



La insuficiencia cardiaca (IC) es una entidad especialmente frecuente en la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). A ella se llega como estadio final de muchas situaciones clínicas y factores de riesgo cardiovascular frecuentes en el paciente con DM2, de ahí que hacer un abordaje conjunto de la comorbilidad asociada sea imprescindible.

El presente algoritmo de tratamiento contempla en su mitad superior el manejo de las principales situaciones clínicas asociadas al paciente con DM2 e IC, y en su mitad inferior el tratamiento secuencial de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida (IC-FER).

Todo paciente con DM2 e IC, aparte de una adecuada alimentación y ejercicio físico con un correcto conocimiento de su enfermedad, debería llevar en la base de su tratamiento **metformina** y un **inhibidor del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2)**, salvo contraindicación. En presencia de congestión, los **diuréticos** son necesarios. A estos se añadirán otros tratamientos en función de su comorbilidad o progresión clínica.

En los pacientes con DM2 e IC-FER además de metformina e iSGLT2, otros fármacos como **betabloqueantes, inhibidores de la neprilisina y de los receptores de angiotensina II (o inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina o antagonistas de los receptores de la angiotensina II)** forman también parte de la base del tratamiento, a los que se podrán añadir **antagonistas de los receptores de mineralocorticoides** y otras alternativas terapéuticas con indicaciones específicas.

La tabla adjunta recoge todas estas opciones con su dosificación, posibles efectos adversos y soluciones, con el fin de ayudar a la optimización del tratamiento de estos pacientes con DM2 e IC.

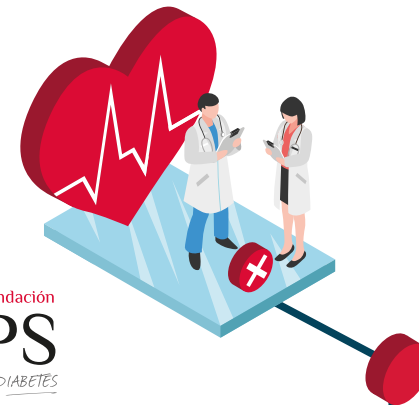
Fármacos utilizados en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus tipo 2 e insuficiencia cardiaca

	Fármacos	Dosis de inicio	Dosis máximas	Efectos adversos	Posibles soluciones
IECAs	Captopril Enalapril Lisinopril Ramipril Trandolapril Quinapril Fosinopril Perindopril	6,25mg/8h 2,5mg/12h 2,5-5mg/24h 2,5mg/24h 0,5mg/24h 5mg/12 h 5-10mg/24h 2mg/24 h	50mg/8h 20mg/12h 20-40mg/24h 10mg/24h 4mg/24h 20mg/12h 40mg/24 h 8-16mg/24h	Todos: · Hiperpotasemia. · Deterioro del filtrado glomerular. · Angioedema. · Tos seca.	· Reducir dosis si K está entre 5,1-5,9 mEq/L. Suspender si el K >6 mEq/L. · Reducir dosis. Suspender si la creatinina >3 mg/dl o >50% de la basal. · Suspender · Cambiar IECA por ARA II.
ARA II	Losartán Valsartán Candesartán	25-50mg/24h 40mg/12h 4-8mg/24h	100-150mg/24h 160mg/12h 32mg/24h	Todos: · Hipotensión.	· Ajustar dosis y separar de otros hipotensores.
INRA	Sacubitril/ Valsartán	24/26mg/12h	97/103mg/12h	· Hipotensión. · Hiperpotasemia.	· Ajustar dosis y separar de otros hipotensores. · Reducir dosis si el K está entre 5,1 y 6 mEq/L. Suspender si el K >6 mEq/L.
Beta-Bloqueantes	Bisoprolol Carvedilol Metoprolol succinato Nebivolol	1,25mg/24h 3,125mg/12h 12,5-25mg/24h 1,25mg/24h	10mg/24h 25-50mg/12h 200mg/24h 10mg/24h	Todos: · Bradicardia/hipotensión. · Broncospasma. · Disfunción eréctil. · Astenia. · Raynaud. · Enmascaramiento de hipoglucemias.	· Reducir dosis según la clínica. · Sustituir por B1 selectivo. · Cambiar de fármaco. Asociar inhibidores de la fosfodiesterasa. · Escalada de dosis lenta. · Medidas físicas. · Especialmente en el anciano frágil, reducir dosis.
ARM	Espironolactona Eplerenona	25mg/24h 25mg/24h	50mg/24h 50mg/24h	Ambos: · Ginecomastia. · Hiperpotasemia. · Deterioro TFG.	· Cambiar a eplerenona. · Reducir dosis o suspender. · Reducir dosis o suspender.
Bloqueantes de los canales If	Ivabradina	5mg/12h	7,5mg/12h	· Bradicardia. · Arritmias. · Fosfenos.	· Monitorizar FC. Ajustar dosis. · Monitorizar el ECG. · Suelen ceder solos.
Diuréticos de ASA	Furosemida Torasemida Bumetadina	20mg/24h 5mg/24h 0,5-1mg/24h	80mg/8h (dosis máxima) 20mg/8h (dosis máxima) 5mg/24h	Todos: · Pancitopenia. · Hipopotasemia. · Hiponatremia. · Hiperglucemia.	· Suspender · Suplementos de K. Asociar diurético ahorrador de K. · Ajustar dosis. Restricción líquidos. · Reducir dosis.
Tiazidas	Hidroclorotiazida Indapamida Clortalidona	12,5mg/24h 2,5 mg/24h 25-50mg/24	50 mg/12h 5mg/24h 100-200mg/24h	Todos: · Hiperuricemia. · Hiperglucemia.	· Asociar alopurinol. · Reducir dosis.
Diuréticos ahorradores de potasio	Espironolactona/ Eplerenona. Amilorida Triamterene	12,5mg/24h 2,5mg/24h 25 mg/24h	100-200mg/24h 10-20mg/24h 100-200mg/24h	Como los ARM.	· Como los ARM. · No asociar amilorida y triamterene a ARM. · El uso de dosis máximas es en ausencia de IECA/ARA II asociado.
Glucósidos Cardiotónicos	Digoxina Metildigoxina	0,25mg/24h 0,1mg/24h	0,25mg/24h 0,1mg/24h	· Intoxicación digitalica.	· Suspender. · Anticuerpos antidigoxina. (intoxicaciones graves)
Hidralazina/ Dinitrato de Isosorbide	Hidralazina/ Dinitrato de Isosorbide	25/20mg /12h	100/40mg/12h	· Hipotensión. · Taquicardia.	· Ajustar dosis y separar de otros hipotensores. · Reducir dosis.
iSGLT2*	Empagliflozina Dapagliflozina* Canagliflozina Ertugliflozina	10mg/24h 10mg/24h 100mg/24h 5mg/24h	10-25mg/24h 10mg/24h 100-300mg/24h 5-15mg/24h	Todos: · Infecciones genitourinarias. · Cetoacidosis euglicémica.	· Extremar la higiene. Tratamiento tópico local. Selección de paciente. · Suspender.
Biguanidas	Metformina	425-500mg/24h	1000mg/12h	· Gastrointestinales · Precaución en ERC. · Acidosis metabólica en enfermedades intercurrentes. · Déficit de vitamina B12.	· Dosificación gradual. Reducir dosis. · TFG 30-44: Dividir dosis a la mitad. TFG < 30: Suspender. · Suspender en situaciones de deterioro general y contrastes yodados. · Monitorizar y suplementar si precisa.

ARA II: antagonista de los receptores de angiotensina II; **ARM:** antagonistas del receptor de mineralocorticoides; **B1:** bloqueantes selectivos beta 1; **ECG:** electrocardiograma; **FC:** frecuencia cardiaca; **IECA:** inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; **INRA:** inhibidores de la neprilisina y del receptor de angiotensina; **iSGLT2:** inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2; **ERC:** Enfermedad Renal Crónica y **TFG:** Tasa de Filtrado Glomerular.

* indicados para el tratamiento de la DM2 no suficientemente controlada con dieta y ejercicio (según condiciones específicas de FT).

† indicado en adultos para el tratamiento de la ICC sintomática con FE reducida (sin autorización de comercialización en España en el momento de elaboración de este material).



Tratamiento del paciente con diabetes mellitus tipo 2 e insuficiencia cardiaca

Francisco Manuel Adán Gil
Joan Barrot de la Puente
Ana María Cebrián Cuenca
Josep Franch Nadal
José Luis Pardo Franco
Manuel Antonio Ruiz Quintero
José Luis Torres Baile



En representación de la red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud (redGDPS).



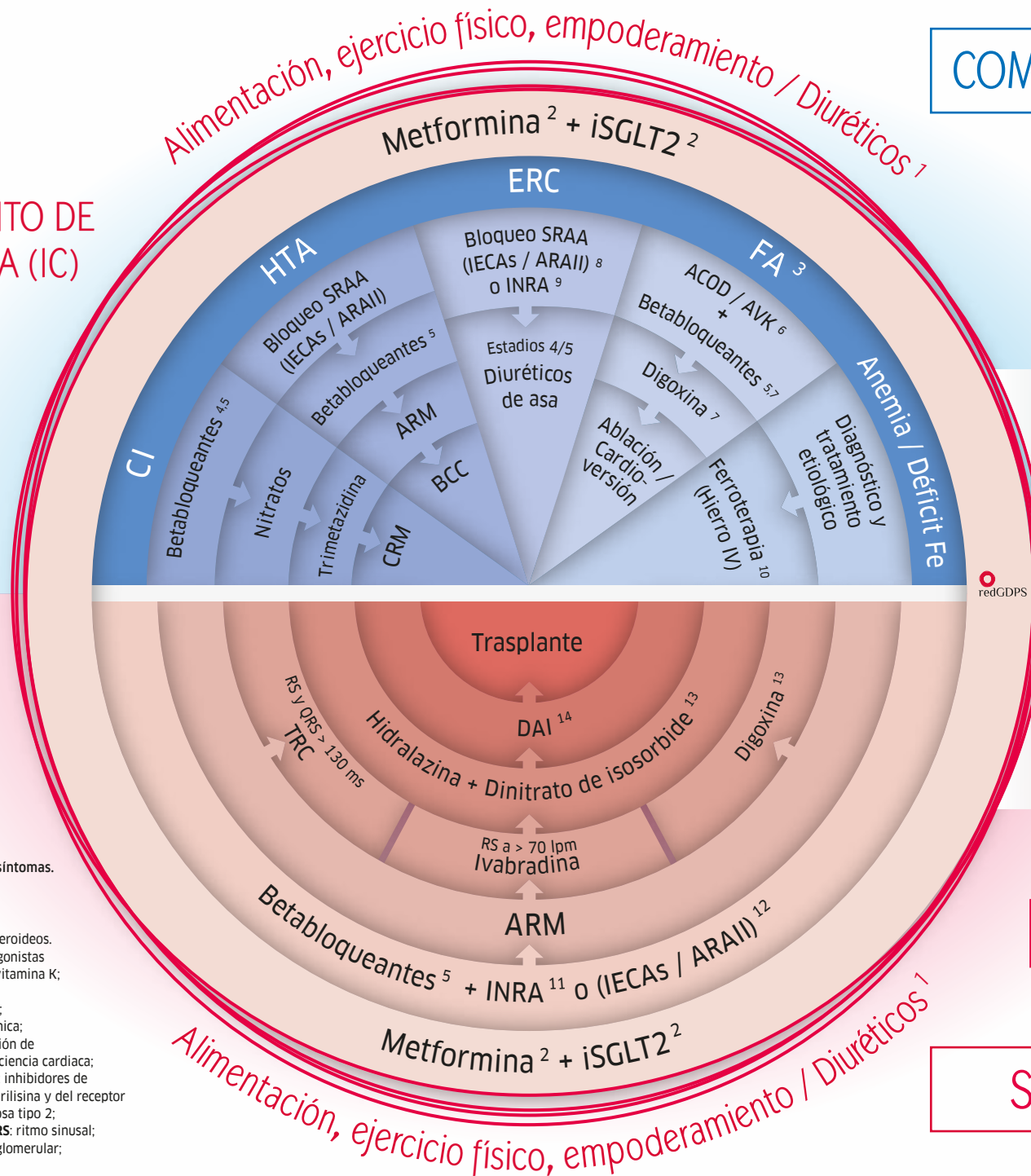
ALGORITMO DE TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA (IC) EN EL PACIENTE CON DM2 DE LA redGDPS.

1. Dosis mínima necesaria para el control de la congestión, si precisa.
2. Salvo contraindicación.
3. Considerar la cardioversión eléctrica o farmacológica (amiodarona) en caso de inestabilidad hemodinámica.
4. Si no tolerancia a betabloqueante: amlodipino, nicorantil o ranolazina.
5. Bisoprolol, carvedilol, succinato de metoprolol o nebivolol.
6. De elección ACOD por su mayor seguridad.
7. Si persiste FC elevada. Si FEVI preservada también de utilidad BCC no dihidropiridínicos.
8. Con vigilancia del K⁺ y TFG.
9. En IC-FER con mejor perfil renal que IECAs/ARA II, vigilando la hipotensión arterial.
10. De elección hierro IV.
11. Con mejor comportamiento glucémico que IECAs/ARAII en DM2.
12. Si sigue sintomático, cambiar a INRA.
13. Si persisten síntomas refractarios pese al tratamiento óptimo.
14. Si síntomas NYHA II-III tras tratamiento médico óptimo y expectativa de vida mayor de 1 año.

Las flechas indican progresión de la enfermedad o persistencia de síntomas.

ABREVIATURAS:

ACOD: anticoagulantes orales directos; **AINES:** antiinflamatorios no esteroideos.
ARAII: antagonistas de los receptores de la Angiotensina II; **ARM:** antagonistas de los receptores de los mineralocorticoides; **AVK:** antagonistas de la vitamina K;
BCC: bloqueadores de los canales del calcio; **CI:** cardiopatía isquémica;
COX-2: ciclooxigenasa-2; **CRM:** cirugía de revascularización miocárdica;
DAI: desfibrilador automático implantable; **ERC:** enfermedad renal crónica;
FA: fibrilación auricular; **FC:** frecuencia cardíaca; **Fe:** hierro; **FEVI:** fracción de eyección del ventrículo izquierdo; **HTA:** hipertensión arterial; **IC:** insuficiencia cardíaca;
IC-FER: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida; **IECAs:** inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina; **INRA:** inhibidores de la neprilisina y del receptor de angiotensina II; **iSGLT2:** inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2;
IV: intravenoso; **K⁺:** potasio; **QRS:** complejo electrocardiográfico QRS; **RS:** ritmo sinusal;
SRAA: sistema renina-angiotensina-aldosterona; **TFG:** tasa de filtrado glomerular;
TRC: terapia de resincronización cardíaca.



COMORBILIDADES

IC

EVITAR

- × BCC no dihidropiridínicos (verapamilo / diltiazem) salvo en presencia de FA con FEVI ≥ 40.
- × Moxonidina.
- × Alfabloqueantes.
- × Combinar IECAs y ARA II entre sí o con INRA o aliskiren.
- × Combinar INRA con IECAs o ARA II o aliskiren.
- × Glitazonas y saxagliptina.
- × Antidepresivos tricíclicos.
- × AINES o inhibidores COX2.
- × Producir sarcopenia.

redGDPS

IC-FER

SEVERIDAD