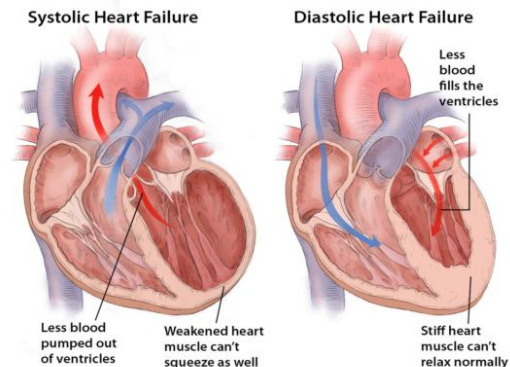
---

# DEL ALGORITMO A LA PRÁCTICA EN INSUFICIENCIA CARDIACA

Jesús Ruiz Ramos

*Hospital Santa Cruz y San Pablo (Barcelona)*

## IMPACTO INSUFICIENCIA CARDIACA



**5%** Ingresos Hospital

**12%** mortalidad 30 días tras asistencia urgencias

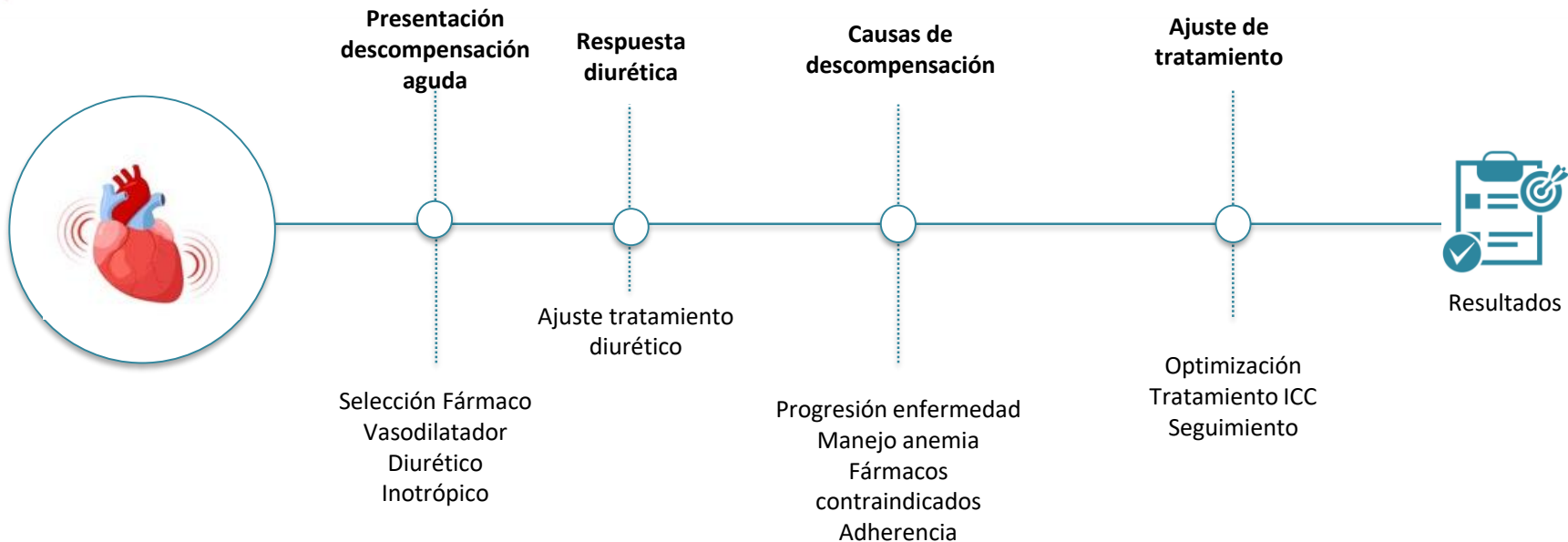
**56.600** estancias hospitalarias/año

**9,6%** reingreso hospitalario 30 días

**12%** Asistencias en urgencias

**24,0%** reconsulta urgencias 30 días

## INSUFICIENCIA CARDIACA DESCOMPENSADA



Vasoconstricción

Edema



Alt. Rirmo



Precarga  
Postcarga



Congestión pulmonar

**Hipertensiva**  
*EAP*

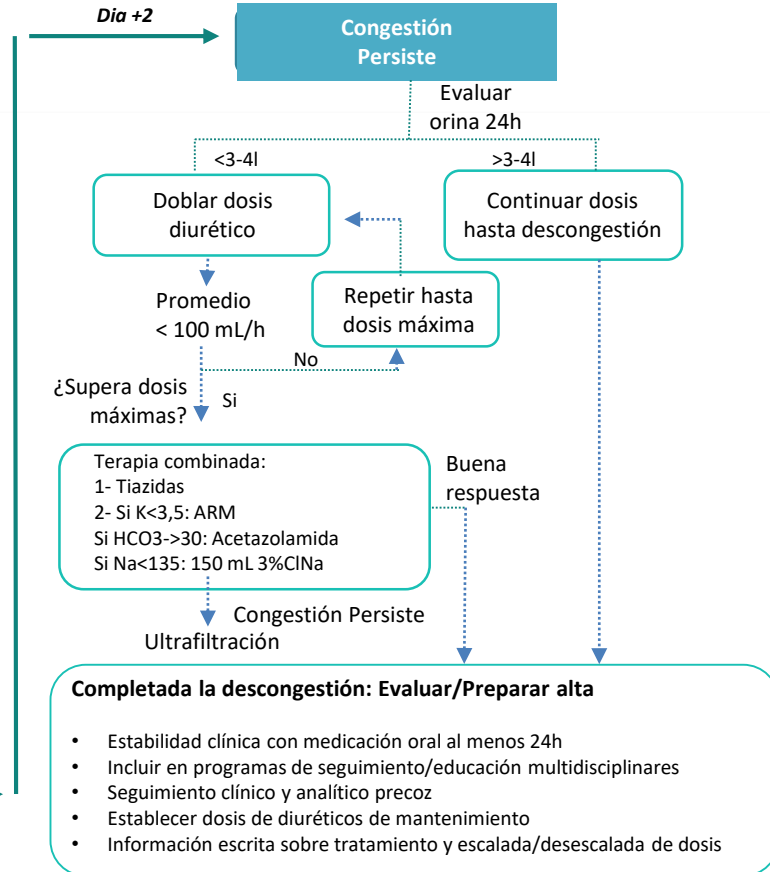
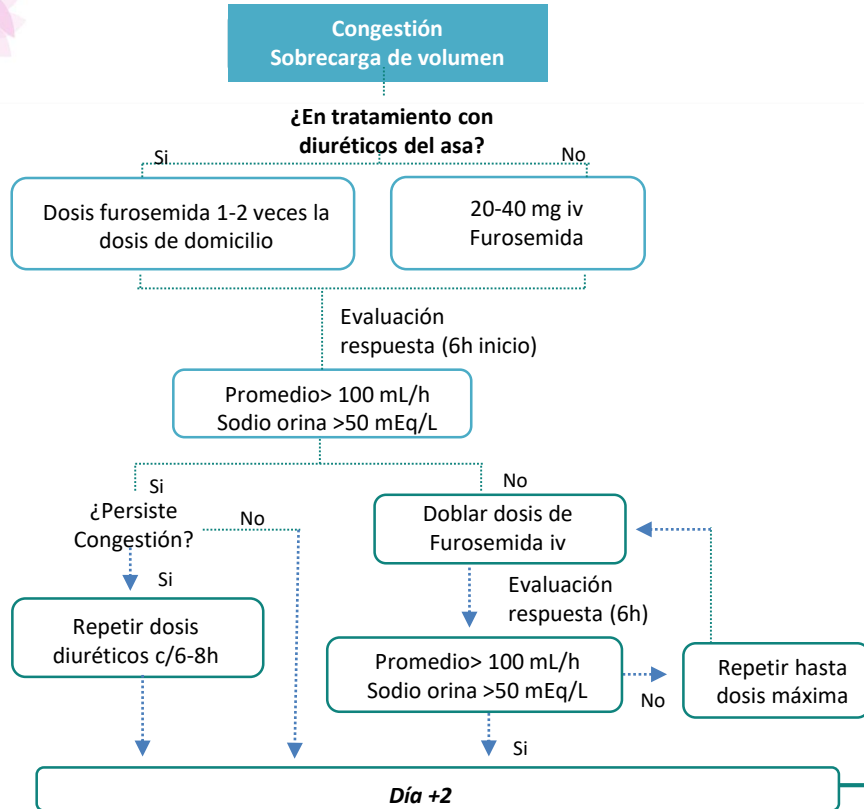
Inicio rápido: Euvolemia, poco edema  
Soporte respiratorio (VNI)  
1º Vasodilatadores; 2º Diuréticos

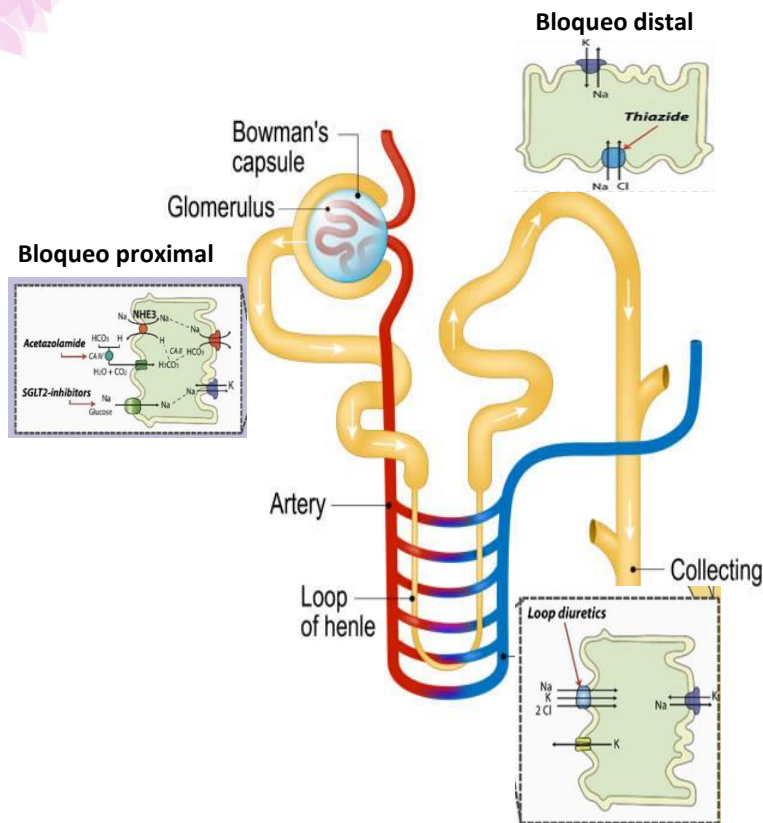
**Normotensiva**  
*ICC descompensada*

Inicio lento: Hipervolemia, edema, disnea progresiva  
1º Furosemida (inicio 30-60 min): 1-2 veces dosis vía oral  
Si EAP: Nitratos  
Minimizar morfina y O2

**Hipotensiva**  
*Shock cardiogénico*  
*Insuf. ventricular derecha*

<5%: Arritmias, IAM. Mayor mortalidad  
Inotrópicos (Prueba previa respuesta volumen)  
Dobutamina: Efecto Inotropo (+)  
Noradrenalina: Aumento pre-postcarga  
VNI-ECMO





## Monitorizar excreción urinaria Na y Diuresis

### *Bloqueo proximal*

- Potencia efecto furosemida
- IGLT12: Más acuarético; Pacientes naïve: iniciar tratamiento
- Acetazolamida: Más natriurético. Preferentes resistentes con alcalosis metabólica asociada a furosemida

### *Bloqueo distal*

- Uso crónico de diuréticos: Aumento reabsorción distal de Sodio
- Hidroclortiazida: Más efecto natriurético
- Espironolactona: En hipopotasemia
- Hipertónico: Suprime hiperactividad sistema RAA

ORIGINAL ARTICLE

## Acetazolamide in Acute Decompensated Heart Failure with Volume Overload

W. Mullens, J. Dauw, P. Martens, F.H. Verbrugge, P. Nijst, E. Meekers,

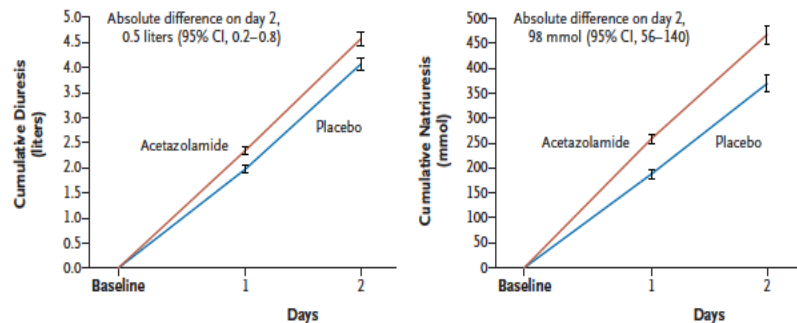


Figure 3. Diuresis and Natriuresis According to Trial Group.

## Randomized, double-blind, placebo-controlled, multicentre pilot study on the effects of empagliflozin on clinical outcomes in patients with acute decompensated heart failure (EMPA-RESPONSE-AHF)

Kevin Damman<sup>1</sup>, Joost C. Beusekamp<sup>1</sup>, Eva M. Boersma<sup>1</sup>, Henk P. Swart<sup>2</sup>, Tom D.J. Smilde<sup>3</sup>, Arif Elvan<sup>4</sup>, J.W. Martijn van Eck<sup>5</sup>, Hiddo J.L. Heerspink<sup>1,6</sup>, and Adriaan A. Voors<sup>1\*</sup>

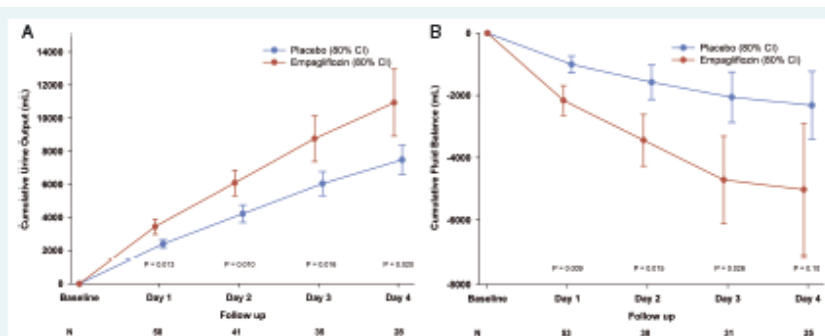


Figure 5. Urinary output and net fluid balance through day 4. (A) Cumulative urine output. (B) Cumulative net fluid balance. CI, confidence interval.

ICC descompensada **Hipertensiva**  
**Respuesta inadecuada** a diuréticos

**Nitroprusiato**  
10-40 mcg/min  
(max 400 mcg/min)

**Nitroglicerina**  
10-20 mcg/min  
(max 400 mcg/min)  
Preferencia en ERC

**Hidralazina**  
10-20 mcg cada 2-4h  
Si intolerancia a nitratos

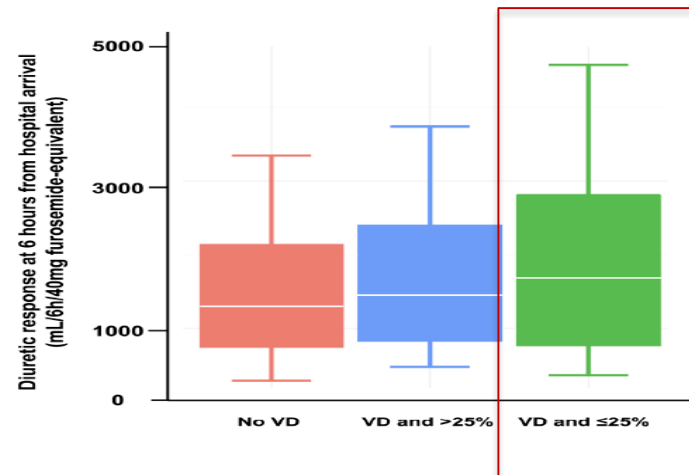
Sin diferencias en efectividad

**Reducción <25% en 6h**

## Heart failure and cardiomyopathies

### Impact of early treatment with intravenous vasodilators and blood pressure reduction in acute heart failure

Takeshi Kitai,<sup>1,2</sup> W H Wilson Tang,<sup>1,3,4</sup> Andrew Xanthopoulos,<sup>1</sup> Ryosuke Murai,<sup>5</sup>



**Disminución de la PAS ≤25 %:**

- **Mayor respuesta diurética** en comparación con la ausencia de vasodilatadores ( $p < 0,001$ ).
- **Menor mortalidad** por cualquier causa (HR ajustado: 0,74; IC95%: 0,57-0,96;  $p = 0,028$ ).



## PRÓNÓSTICO

# MESSI

**EHMRG**

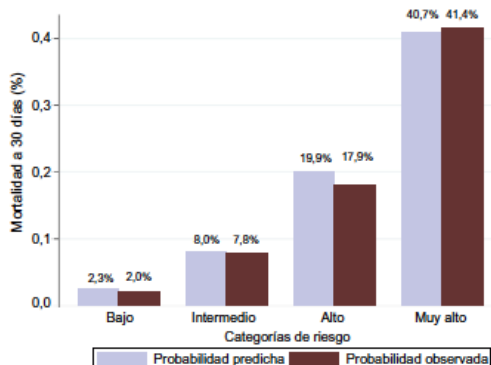
## Ottawa

## EAHFE-3D

Artículo original

## Utilidad de la escala MEESI para la estratificación del riesgo de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en servicios de urgencias

Òscar Miró<sup>a,\*</sup>, Xavier Rosselló<sup>b,c</sup>, Víctor Gil<sup>a</sup>, Francisco Javier Martín-Sánchez<sup>d</sup>, Pere Llorens<sup>e</sup>,

[illegible]

## CAUSA DE DESCOMPENSACIÓN

## ANEMIZACIÓN

**INFECCIÓN/FA**

## FÁRMACOS

## ADHERENCIA

## PROGRESION DE ENFERMEDAD



## Anemización

<20%

### Í. Saturación Transferrina

Parámetro clave para diagnóstico

<100 mg/L

### Ferritina

Valor referencia para tratamiento  
ISGLT2: ↑ Hb, ↓ ferritina

| Guía                    | Criterio Diagnóstico                                            | IV Iron Recommendation                                                                                                                                          | Clase |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ESC 2021<br>(Act. 2023) | Ferritina <100 mg/L<br>o ferritina 100-299<br>mg/L si TSAT <20% | Se recomienda la suplementación iv en<br>pacientes sintomáticos con HFrEF y<br>HFmrEF                                                                           | IA    |
|                         |                                                                 | Considerar hierro carboximaltosa iv en<br>pacientes sintomáticos con HFrEF y<br>HFmrEF para reducir el riesgo de<br>hospitalización por insuficiencia cardíaca. | Ila   |
| ACC/AHA<br>2022         | Ferritina <100 mg/L<br>o ferritina 100-299<br>mg/L si TSAT <20% | En pacientes con HFrEF y déficit de hierro,<br>el hierro IV es razonable para mejorar el<br>estado funcional y QOL.                                             | Ila   |

## Suplementación Hierro iv

| Estudio                                 | Inclusión                                                                                                   | Intervención                                                                                | Follow-Up | Primary Outcome(s)                                 | Secondary Outcomes                                                                       |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FAIR-HF<br/>(2009)<br/>N=459</b>     | LVEF <45%; ferritina <100 µg/L o<br>100–299 µg/L si TSAT <20%;<br>Hb 9.5–13.5 g/dL                          | FCM 200 mg<br>semanales hasta<br>repleción; luego cada<br>4 semanas                         | 24 sem.   | ↑ PGA; ↓<br>NYHA clase                             | ↑ 6MWTD; ↑<br>KCCQ; ↑ EQ-5D                                                              |
| <b>CONFIRM-HF<br/>(2015)<br/>N=304</b>  | LVEF ≤45%<br>ferritina <100 ng/mL o 100–<br>300 ng/mL si TSAT <20%;<br>Hb <15 g/dL                          | FCM 500–2,000 mg en<br>fase aguda; luego<br>500 mg en<br>sem. 12, 24, 36 si<br>persistía ID | 52 sem.   | ↑ 6MWTD                                            | ↑ PGA; ↑ KCCQ;<br>↑ EQ-5D; ↓<br>fatiga; ↓ hosp- por<br>IC                                |
| <b>EFFECT-HF<br/>(2017)<br/>N=172</b>   | LVEF ≤45%; NYHA II–III;<br>Pépt. Natr. elevados                                                             | FCM 500–1,000 mg en<br>sem. 0 y 6; refuerzo en<br>sem. 12 si precisa                        | 24 sem    | No ca,bio<br>significativo<br>en pVO <sub>2</sub>  | ↓ NYHA clase; ↑<br>PGA                                                                   |
| <b>AFFIRM-AHF<br/>(2020)<br/>N=1132</b> | LVEF <50%;<br>ferritina <100 µg/L o 100–<br>299 µg/L si TSAT <20%                                           | FCM en sem. 0 y 6;<br>refuerzos en sem. 12<br>y 24 si ID o<br>Hb 8–15 g/dL                  | 52 sem    | Sin cambio en<br>hosp.IC<br>totales +<br>muerte CV | ↓<br>hospitalizaciones<br>totales; ↓ primer<br>hosp IC. o muerte<br>CV                   |
| <b>IRONMAN<br/>(2022)<br/>N=1137</b>    | LVEF ≤45%<br>ferritina <100 ng/mL o TSAT<br><20%                                                            | Derisomaltosa férrica<br>días 0 y 28; luego<br>c/4 meses si persiste                        | 2.7 años  | Sin cambios<br>hosp. IC<br>+ muerte CV             | ↓ muerte CV o<br>admisión por ACV,<br>IAM o HF; sin<br>cambios en otros<br>desenlaces CV |
| <b>HEART-FID<br/>(2023)<br/>N=3064</b>  | LVEF ≤40% + hosp. <12 meses o<br>Pépt. Natr. elevados; Hb 9–<br>13.5 g/dL (mujeres) o <15 g/dL<br>(hombres) | FCM semanal × 2;<br>luego cada 6 meses<br>según Hb y presencia<br>de ID                     | 1.9 años  | Sin cambios<br>(muerte, hosp.<br>HF, Δ6MWTD)       | Sin cambios                                                                              |

## AHA SCIENTIFIC STATEMENT

### Drugs That May Cause or Exacerbate Heart Failure

A Scientific Statement From the American Heart Association

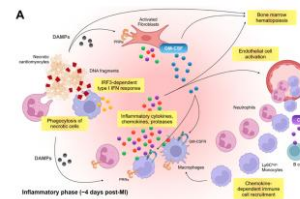
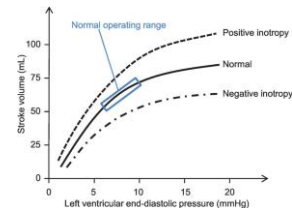
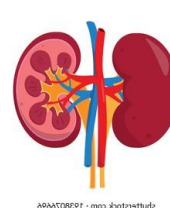


- X AINES (B)
- X Pioglitazona (A), Sitagliptina (B)
- X Antiarrítmicos: procainamida, flecainida, dronedarona (B)
- X Bloqueantes alfa: Doxazosina (B); Tamsulosina (C)
- X Ca-antagonistas: diltiazem y verapamilo (B)
- X Clonidina (B)
- X Cilostazol, anagrelida (A)
- X Antineoplásicos (ej: infliximab, antraciclinas, ciclofosfamida, antin orales) (B)
- X Fármacos anticomiciales (carbamecepinga, pregabalina) (C)
- X Fármacos antipsicóticos (ej: clozapina) que prolongan el QT (C)
- X Citalopram (A), Antidepresivos tricíclicos (C)
- X Fármacos antiparkinsonianos: Galantamina (B)
- X Anti-TNF (Artritis reumatoide) (A)

**14.5%** (95%CI: 10.4%-19.5%) of adults with HF were prescribed at

least one medication known to exacerbate HF

Zheutlin AR. Pharmacotherapy. 2025 Mar;45(3):155-160.



## ADHERENCIA

### Adherencia en pacientes con ICC (4-6 semanas tras alta)

**Table 1** Continued

|                                                     | Adherent to all medication (A) | Non-adherent to at least one medication (B) | P-value A/B | Non-adherent to one or more disease-modifying therapy (C) | Non-adherent to diuretic only (D) | P-value C/D |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
|                                                     | 281 <sup>a</sup>               | 60 <sup>a</sup>                             |             | 36 <sup>a</sup>                                           | 24 <sup>a</sup>                   |             |
| ACE-I or ARB                                        | 212 (75.4)                     | 56 (93.3)                                   | 0.002       | 36 (100.0)                                                | 20 (83.3)                         | 0.02        |
| Beta-blocker                                        | 196 (69.9)                     | 36 (60.0)                                   | 0.170       | 23 (63.9)                                                 | 13 (54.2)                         | 0.59        |
| Spironolactone                                      | 44 (15.7)                      | 7 (11.7)                                    | 0.551       | 4 (11.1)                                                  | 3 (12.5)                          | 1.00        |
| Digoxin                                             | 47 (16.7)                      | 13 (21.7)                                   | 0.355       | 9 (25.0)                                                  | 4 (16.7)                          | 0.53        |
| Loop diuretic                                       | 272 (96.8)                     | 60 (100.0)                                  | 0.370       | 36 (100.0)                                                | 24 (100.0)                        | —           |
| Thiazide diuretic                                   | 5 (1.8)                        | 2 (1.7)                                     | 1.000       | 0 (0.0)                                                   | 1 (4.2)                           | 0.40        |
| Number of cardiovascular medications prescribed     | 4 (1–8)                        | 4 (1–7)                                     | 0.359       | 3.5 (1–6)                                                 | 4 (1–7)                           | 0.48        |
| Number of non-cardiovascular medications prescribed | 3 (1–10)                       | 3 (1–6)                                     | 0.339       | 3 (1–6)                                                   | 2 (1–5)                           | 0.09        |

European Heart Journal - Cardiovascular Pharmacotherapy (2021) 7, 296–301



medicina



Article

## Medication Adherence and Its Influencing Factors among Patients with Heart Failure: A Cross Sectional Study

Mohamad Jarrah <sup>1</sup>, Yousef Khader <sup>2</sup>, Osama Alkouri <sup>3,\*</sup>, Ahmad Al-Bashaireh <sup>4</sup>, Fadwa Alhalaiqa <sup>5</sup>, Aameena Al Marzouqi <sup>6</sup>, Omar Awadh Qaladi <sup>7</sup>, Abdulhafith Alharbi <sup>8</sup>, Yousef Mohammed Alshahrani <sup>9</sup>, Aidah Sanad Alaoarni <sup>10</sup> and Arwa Oweis <sup>11</sup>

**Table 2.** The overall adherence to medication, non-adherence due to patient behavior, comorbidity and pill burden-related non-adherence, and cost-related non-adherence.

|                   | Total Adherence |      | Non-Adherence Due to Patient Behavior (PBNA) |      | Comorbidity and Pill Burden-Related Non-Adherence (ADPB) |      | Cost-Related Non-Adherence (CRNA) |      |
|-------------------|-----------------|------|----------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------|------|
| Category          | N               | %    | N                                            | %    | N                                                        | %    | N                                 | %    |
| High Adherence    | 55              | 33.5 | 52                                           | 31.7 | 82                                                       | 50.0 | 69                                | 42.1 |
| Good Adherence    | 32              | 19.5 | 37                                           | 22.6 | 20                                                       | 12.2 | 37                                | 22.6 |
| Partial Adherence | 34              | 20.7 | 25                                           | 15.2 | 27                                                       | 16.5 | 24                                | 14.6 |
| Low Adherence     | 16              | 9.8  | 20                                           | 12.2 | 13                                                       | 7.9  | 11                                | 6.7  |
| Poor Adherence    | 27              | 16.5 | 30                                           | 18.3 | 22                                                       | 13.4 | 23                                | 14.0 |

### Adherencia menor:

- ✗ >60 años,
- ✗ Bajos ingresos
- ✗ Nivel socio-económico bajo
- ✗ Vive solo/a
- ✗ Dificultad para dormir
- ✗ Ingreso por ICC

## ADHERENCIA

### ORIGINAL RESEARCH



### Medication Adherence Interventions Improve Heart Failure Mortality and Readmission Rates: Systematic Review and Meta-Analysis of Controlled Trials

Todd M. Ruppert, PhD, RN, FAHA; Pamela S. Cooper, PhD; David R. Mehr, MD, MS; Janet M. Delgado, MN, RN; Jacqueline M. Dunbar-Jacob, PhD, RN, FAHA, FAAN

6665 pacientes, 57 estudios

Table 4. Meta-Analysis Summary Statistics

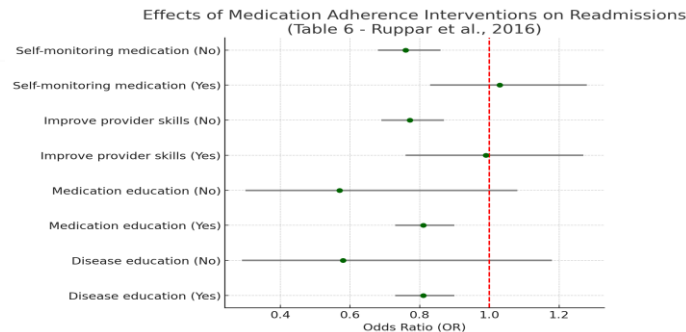
|                     | RR_k | RR (CI95%)       | OR_k | RR (CI95%)       | OR_k  | I2    |
|---------------------|------|------------------|------|------------------|-------|-------|
| <b>Mortality</b>    | 48   | 0.89 (0.81-0.99) | 48   | 0.86 (0.76-0.98) | 67.46 | 30.33 |
| <b>Readmissions</b> | 32   | 0.89 (0.81-0.97) | 43   | 0.79 (0.71-0.89) | 72.0  | 41.66 |

*"Interventions to improve medication adherence among HF patients have **significant effects on reducing readmissions and decreasing mortality.**"*

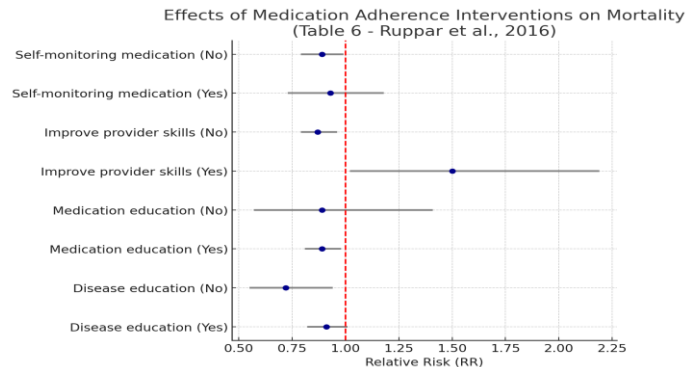
*"Medication adherence should be addressed in regular follow-up visits with HF patients, and interventions to improve adherence should be a key part of HF self-care programs"*

## Tipo de Actividad

### Efecto sobre Reingresos



### Efecto sobre Mortalidad



## Management of patients with HFrEF

- ACE-I/ARNI\*
- Beta-blocker
- MRA
- Dapagliflozin/Empagliflozin
- Loop diuretic for fluid retention (Class I)

## Management of patients with HFmrEF

Diuretics for  
fluid retention  
(Class I)

Dapagliflozin/  
Empagliflozin  
(Class I)

ACEI/ARNI/ARB  
(Class IIb)

MRA  
(Class IIb)

Beta-blocker  
(Class IIb)

## Management of patients with HFpEF

Diuretics for  
fluid retention  
(Class I)

Dapagliflozin/  
Empagliflozin  
(Class I)

Treatment for aetiology,  
CV and non-CV comorbidities  
(Class I)

¿Dosis óptimas?

## TERAPIA PACIENTES SELECCIONADOS REDUCCIÓN HOSPITALIZACIONES

Sobrecarga Volumen  
**Combinación Diuréticos**

FA  
**Anticoagulación, Digoxina**

Deficiencia Hierro  
**Hierro Carboximaltosa**

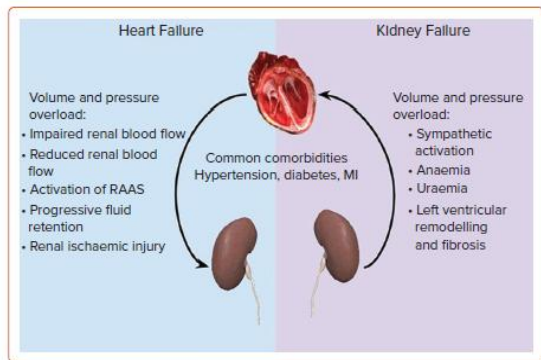
FEr sin respuesta a terapia estándar  
**Vericiguat, Levosimendan**

FC >70 lpm RS  
**Ivabradina**

Raza Negra  
**Hidralazina  
Isosorbida**

Intolerancia IECA/  
Sacubitril  
**ARA-II**

## FRACASO RENAL E HIPERPOTASEMIA



Mantear iRAAS, ARM, BB, ARNI,  
iSGLT2 mejora  
mortalidad/hospitalizaciones

## Evaluation of the Treatment Gap Between Clinical Guidelines and the Utilization of Renin-Angiotensin-Aldosterone System Inhibitors

Murray Epstein, MD; Nancy L. Reaven, MA; Susan E. Funk, MBA; Karen J. McGaughey, PhD;  
Nina Oestreicher, PhD; John Knispel, MD

**205.108 pacientes**

**28,1% HiperK leve**

**15,1% HiperK moderada-grave**

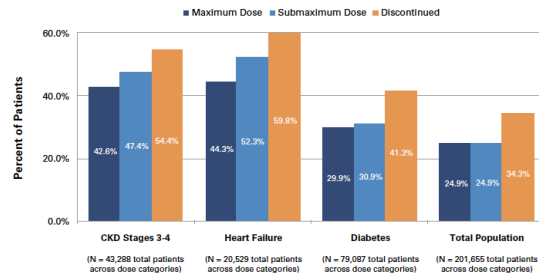


**76% NO reintroducen**  
el ARM durante el  
siguiente año



**Duración media**  
**suspensión del iRAA:**  
2,4 años con ERC  
1,9 años con ICC

Figure 3. Percent of Patients Who Experienced Adverse Outcomes or Mortality by Prior RAAS Inhibitor Dose



## PACIENTE FRÁGIL

Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle 2023; 14: 1959–1972  
Published online 26 August 2023 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/jcsm.33306

REVIEW

### Frailty and heart failure: State-of-the-art review



- X Deterioro en cada hospitalización
- X Dificultad mantener tratamiento por intolerancia
- X Evaluación física, cognitiva y social
- X Redefinir objetivos: Mejora funcionalidad y síntomas
- X **Prevención hipotensión, daño renal, bradicardia, caída**

## X Evidencia consistente paciente no-frágil

| Estudio, autor | Fármaco               | Punto de corte / herramienta fragilidad | % FEr | N     | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ahmed 2007     | Digoxina              | Edad ≥65                                | 87    | 5548  | <b>Reducción en mortalidad</b> por todas las causas, hospitalizaciones por todas las causas y hospitalizaciones por IC en pacientes con baja concentración sérica de digoxina (0,5–0,9 ng/mL); solo reducción en hospitalizaciones por IC con concentración sérica alta (≥1 ng/mL) |
| Hernandez 2009 | B-bloqueante          | Edad ≥65                                | 42    | 7154  | En HFrEF (mediana de edad 80 años): <b>reducción significativa de mortalidad</b> por todas las causas y hospitalizaciones por todas las causas; sin beneficio en HFpEF                                                                                                             |
| Yaku 2019      | ARM                   | Edad ≥65                                | 51    | 1888  | <b>Reducción significativa del combinado de mortalidad</b> por todas las causas y hospitalizaciones por IC a 1 año, principalmente debido a menos hospitalizaciones por IC; beneficio significativo en FEVI >40% pero no en FEVI ≤40%                                              |
| Greene 2021    | ARNI                  | Edad ≥65                                | 100   | 12057 | Solo 10,9% recibieron ARNI al alta vs. 62% con IECA/ARA-II. Prescripción de ARNI asociada con <b>menor mortalidad y hospitalización</b>                                                                                                                                            |
| Butt 2022      | Dapagliflozina        | I. acumulación déficits                 | 100   | 4744  | <b>Mayor reducción del desenlace primario</b> (mortalidad CV y hospitalizaciones por IC) en pacientes muy frágiles; Más eventos adversos y discontinuaciones en los frágiles                                                                                                       |
| Butt 2022      | Dapagliflozina        | I. acumulación déficits                 | 0     | 6258  | Fragilidad asociada a peores resultados, pero <b>beneficio del fármaco consistente</b> ; mayor mejoría en KCCQ-CSS en pacientes más frágiles                                                                                                                                       |
| Sanders 2018   | Espironolactona       | I. acumulación déficits                 | 0     | 1767  | Mayor fragilidad asociada a más hospitalizaciones por IC y muertes CV; el <b>beneficio de la espironolactona</b> no se atenuó por la fragilidad                                                                                                                                    |
| Solomon 2019   | Sacubitrilo/valsartán | I. acumulación déficits                 | 0     | 4795  | Fragilidad asociada a peor evolución clínica; beneficio mayor en los más frágiles, consistente en las 3 clases de fragilidad                                                                                                                                                       |





## SAPERE AUDE: ACTUALIDAD FARMACOTERAPEÚTICA II

---

### DEL ALGORITMO A LA PRÁCTICA EN INSUFICIENCIA CARDIACA

# Muchas gracias



**CONGRESO  
NACIONAL**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25



Jesús Ruiz Ramos  
jrzrms@gmail.com