

## Módulo 03

---

### APROXIMACIÓN PRÁCTICA AL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO RECOMENDADO DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FRACCIÓN DE EYECCIÓN REDUCIDA

R. Bover, S. Díaz



## COORDINADOR

**Dr. Vivencio Barrios Alonso**

Servicio de Cardiología. Hospital Ramón y Cajal. Madrid

## COMITÉ CIENTÍFICO

**Dr. Ramón Bover Freire**

Servicio de Cardiología.  
Hospital Clínico San Carlos. Madrid

**Dr. Juan Cosín Sales**

Servicio de Cardiología.  
Hospital Arnau de Vilanova. Valencia

**Dr. Santiago Díaz Sánchez**

Medicina Familiar y Comunitaria.  
Centro de Salud Los Pintores. Parla,  
Madrid

**Dra. M<sup>a</sup> Isabel Egocheaga Cabello**

Medicina Familiar y Comunitaria.  
Centro de salud Isla de Oza. Madrid

**Dr. Carlos Escobar Cervantes**

Servicio de Cardiología. Hospital La Paz. Madrid

**Dr. Juan José Gómez Doblas**

Servicio de Cardiología. Hospital Virgen de la  
Victoria. Málaga

**Dr. Vicente Pallarés Carratalá**

Medicina Familiar y Comunitaria. Unión de Mutuas.  
Castellón

## Introducción

GUIDELINES

### 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 <sup>FREE</sup>

Theresa A McDonagh ✉, Marco Metra ✉, Marianna Adamo, Roy S Gardner, Andreas Baumbach, Michael Böhm, Haran Burri, Javed Butler, Jelena Čelutkienė, Ovidiu Chioncel ... Show more

[Author Notes](#)

*European Heart Journal*, Volume 42, Issue 36, 21 September 2021, Pages 3599–3726,

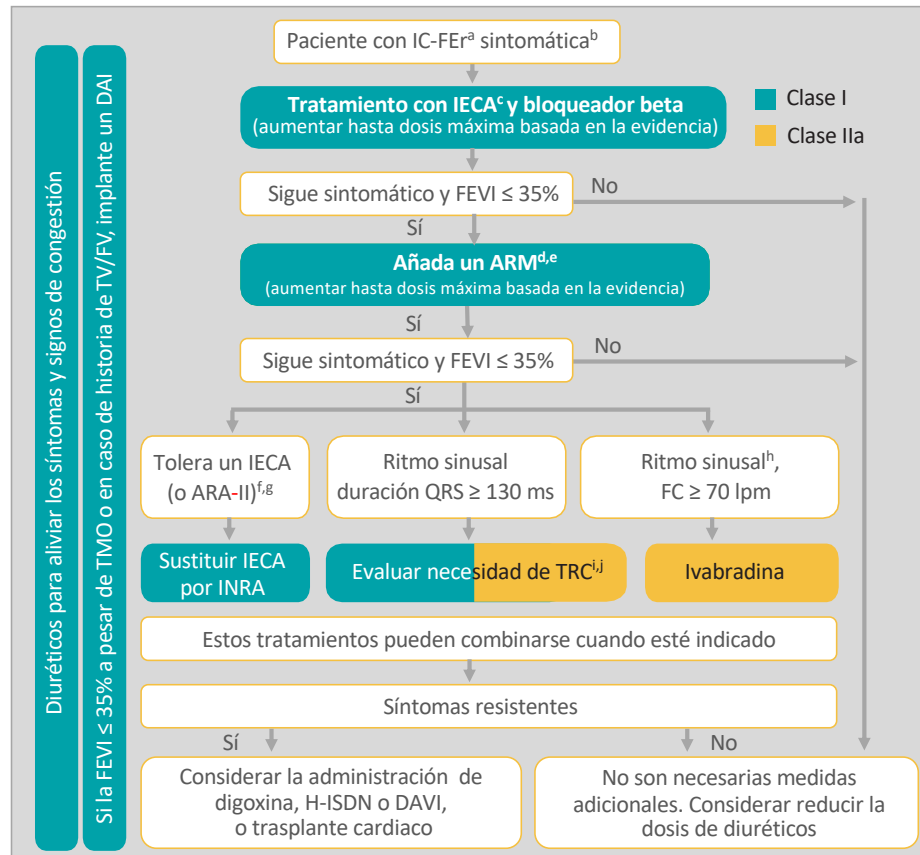
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>

**Published:** 27 August 2021



For the [Supplementary Data](#) which include background information and detailed discussion of the data that have provided the basis for the guidelines see *European Heart Journal* online

# Guías ESC 2016



Adaptado de: Ponikowski et al. Rev Esp Cardiol. 2016;69(12):1167.e1-e85.

<sup>a</sup>IC-FER: FEVI < 40%.

<sup>b</sup>Sintomático: NYHA II-IV.

<sup>c</sup>En caso de intolerancia o contraindicación a IECA, utilice un ARA-II.

<sup>d</sup>En caso de intolerancia o contraindicación a ARM, utilice un ARA-II.

<sup>e</sup>Con ingreso hospitalario por IC en los últimos 6 meses o con péptidos natriuréticos elevados (BNP > 250 pg/ml o NT-proBNP > 500 pg/ml en varones y 750 pg/ml en mujeres).

<sup>f</sup>Con péptidos natriuréticos plasmáticos elevados (BNP  $\geq$  150 pg/ml o NT-proBNP plasmático  $\geq$  600 pg/ml) u hospitalización por IC en los últimos 12 meses con BNP plasmático  $\geq$  100 pg/ml o NT-proBNP plasmático  $\geq$  400 pg/ml.

<sup>g</sup>En dosis equivalentes a enalapril 10 mg/12 h.

<sup>h</sup>Con un ingreso por IC en el año anterior.

<sup>i</sup>La TRC está recomendada si QRS  $\geq$  130 ms y BRI (en ritmo sinusal).

<sup>j</sup>Se debe considerar la TRC si QRS  $\geq$  130 ms sin BRI (en ritmo sinusal) o en pacientes con FA siempre que se disponga de captura biventricular (decisión individualizada).

IECA: Inhibidores de la enzima convertidora de Angiotensina; FEVI: Fracción de eyección ventricular izquierda; ARM: antagonista de receptores mineralocorticoides; ARAII: antagonistas de receptores de Angiotensina II; INRA: Inhibidores de receptores de Neprilisina-Angiotensina; TRC: Terapia de resincronización cardíaca; H-ISDN: Hidralazina y Dinitrato de isosorbide; DAVI: Dispositivo de asistencia ventricular izquierda; TMO: tratamiento médico óptimo; TV/FV: Taquicardia ventricular, Fibrilación ventricular.

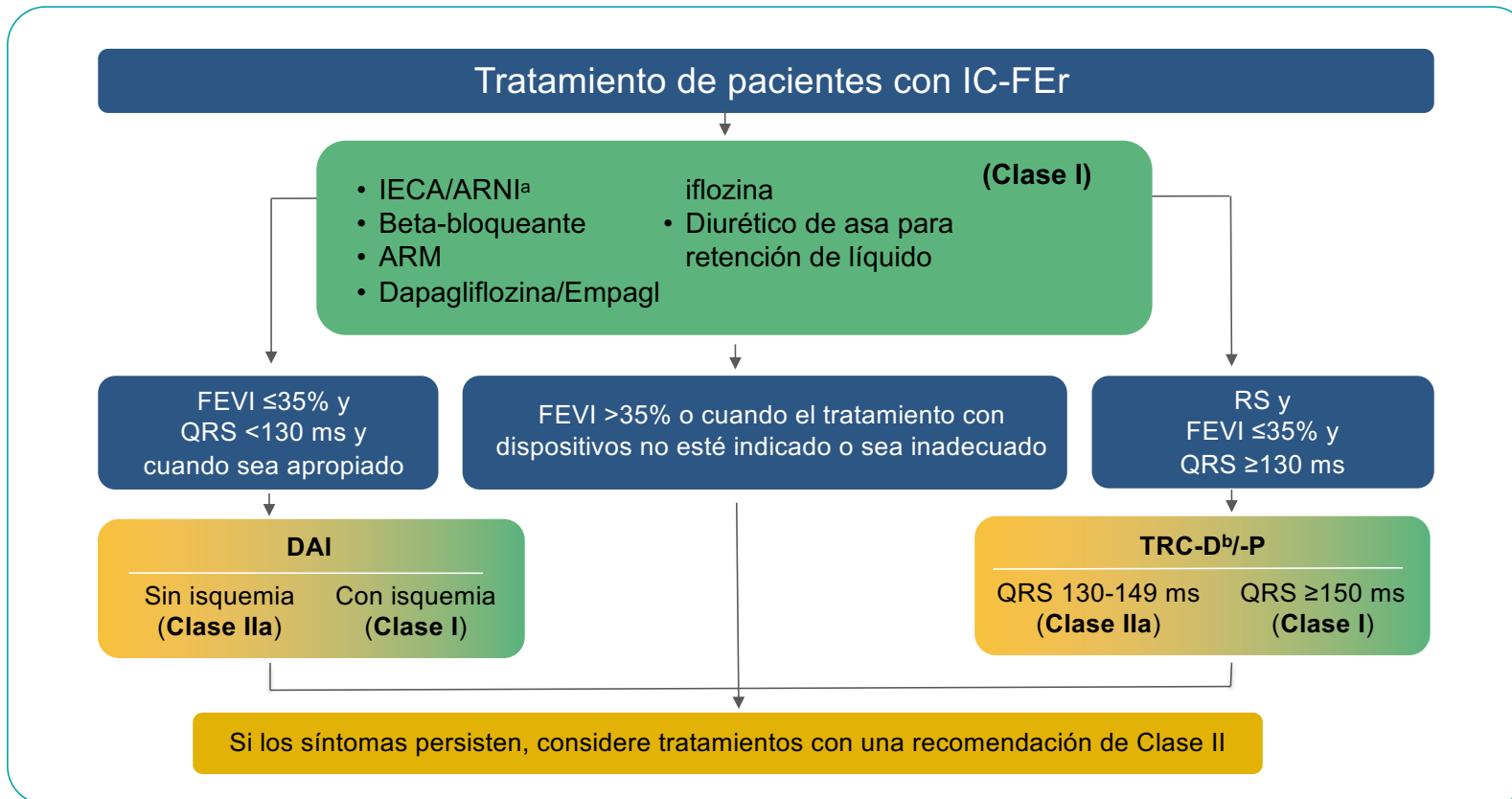
---

## Objetivo

Iniciar en el menor tiempo posible los  
4 grupos terapéuticos que han  
demostrado beneficio pronóstico


---

# Algoritmo de tratamiento farmacológico de IC-FEr sintomática



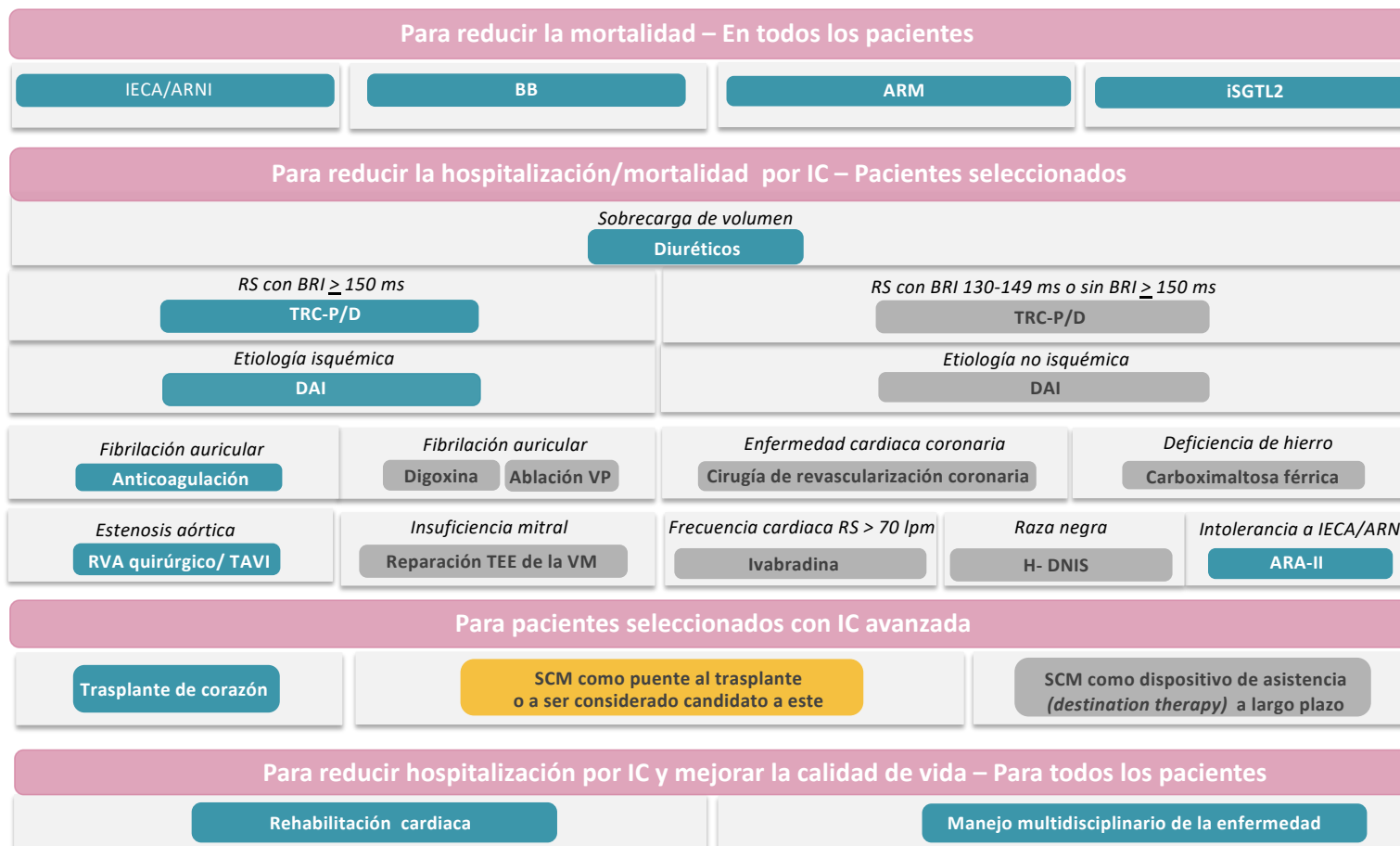
IC-FEr= Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida;  
 IECA= inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina;  
 ARNI= Inhibidor dual de la neprilisina y del receptor de angiotensina;  
 ARM= antagonista del receptor de los mineralocorticoides;  
 FEVI= Fracción de eyección del ventrículo izquierdo;  
 QRS = Ondas Q, R y S del electrocardiograma;  
 RS= Ritmo sinusal;  
 DAI= Desfibrilador automático implantable; T  
 RC-D= Terapia de resincronización cardíaca con desfibrilador;  
 TRC-DP= Terapia de resincronización cardíaca con marcapasos.

<sup>a</sup>En sustitución de IECA. <sup>b</sup>Cuando sea apropiado. Clase I = verde. Clase IIa = amarillo.  
 Adaptado de: McDonagh TA et al. Eur Heart J 2021;42(36):3599-3726.



Tratamiento adicional  
“a medida”  
en función de comorbilidades y  
situaciones clínicas

## Estrategia de tratamiento en pacientes con IC-Fer según comorbilidades



IC-Fer= Insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida;  
 IECA = inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina;  
 ARNI = inhibidor dual de la neprilisina y del receptor de la angiotensina;  
 BB= Beta-bloqueantes;  
 ARM = antagonista del receptor de los mineralocorticoides;  
 iSGLT2= Inhibidor del co-transportador de sodio y glucosa tipo 2;  
 IC= Insuficiencia cardiaca; RS= Ritmo sinusal; BRI= Bloqueo de rama izquierda; TRC-MP = terapia de resincronización cardiaca con marcapasos; TRC-D = terapia de resincronización cardiaca con desfibrilador; DAI = desfibrilador automático implantable; Ablación VP= Ablación venas pulmonares; RVA= Reemplazo valvular aórtico; TAVI= Implante transcáteter de prótesis valvular aórtica; TEE= Transcatéter edge to edge (de extremo a extremo); VM= Válvula mitral; H-DNIS= Hidralazina y Dinitrato de isosorbida;  
 ARA-II= Antagonista del receptor de la angiotensina II.  
 SCM: soporte circulatorio mecánico.

Adaptado de: McDonagh TA et al. Eur Heart J 2021;42(36):3599-3726.



# Guías ESC 2021

## Tratamiento recomendado en IC con fracción de eyección ligeramente reducida

Recomendaciones	Clase <sup>a</sup>	Nivel <sup>b</sup>
Se recomiendan los <b>diuréticos</b> para los pacientes con IC-FElr y congestión para aliviar los síntomas y signos.	I	C
Se puede considerar la administración de un IECA a pacientes con IC-FElr para reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte.	IIb	C
Se puede considerar la administración de un ARA-II a pacientes con IC-FElr para reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte.	IIb	C
Se puede considerar la administración de un beta-bloqueante a pacientes con IC-FElr para reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte.	IIb	C
Se puede considerar la administración de un ARM a pacientes con IC-FElr para reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte.	IIb	C
Se puede considerar la administración de sacubitrilo/valsartán a pacientes con IC-FElr para reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte.	IIb	C

<sup>a</sup>Clase de recomendación. <sup>b</sup>Nivel de evidencia.

IC-FElr= Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección ligeramente reducida; IECA= Inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina; IC= Insuficiencia cardíaca; ARA-II: Antagonista del receptor de la angiotensina II; ARM = antagonista del receptor de los mineralocorticoides. Adaptada de: McDonagh TA et al. Eur Heart J 2021;42(36):3599-3726.

# Contenidos

Manejo de las novedades terapéuticas

Sacubitrilo/valsartán

iSGLT2

Ivabradina

Manejo de los fármacos “clásicos”

IECAs/ARA-II

BETABLOQUEANTES

ARM

DIURÉTICOS

*iSGLT2= Inhibidor del co-transportador de sodio y glucosa tipo 2*

*IECA = inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina; ARM = antagonista del receptor de los mineralocorticoides;*

*ARA-II: Antagonista del receptor de la angiotensina II.*

# Guía práctica del uso de Sacubitrilo/valsartán

## ¿Por qué?



Mejorar los síntomas  
Reducir el riesgo de hospitalización por IC  
Aumentar la supervivencia

## ¿A qué pacientes y cuándo?

### INDICACIONES

1. Pacientes con IC y FE < 40%:
  - Sustituto de IECAs/ARA-II
  - De novo

### CONTRAINDICACIONES

1. AP de angioedema
2. Estenosis arterial renal bilateral
3. Hepatopatía severa
4. Embarazo o riesgo
5. Lactancia
6. Alergia conocida

### PRECAUCIONES

1. IRC con FGe < 30 mL/min/1,73m<sup>2</sup>
2. PA < 100 mm Hg
3. K<sup>+</sup> > 5,4 mmol/l
4. Posibles interacciones:
  - Suplementos de K<sup>+</sup>
  - Diuréticos ahorradores de potasio (ARMC)
  - AINE
  - ARAII

IC: insuficiencia cardiaca; FE: fracción de eyección; IECAs: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; ARAII: antagonistas de receptores de Angiotensina II; IRC: insuficiencia renal crónica; FGe: filtrado glomerular estimado; PA: presión arterial; K: potasio; AINE: antiinflamatorios no esteroideos; ARM: antagonista de receptores mineralocorticoides. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure – Web Addenda

## Sacubitrilo/valsartán: dosis y dónde pautarlo

### Dosis

#### Dosis de inicio

Estándar: 49/51 mg b.i.d

Pacientes seleccionados: 24/26 mg b.i.d.

- PAS < 100-110 mmHg
- De Novo
- FGe 30-60 mL/min/1,73m<sup>2</sup>

**Dosis objetivo 97/103 mg b.i.d.**

### Dónde pautarlo

En pacientes ambulatorios estables

En hospitalizados: tras estabilizar, aliviar la congestión y restaurar euvolemia

Si NYHA IV, IC severa o descompensación reciente: valorar consulta al cardiólogo

## Sacubitrilo/valsartán: cómo utilizarlo

### Cómo utilizarlo

- **Comprobar función renal y electrolitos**
- **Empezar con dosis bajas**
- **Doblar la dosis**
  - Intervalos superiores a 2 semanas en consulta
  - Titulación más rápida en ingresados o si control estrecho
- **Alcanzar osis objetivo (o la máxima tolerada)**

- **Revisar bioquímica (UREA, BUN, Cr, K<sup>+</sup>)**
  - 1-2 semanas tras el inicio
  - 1-2 semanas tras fin de la titulación
- **Monitorizar bioquímica cada 4 meses**
- **Poco frecuente la necesidad de suspenderlo**
  - ¡ojo!: probable deterioro clínico
  - Buscar consenso con el cardiólogo
- **Enfermería especializada:** educación del paciente (en persona o telefónicamente)

## Sacubitrilo/valsartán: resolución de problemas (I)

### PA baja asintomática

- Normalmente no requiere cambios en el tratamiento

### Hipotensión sintomática

- Los mareos son comunes y suelen mejorar con el tiempo
- Reconsiderar (reducir / eliminar) el empleo de VD (nitratos, CA, ...)
- Si no hay síntomas de congestión, reducir la dosis de diuréticos

### Tos

- Común en pacientes con IC (enfermedad pulmonar, congestión pulmonar)
- No siempre requiere discontinuación, se puede sustituir por un ARA-II

*IC: insuficiencia cardiaca; ARAII: antagonistas de receptores de Angiotensina II PA: presión arterial*

*McDonagh TA et al. Eur Heart J 2021;42(36):3599-3726. Datos suplementarios*

## Sacubitrilo/valsartán: resolución de problemas (II)

### Empeoramiento de la función renal e hiperpotasemia

Pequeños deterioros de la FR e incrementos de K<sup>+</sup> son frecuentes y no obligan a suspenderlo

- Una reducción de TFGe  $\leq 30$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup> es aceptable
- Un aumento de K<sup>+</sup>  $\leq 5,5$  mmol/l es aceptable
- Si la urea, la creatinina o el K<sup>+</sup> aumentan excesivamente:
  - ✓ Considerar la interrupción de fármacos neurotóxicos (AINE), suplementos de K<sup>+</sup> o agentes ahorradores de K<sup>+</sup> (triamtereno, amilorida).
  - ✓ Si no hay signos de congestión: reducir diuréticos, especialmente en pacientes con iSGLT2
- Si persiste el empeoramiento a pesar del ajuste de fármacos concomitantes:
  - ✓ Reducir a la mitad la dosis de sacubitrilo/valsartán y repetir bioquímica tras 1-2 SS
  - ✓ Si la respuesta sigue siendo insatisfactoria, consultar al cardiólogo
- Si K<sup>+</sup>  $> 5,5$  mmol/l o FGe  $< 30$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>: interrumpir Sacubitrilo/valsartán y consultar al cardiólogo
- Seriar las determinaciones analíticas hasta que K<sup>+</sup> y Cr se hayan estabilizado

## Sacubitrilo/valsartán: recomendaciones a los pacientes

Explicar al paciente los beneficios que puede esperar:

- Mejora de los síntomas
- Prevención del empeoramiento de la IC que conlleva la hospitalización
- Mayor supervivencia

Los síntomas mejoran en pocas semanas o meses tras empezar el tratamiento

Referir cualquier efecto secundario importante (mareos, hipotensión sintomática, tos)

**Evitar la toma de AINE** (sin receta médica) **y de sustitutos de la sal** con alto contenido de K<sup>+</sup>



# Guía práctica del uso de iSGLT2

¿Por qué?



Para mejorar la calidad de vida, reducir el riesgo de hospitalización por IC y aumentar la supervivencia.

## ¿A qué pacientes y cuándo?

### INDICACIONES

1. IC y FE < 40%, con/sin DM

### CONTRAINDICACIONES

1. FGe < 20-25 mL/min/1,73m<sup>2</sup>
2. Embarazo o riesgo
3. Lactancia
4. Reacción alérgica

### PRECAUCIONES

1. DM 1: no contraindicación absoluta, considerar riesgo individual de cetoacidosis antes de iniciar el tratamiento
2. La glucosuria puede predisponer a infecciones G-U
3. Diuréticos: deshidratación, hipotensión, fallo pre-renal (si diuresis excesiva)
4. Interacciones farmacológicas a considerar:
  - Insulina
  - Sulfonilureas
  - Otros antidiabéticos orales que predispongan a hipoglucemias

## iSGLT2: cuál, dosis y dónde pautarlos

Qué iSGLT2 y a qué dosis

**Dapagliflozina**

Dosis de inicio y objetivo  
10 mg una vez al día

**Empagliflozina**

Dosis de inicio y objetivo  
10 mg una vez al día

Dónde pautarlo

En la comunidad

En el hospital

iSGLT2= Inhibidor del co-transportador de sodio y glucosa tipo 2

McDonagh TA et al. Eur Heart J 2021;42(36):3599-3726. Datos suplementarios

## iSGLT2: cómo utilizarlos

### Cómo utilizarlos

- Comprobar y monitorizar la **función renal** (descenso leve del FG al inicio, pero son renoprotectores)
- Monitorizar la **glucemia**, especialmente en DM (considerar la modificación de otros AD)
- Identificar **FR cetoacidosis** (eliminarlos si es posible)

- Vigilar el **balance hídrico** (especialmente si uso de diuréticos, ancianos o frágiles): equilibrio entre diurético e ingesta hídrica.
- **Personal de enfermería especializado:**
  - ✓ Educación del paciente
  - ✓ Seguimiento (en persona o telefónicamente)
  - ✓ Monitorización de parámetros bioquímicos

## iSGLT2: Resolución de problemas

Infecciones  
genitourinarias

- Monitorizar síntomas y signos de infección fúngica genitourinaria

Hipoglucemia

- Vigilar antidiabéticos que predisponen a hipoglucemia (sulfonilureas, insulina): modificar la estrategia del tratamiento antidiabético.

Deshidratación,  
hipotensión y fallo  
pre-renal

- Los iSGLT2 pueden intensificar la diuresis, especialmente si se asocian a Sacubitrilo/valsartán y diuréticos
- Monitorizar el balance hídrico: equilibrio entre dosis de diuréticos e ingesta hídrica para evitar deshidratación, hipotensión y fallo pre-renal

## iSGLT2: Recomendaciones a los pacientes

Explicar al paciente los beneficios que puede esperar

- Mejora de la calidad de vida
- Prevención del empeoramiento de la IC que conlleva la hospitalización
- Mayor supervivencia

La calidad de vida puede mejorar pocas ss o ms tras el inicio del tratamiento

Por el mecanismo de acción de los iSGLT2, la glucosuria es esperable en la orina

Avisar sobre riesgos (deshidratación, hipotensión, hipoglucemia, cetoacidosis, infecciones fúngicas genitourinarias): contactar con los profesionales sanitarios

# Ivabradina: guía práctica de uso

**¿Por qué?** ➔ Para mejorar los síntomas, reducir el riesgo de hospitalización por IC y aumentar la supervivencia.

## ¿A qué pacientes y cuándo?

### INDICACIONES

- 1. IC estable sintomática** (NYHA II-IV) y FEVI  $\leq$ 35%, en RS a  $\geq$  70 lpm en reposo, a pesar de tratamiento óptimo previo (dosis máximas toleradas de IECA o ARA-II,  $\beta$ -B y ARM)

### CONTRAINDICACIONES

- 1. Entidades CV inestables** (SCA, ACV/AIT, hipotensión grave)
- 2. Disfunción hepática o renal graves** (no evidencia de seguridad con FG < 15 ml/min)
- 3. Embarazo o lactancia**
- 4. Reacción alérgica**

### PRECAUCIONES

- 1. IC grave (NYHA IV)**
- 2. Exacerbación de la IC en curso o reciente** (ingreso por IC en el mes previo)
- 3. Frecuencia cardiaca < 50 lpm durante el tratamiento**
- 4. Disfunción hepática moderada**
- 5. Retinopatía crónica**, incluida la retinitis pigmentosa
- 6. Interacciones de fármacos:**
  - **Riesgo de bradicardia e inducción de QT largo 2<sup>rio</sup>**
    - Verapamilo, diltiazem (stop)
    - $\beta$ -bloqueantes
    - Digoxina
    - Amiodarona
  - **Inhibidores potentes de la isoenzima CYP3A4 del citocromo P450**
    - Antifúngicos (ketoconazol, itraconazol)
    - Macrólidos (claritro., eritromicina)
    - Inhibidores de proteasas del VIH (nelfinavir, ritonavir)
    - Nefazodona

IC: Insuficiencia cardiaca ; IECA :inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina; ARM :antagonista del receptor de los mineralocorticoides; BB= Beta-bloqueantes; l.p.m: latido por minuto; ACV: accidente cerebrovascular; AIT: accidente isquémico transitorio; NYHA: New York Heart Association. *McDonagh TA et al. Eur Heart J 2021;42(36):3599-3726. Datos suplementarios*

## Ivabradina: dosis y dónde pautarla

Qué dosis de Ivabradina

**Ivabradina**  
Dosis inicial 5 mg/12 h,  
dosis objetivo 7,5 mg/12 h

Dónde pautarla

En consulta ambulatoria los pacientes estables en NYHA II-III

Los pacientes en NYHA IV o con exacerbación reciente de la IC deben ser referidos al cardiólogo

## Ivabradina: cómo utilizarla

### Cómo utilizarla

**Comenzar con dosis bajas (5 mg/12 h).**  
En > 75 años valorar dosis menores (2,5 mg/12 h)

**Aumentar a 7,5 mg/12 h, reducir a 2,5 mg/12 h o suprimir dependiendo de la FC en reposo**

- Duplicar con un intervalo > 2 ss (aumentos más lentos pueden ser necesarios)
- Alcanzar dosis objetivo o máxima tolerada según FC en reposo: entre 50 y 60 lpm mantener la dosis

### Monitorizar

- Frecuencia cardiaca
- Presión arterial
- Estado clínico

### Personal de enfermería especializado IC

- Educación del paciente
- Monitorizar la frecuencia cardiaca
- Seguimiento (persona, teléfono):  
modificar dosis



## Ivabradina: Resolución de problemas

- Reducir dosis (interrumpir) **si FC en reposo < 50 lpm o si bradicardia sintomática**
  - Considerar otros fármacos bradicardizantes o que interfieren con el metabolismo de la ivabradina
  - Realizar un ECG para excluir alteraciones del ritmo distintas de la bradicardia sinusal
  - Considerar posibles causas secundarias de bradiarritmia (p. ej., disfunción tiroidea)
- Si **FA persistente/continua** durante el tratamiento con ivabradina: interrumpir
- Los **fenómenos visuales** (transitorios), desaparecen en los primeros meses del tratamiento y no se asocian con retinopatía seria. Si generan malestar: considerar la interrupción
- Si **intolerancia a la lactosa o galactosa** (componentes del comprimido) y síntomas: valorar la interrupción

## Ivabradina: Recomendaciones a los pacientes

Explicar al paciente los beneficios que puede esperar



El tratamiento previene el empeoramiento de la IC que conlleva la hospitalización y reduce el riesgo de muerte cardiovascular

Para detectar la **bradicardia**, aconsejar a los pacientes que midan y registren el pulso cardiaco regularmente

Recomendar a los pacientes que refieran al médico o al personal de enfermería los efectos secundarios



Debidos a la **bradicardia**: disnea, fatiga, síncope y mareos

**Trastornos visuales luminosos** (fosfenos)

# Guía práctica del uso de IECA/ARAI

¿Por qué?

Para mejorar los síntomas y la capacidad de ejercicio, reducir el riesgo de hospitalización por IC y aumentar la supervivencia.

## ¿A qué pacientes y cuándo?

### INDICACIONES

1. IC y FE < 40%
2. De 1ª línea (con  $\beta$ -B y ARM) en IC NYHA II-IV
3. Empezar lo antes posible

### CONTRAINDICACIONES

1. Angioedema
2. Estenosis arterial renal bilateral
3. Embarazo o riesgo
4. Alérgica conocida

### PRECAUCIONES

1. Aumento significativo del K<sup>+</sup>
2. Disfunción renal significativa
3. Hipotensión sintomática o asintomática grave (PAS < 90 mm Hg)
4. Interacciones farmacológicas a considerar:
  - Suplementos de K<sup>+</sup>/diuréticos ahorradores de K<sup>+</sup>
  - ARM
  - I-Renina, AINE, trimetoprim-sulfametoxazol
  - Sustitutos "bajos en sal" con un alto contenido de K<sup>+</sup>

## IECAs: cuál, dosis y dónde pautarlos

### Qué IECA y a qué dosis

**Captopril:** inicio 6,25 mg t.i.d., objetivo 50 mg t.i.d.

**Enalapril:** inicio 2,5 mg b.i.d., objetivo 10-20 mg b.i.d.

**Lisinopril:** inicio 2,5-5,0 mg o.d., objetivo 20-35 mg o.d.

**Ramipril:** inicio 2,5 mg o.d., objetivo 10 mg o.d.

**Trandolapril:** inicio 0,5 mg o.d., objetivo 4 mg o.d.

### Dónde pautarlos

**En pacientes estables** (NYHA IV, IC severa o descompensación reciente: referidos al cardiólogo)

**En pacientes hospitalizados:** tras estabilizar, aliviar la congestión y restaurar la euvolemia (antes del alta)

## IECAs: cómo utilizarlos

### Cómo utilizarlos

- **Comprobar función renal y electrolitos**
- **Empezar con dosis bajas**
- **Doblar dosis:** intervalos > 2 ss en consulta (más rápido en ingresados o si control estrecho)
- Alcanzar la **dosis objetivo** o máxima tolerada

- **Revisar bioquímica** (UREA, BUN, creatinina, K<sup>+</sup>)
  - 1-2 semanas tras el inicio
  - 1-2 semanas tras alcanzar el fin de la titulación
- **Monitorizar bioquímica cada 4 meses**
- **Personal de enfermería especializado:** educación del paciente (en persona o por teléfono)

## IECAs: Resolución de problemas (I)

### PA baja asintomática

- Normalmente no requiere cambios

### Hipotensión sintomática

- Los mareos son comunes, mejoran con el tiempo
- Reconsiderar el empleo de VD (nitratos o bloqueadores de canal de Ca): reducirlos o eliminarlos si es posible
- Si no hay síntomas de congestión: reducir la dosis de diuréticos

### Tos

- Común en pacientes con IC (enfermedad pulmonar, congestión pulmonar)
- No siempre requiere discontinuación, si muy molesta: sustituir por ARA II

## IECAs: Resolución de problemas (II)

### Empeoramiento de la función renal e hiperpotasemia

Con los IECAs cabe esperar algún aumento de la **urea (BUN)**, la **Cr** y el **K<sup>+</sup>**; si es pequeño y asintomático, no es necesario tomar medidas

- Aumentos de **Cr** de hasta **un 50% sobre la basal** o de 266  $\mu\text{mol/l}$  (3 mg/dl)/TFGe < 25 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, **son aceptables**
- Aumento de **K<sup>+</sup>  $\leq$  5,5 mmol/l** es aceptable

- **Mayores aumentos de Cr o K<sup>+</sup>**
  - Interrumpir fármacos neurotóxicos (AINE), suplementos de K<sup>+</sup>, ahorradores de K<sup>+</sup> (triamtereno, amilorida)
  - Si no hay signos de congestión: reducir diuréticos.

- **Si persisten aumentos de Cr o K<sup>+</sup>**
  - Reducir a la mitad el IECA (ARA-II)
  - Repetir bioquímica en 1-2 ss
  - Consultar al cardiólogo

- Si **K<sup>+</sup> > 5,5** o **Cr > del 100% o hasta > 310  $\mu\text{mol/l}$**  (3,5 mg/dl)/TFGe < 20 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>: **interrumpir el IECA (ARA-II) y consultar con el cardiólogo.**
- Repetir bioquímica con frecuencia **hasta normalización de K<sup>+</sup> y Cr**

## IECAs: Recomendaciones a los pacientes

Explicar al paciente los beneficios que puede esperar:

- Mejora de los síntomas y de la capacidad de ejercicio.
- Prevención del empeoramiento de la IC que conlleva la hospitalización.
- Mayor supervivencia.

Los síntomas mejoran pocas semanas o meses después de empezar el tratamiento

Referir cualquier efecto secundario (mareo, hipotensión, tos)

Evitar la toma de AINE no prescritos y sustitutos de la sal con alto contenido de K<sup>+</sup>



# Betabloqueantes: guía práctica de uso

## ¿Por qué?



Para mejorar los síntomas y la capacidad de ejercicio, reducir el riesgo de hospitalización por insuficiencia cardiaca y aumentar la supervivencia.

## ¿A qué pacientes y cuándo?

### INDICACIONES

1. IC sistólica leve-moderada (FE <40%) (NYHA II-III)
2. De 1ª línea con IECAs y ARM en la IC estable
3. En la IC severa los debe iniciar el cardiólogo

### CONTRAINDICACIONES

1. BAV de 2º-3º G (en ausencia de MP permanente)
2. Isquemia crítica de MMII
3. Asma (relativa)
4. Alergia al fármaco.

### PRECAUCIONES

1. IC severa (NYHA IV)
2. Descompensación reciente (< 4 ss)
3. Persistencia de congestión, hipotensión (PAS <90 mm Hg), ↑ PVY, ascitis o edemas: aliviar la congestión y alcanzar la euvolemia antes de iniciar el tratamiento
4. Interacciones (riesgo de bradicardia o BAV): Verapamilo, diltiazem, Digoxina, Amiodarona, Ivabradina

IC: Insuficiencia cardiaca; FE: fracción de eyección; BB= Beta-bloqueantes; NYHA: New York Heart Association; IC: insuficiencia cardiaca; PAS: presión arterial sistólica; BAV: bloqueo aurículo-ventricular; PAS: presión arterial sistólica; FE: fracción de eyección; Hg: mercurio; IECA = inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina; ARM = antagonista del receptor de los mineralocorticoides

McDonagh TA et al. Eur Heart J 2021;42(36):3599-3726. Datos suplementarios

# Betabloqueantes: dosis, dónde pautarlos y cómo utilizarlos

## Qué betabloqueante y a qué dosis

### Bisoprolol

dosis de inicio 1,25 mg o.d.  
dosis objetivo 10 mg o.d.

### Carvedilol

dosis de inicio 3,125 mg b.i.d.  
dosis objetivo 25 mg b.i.d.

### Metoprolol succinato (CR/XL)

dosis de inicio 12,5–25 mg o.d.  
dosis objetivo 200 mg o.d.

### Nebivolol

dosis de inicio 1,25 mg o.d.  
dosis objetivo 10 mg o.d.

## Dónde pautarlos

En pacientes estables  
(Si NYHA IV o descompensación reciente: cardiólogo)

En hospitalizados o IC progresiva  
Tras estabilizar, aliviar congestión y restaurar la euvolemia

## Cómo utilizar los betabloqueantes

Empezar a dosis bajas

Doblar dosis en intervalos de 2 ss

Alcanzar la **dosis objetivo o la máxima tolerada**

**Monitorizar:** frecuencia cardíaca, PA, estado clínico (síntomas y signos de congestión) y peso

## Betabloqueantes: resolución de problemas

Empeoramiento clínico  
(disnea, fatiga, edemas,  
aumento de peso)

- Si aumenta la congestión: aumentar el diurético o reducir a la mitad el  $\beta$ -B
- Si aumenta la fatiga (o bradicardia): reducir a la mitad el  $\beta$ -B y revisar en 1-2 ss
- Si deterioro clínico severo: reducir a la mitad el  $\beta$ -B o suspenderlo

Frecuencia cardíaca

- Si  $< 50$  lpm y empeoramiento clínico: bajar a la mitad el  $\beta$ -B o suspenderlo
- Revisar la necesidad de otros fármacos que disminuyen la FC
- Excluir bloqueo cardíaco

PA baja asintomática

- No suele requerir cambios.

Hipotensión sintomática

- Reconsiderar el empleo de otros VD: nitratos, bloqueantes canales de calcio
- En ausencia de clínica congestiva: reducir dosis de diuréticos

## Betabloqueantes: recomendaciones a los pacientes

Explicar los beneficios y la posibilidad de efectos adversos temporales de los  $\beta$ -B:

- Mejoran los síntomas, disminuyen los ingresos y mejora la supervivencia
- Los síntomas mejoran lentamente tras el inicio del tratamiento: 3-6 ms o más
- Los síntomas pueden empeorar temporalmente durante el inicio del tratamiento

Aconsejar al paciente que refiera cualquier signo de deterioro: resolverlo con el ajuste de otra medicación. No interrumpir el  $\beta$ -B sin consultar al médico.

Para detectar el deterioro durante la fase de inicio y ajuste, los pacientes deben pesarse diariamente (al despertar, antes de vestirse, tras la defecación, antes de comer), si aumento de 1,5-2,0 kg/día mas de 2 días: aumentar el diuréticos

# ARM: guía práctica de uso

## ¿Por qué?



- Mejorar los síntomas y la capacidad de ejercicio
- Reducir el riesgo de hospitalización
- Aumentar la supervivencia

## ¿A qué pacientes y cuándo?

### INDICACIONES

1. Pacientes con síntomas persistentes (NYHA II-IV) y FE  $\leq$ 35% a pesar de IECA (o ARAII) y  $\beta$ -B

### CONTRAINDICACIONES

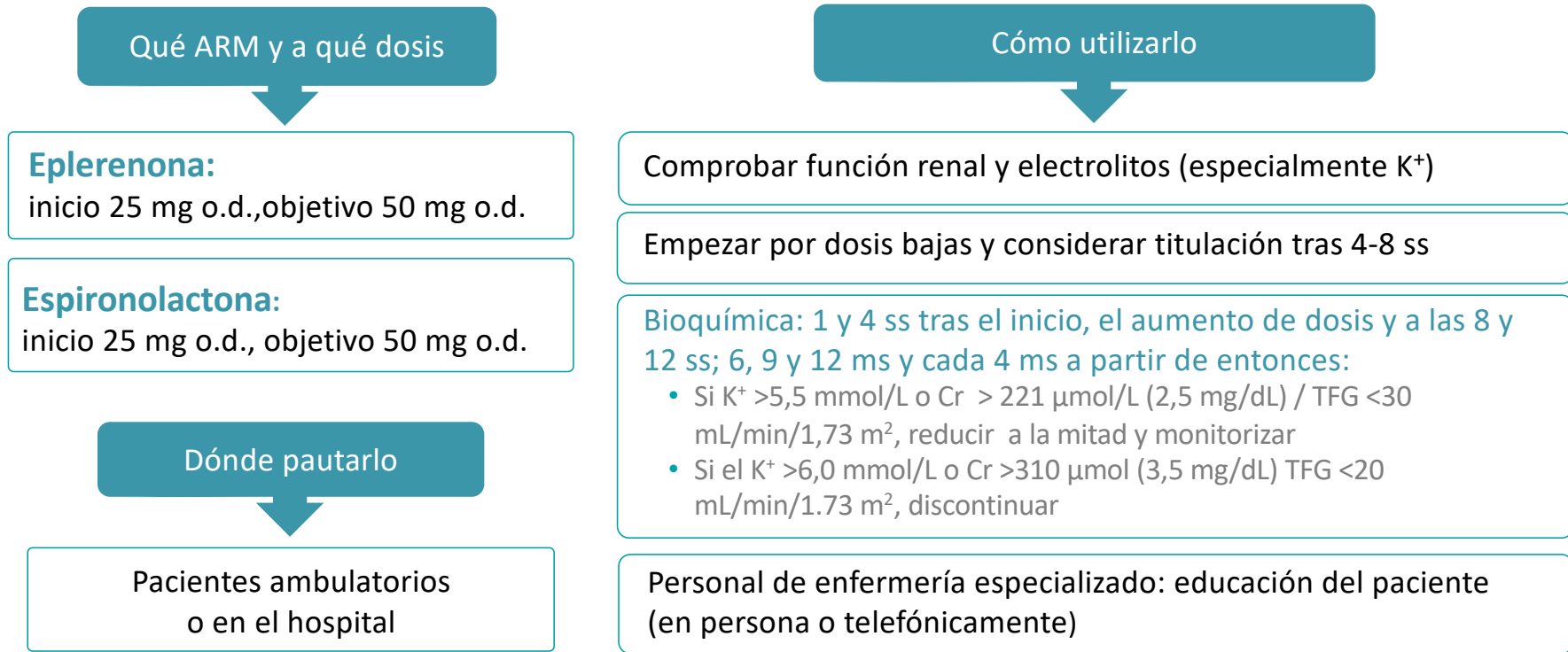
1. Alergia al fármaco

### PRECAUCIONES

1. HiperK<sup>+</sup> significativa (K<sup>+</sup>>5,0 mmol/L).
2. IR significativa: Cr >221 $\mu$ mol/L o TFG <30ml/min/1,73m<sup>2</sup>
3. Interacciones farmacológicas:
  - Suplementos de K<sup>+</sup>/diuréticos ahorradores de K<sup>+</sup>
  - IECA/ARAI/Inh. renina
  - AINE, trimetoprim/ trimetoprim-sulfametoxazol
  - Sustitutos bajos en sal con alto contenido en K<sup>+</sup>
  - Inhibidores potentes del CYP3A4

ARM = antagonista del receptor de los mineralocorticoides; IC: Insuficiencia cardiaca; NYHA: New York Heart Association; BB: betabloqueantes; IECA = inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina; TFG: tasa de filtrado glomerular estimado; AINE: antiinflamatorios no esteroideos; ARA-II: Antagonista del receptor de la angiotensina II; K: potasio. McDonagh TA et al. Eur Heart J 2021;42(36):3599-3726.  
Datos suplementarios

# ARM: cuáles, dosis, dónde pautarlos y cómo utilizarlos



ARM = antagonista del receptor de los mineralocorticoides; IC: Insuficiencia cardiaca; NYHA: New York Heart Association; o.d.: una vez al día; TFG: tasa de filtrado glomerular; K: potasio  
McDonagh TA et al. Eur Heart J 2021;42(36):3599-3726. Datos suplementarios

## ARM: resolución de problemas

### Empeoramiento de la función renal/hiperpotasemia

- **Principal preocupación:** hiper K<sup>+</sup> (>6,0 mmol/L); poco común en ensayos (RALES y EMPHASIS-HF), pero común en la clínica
- Un K<sup>+</sup> normal es deseable en pacientes con IC especialmente tratados con digoxina.
- Evitar fármacos ahorradores de K<sup>+</sup> (diuréticos amiloride y triamterene) y (AINE)

- El riesgo de hiperK<sup>+</sup> e IR con ARM es mayor si se asocian con IECA o ARAII (se desaconseja la triple terapia: IECA/ARA-II/ARM)
- No dar sustitutos bajos en sal con alto contenido en K<sup>+</sup>
- En varones, la espironolactona es causa de dolor de pecho o ginecomastia

## ARM: recomendaciones a los pacientes

### Explicar los beneficios que puede esperar:

- Mejora los síntomas (no de forma inmediata: ss o ms tras inicio)
- Previene el empeoramiento de la IC (reduce hospitalizaciones)
- Mejora la supervivencia

Evitar la toma de AINE no prescritos por un médico y sustitutos de sal con alto contenido en K<sup>+</sup>

Si diarrea, vómitos o infección con fiebre y sudoración intensa: conocer el riesgo de deshidratación y trastorno de electrolitos (consultar al médico o al personal de enfermería)



# Diuréticos: guía práctica de uso

¿Por qué? → Aliviar la disnea y el edema sin clínica congestiva

## ¿A qué pacientes y cuándo?

### INDICACIONES

1. Pacientes con clínica congestiva, independientemente de la FEVI
2. Siempre con IECA (o ARA-II),  $\beta$ -B y ARM si IC-FEr (salvo contraindicaciones), hasta resolución clínica
3. Tiacidas: útiles con función renal conservada y síntomas leves
4. Diuréticos de asa (con/sin tiacida o ARM): útiles si disfunción renal o clínica severa

### CONTRAINDICACIONES

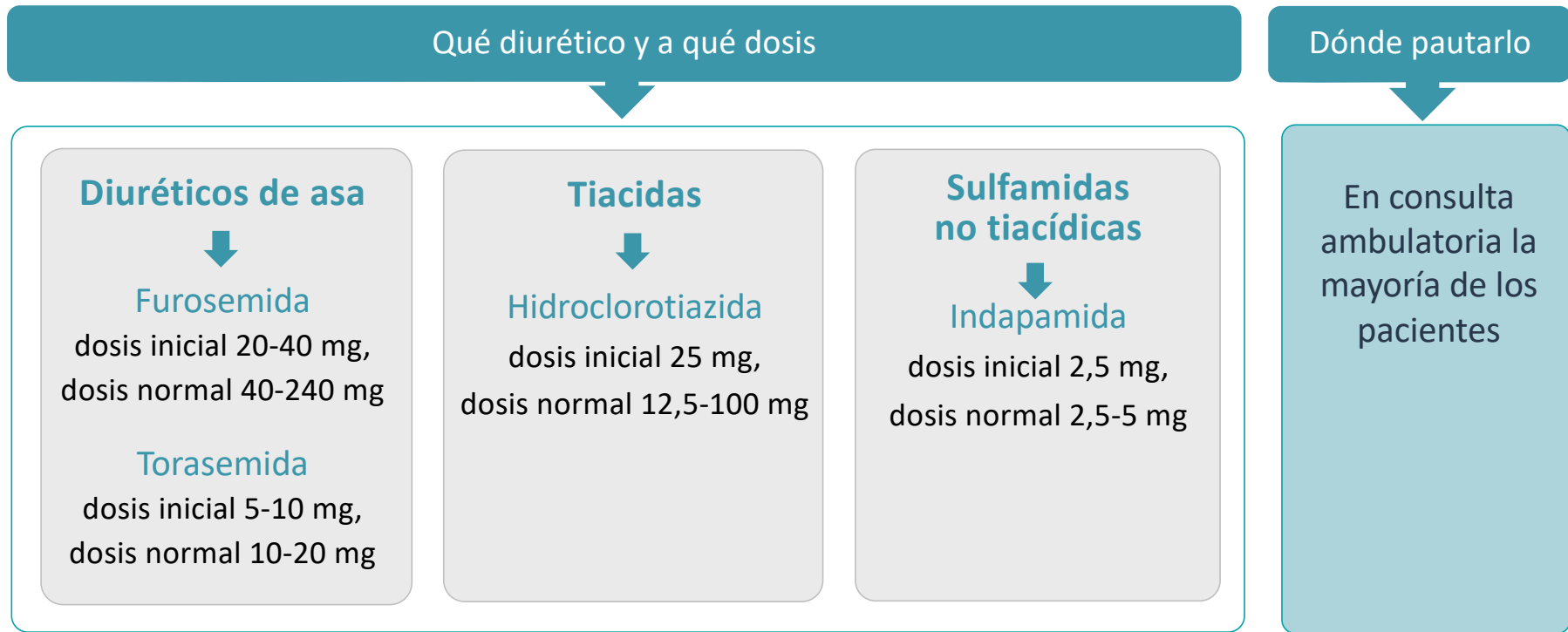
1. No en ausencia de clínica congestiva
2. Alergias conocidas

### PRECAUCIONES

1. La hipoK<sup>+</sup> significativa (K<sup>+</sup>  $\leq$  3,5 mmol/l) empeora con diuréticos
2. La IR significativa (Cr > 221  $\mu$ mol/l [ $>$  2,5 mg/dl] o TFGe < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) puede empeorar con diuréticos o el paciente puede no responder a ellos (tiacidas)
3. La hipotensión sintomática o asintomática grave (PAS < 90 mm Hg) puede empeorar por la hipovolemia
4. Interacciones farmacológicas a vigilarr:
  - IECA (ARA-II, I-renina): hipotensión (no suele ser problema).
  - Combinación entre diuréticos (de asa + tiacida): hipovolemia, hipotensión, hipoK<sup>+</sup>, IR
  - AINE: pueden atenuar el efecto diurético.

FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC-FEr: insuficiencia cardiaca fracción de eyección reducida; AINE: antiinflamatorios no esteroideos; IECA = inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina; ARM = antagonista del receptor de los mineralocorticoides; ARA-II: Antagonista del receptor de la angiotensina II; TFGe: tasa de filtrado glomerular estimado.  
McDonagh TA et al. Eur Heart J 2021;42(36):3599-3726. Datos suplementarios

# Diuréticos: cuáles, dosis y dónde pautarlos



## Diuréticos: cómo utilizarlos

### Pautas a tener en cuenta

- **Comprobar la función renal y los electrolitos**
- **Comenzar con dosis bajas efectivas:** diuresis positiva con reducción de peso (0,75-1,0 kg/día)
- **Ajustar la dosis a la clínica congestiva, PA y función renal:** dosis mínima necesaria para mantener la euvolemia (sin clínica congestiva)
- **Aumentar / reducir dosis según volemia:** el exceso de diuréticos es más peligroso que el edema

- **Bioquímica sanguínea tras 1-2 ss** del inicio del tratamiento y después de cualquier aumento
- **Los pacientes pueden aprender a ajustar la dosis** según sus necesidades (síntomas, signos, cambios de peso)
- **Personal de enfermería especializado:** educación del paciente, seguimiento (en persona o por teléfono), monitorización de la bioquímica y ajustes de dosis

## Diuréticos: resolución de problemas (I)

Hipotensión  
asintomática

Reducir dosis en ausencia de clínica congestiva

Hipotensión  
sintomática

- Mareos: reducir dosis en ausencia de clínica congestiva
- Reconsiderar el uso de VD (nitratos, bloqueadores de los canales del calcio)
- ***Si no se soluciona el problema: consultar al cardiólogo.***

Hipopotasemia/  
hipomagnesemia

- Aumentar dosis de IECA/ARA-II
- Añadir un ARM, suplementos de K<sup>+</sup> o Mg

Hiponatremia

### Depleción de volumen

- Interrumpir tiacidas o cambiar a un diurético de asa
- Reducir/interrumpir los diuréticos de asa (si es posible)

### Sobrecarga de volumen

- Restricción de líquidos
- Aumentar diuréticos de asa
- Considerar antagonista de la AVP (tolvaptan si disponible)
- Apoyo inotrópico i.v.
- Considerar la ultrafiltración

## Diuréticos: resolución de problemas (II)

Hiperuricemia /  
gota

- Profilaxis con alopurinol
- Colchicina para la gota sintomática (evitar los AINE)

Hipovolemia/  
deshidratación

- Evaluar volemia: considerar la reducción de diuréticos

Respuesta  
insuficiente/  
resistencia a los  
diuréticos

- Comprobar adherencia / ingesta de líquidos
- Aumentar dosis de diuréticos
- Cambiar furosemida por bumetadina o torasemida
- Agregar un ARM o aumentar su dosis
- Combinar diurético de asa y tiacida.
- Administrar el diurético 2 (o más) veces al día o en ayunas
- Infusion i.v. de un diurético de asa.
- Considerar la ultrafiltración

Deterioro renal  
(Cr/urea-BUN  
en aumento)

- Comprobar hipovolemia/deshidratación
- Excluir el uso de nefrotóxicos (AINE o trimetoprim)
- Retirar el ARM
- Si diurético de asa + tiacida, retirar ésta
- Reducir dosis de IECA/ARA-II
- Considerar la hemofiltración/diálisis

## Diuréticos: recomendaciones a los pacientes

Explicar al paciente los beneficios que puede esperar

- Alivia la disnea y el edema rápidamente, en pocos días tras inicio del tratamiento

Aconsejar al paciente que refiera cualquier efecto adverso importante (sed): evitar el consumo excesivo de bebidas hipotónicas que pueden causar hiponatremia

Evitar la toma de AINE:  
pueden causar resistencia a  
los diuréticos y deterioro  
renal

Aprender a ajustar la dosis  
según los síntomas, signos  
y cambios de peso

Reducir la dosis en caso  
de pérdida de fluidos  
(diarrea/vómitos,  
sudoración excesiva)



## Bibliografía



- McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M et al. 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. *Eur. Heart J.* 2021;42(36):3599-726. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>
- Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland J, Coats A et al. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69(12):1167.e1-e85. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc-2016-sobre-el-articulo-S0300893216305541>