

PROTOCOLO DE MANEJO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN INSUFICIENCIA CARDÍACA y CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

Clínica Médica A Prof. Dra. Gabriela Ormaechea

Unidad Multidisciplinaria de Insuficiencia Cardíaca (UMIC)

Unidad de Prevención Secundaria Cardiovascular (UPS)

Cátedra de Endocrinología y Metabolismo Prof. Dra. Beatriz Mendoza

Hospital de Clínicas, Universidad de la República

Montevideo, 2022

Autores

Profesora Dra. Gabriela Ormaechea

Directora de Clínica Médica A
Coordinadora de Unidad Multidisciplinaria de Insuficiencia Cardíaca
Coordinadora Unidad de Prevención Cardiovascular del Hospital de Clínicas

Profesora Dra. Beatriz Mendoza

Directora de la Cátedra de Endocrinología y Metabolismo

Profesor Agregado Dr. Pablo Álvarez

Clínica Médica A
Coordinador de Unidad Multidisciplinaria de Insuficiencia Cardíaca

Profesor Adjunto Dr. Rodrigo Andrade

Clínica Médica A
Unidad Multidisciplinaria de Insuficiencia Cardíaca
Unidad de Prevención Secundaria Cardiovascular

Dra. Zulay Garcia

Asistente interina de Clínica Médica A
Unidad Multidisciplinaria de Insuficiencia Cardíaca

Dra. Diana Cristancho

Posgrado de Medicina Interna, Clínica Médica A
Unidad Multidisciplinaria de Insuficiencia Cardíaca

Dr. Guillermo Fontes

Residente de Medicina Interna, Clínica Médica A
Unidad de Prevención Secundaria Cardiovascular

Dra. Qandi Xue Olaya

Posgrado de Medicina Interna, Clínica Médica A
Unidad Multidisciplinaria de Insuficiencia Cardíaca

Asistente Dra. Gabriela Silvera

Cardiologa
Unidad Multidisciplinaria de Insuficiencia Cardíaca

Dra. Tamara Melián

Posgrado de Medicina Interna, Clínica Médica A

Unidad de Prevención Secundaria Cardiovascular

Dra. Magdalena Otazú

Residente de Endocrinología y Metabolismo, Cátedra Endocrinología y Metabolismo

Dra. Nasthia Quilismal

Posgrado de Endocrinología y Metabolismo, Cátedra de Endocrinología y Metabolismo

Dra. Mercedes Silva

Posgrado de Endocrinología y Metabolismo, Cátedra de Endocrinología y Metabolismo

Integrantes del Grupo UMIC y Grupo UPS

Índice

Autores	1
Índice	3
Prólogo	5
Introducción	6
Diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2	7
Evaluación del paciente diabético en primera consulta	8
2.1 Historia Clínica	8
2.2 Examen físico	8
2.3. Paraclínica	9
3. Estratificación del Riesgo en el paciente Diabético en UMIC - UPS	10
4. Objetivos terapéuticos según estratificación del riesgo	12
5. Seguimiento	13
6. Manejo del paciente con diabetes mellitus tipo 2 en cardiopatía isquémica e insuficiencia cardíaca	14
6.1. Tratamiento no farmacológico	14
6.2. Tratamiento farmacológico	14
Tratamiento de primera línea	15
Tratamiento de segunda línea	16
Tratamiento según objetivos terapéuticos	18
7. Insulinización	20
7.1. Educación terapéutica	20
7.2. Tipos de insulina.	20
7.3. Esquemas de insulinización	21
Esquema Basal	21
Esquema Basal-Plus	22
Esquema Basal-Bolo	22
Esquema móvil o correctivo	22
7.4. Factores condicionantes de la selección de la pauta de intensificación del tratamiento con insulina	23
8. Manejo de la insuficiencia cardíaca en el paciente con diabetes mellitus	26
Bibliografía recomendada	27
Sección factores de riesgo	27
	3

Sección manejo de insuficiencia cardiaca	27
Sección seguimiento	29

Prólogo

Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una patología con gran impacto a nivel mundial dado su alta prevalencia, su alta morbimortalidad y sus repercusiones sociosanitarias,

En Uruguay, la segunda encuesta nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (2013) mostró una prevalencia de DM2 del 6% en la población de 15 a 64 años.

En la Unidad Multidisciplinaria de Insuficiencia Cardíaca (UMIC) del Hospital de Clínicas en Montevideo, el 27% de los pacientes tienen diagnóstico de DM2 y en la Unidad de Prevención Secundaria (UPS) el 54,4%.

El manejo de la DM2 se ha modificado en los últimos años pasando de un enfoque glucocéntrico, a un concepto centrado en lo cardiometabólico con a un manejo individualizado que considera la edad, la expectativa de vida, tiempo de evolución de la DM2, comorbilidades asociadas y costos.

En el año 2008, la Food and Drug Administration (FDA) estableció como criterio necesario para la aprobación de fármacos hipoglucemiantes, el efecto benéfico o neutral a nivel cardiovascular. Sin embargo, debido al costo y dificultades en el acceso, el tratamiento de esta patología continúa siendo muy heterogéneo. Por ejemplo, un relevamiento realizado en UPS demostró que 6% de los pacientes aún reciben glibenclamida en su tratamiento antidiabético, fármaco que ha demostrado aumentar el riesgo de internación por causa cardiovascular.

Este protocolo tiene como objetivo homogeneizar el abordaje del paciente diabético asistido en UMIC y UPS. Busca mediante un enfoque clínico-práctico aunar criterios en cuanto a diagnóstico, valoración clínica y analítica, así como tratamiento higiénico dietético y farmacológico de los pacientes que concurren a UMIC y UPS.

Este protocolo parte de la base que todos los pacientes DM2 asistidos en estas unidades son de al menos alto riesgo, y pretende estratificar dentro de ellos, cuales tienen mayor o menor riesgo y cómo debería ser su abordaje y tratamiento. Para su elaboración se basó en recomendaciones establecidas en las últimas guías prácticas y consensos nacionales e internacionales, así como en la opinión de expertos nacionales dadas las características particulares de esta población de diabéticos.

1. Diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2

En todo paciente que es incluido a las unidades de UMIC /UPS, se debe realizar tamizaje de DM2 al ingreso a las mismas, con determinación de glucemia en ayunas y/o HbA1C, repitiendo cada año si los resultados son normales.

Se establece el diagnóstico de DM2 según tabla 1.

Diabetes Mellitus	Prediabetes
Glucemia en ayunas \geq 126 mg/dL, constatada al menos dos ocasiones.	Glucemia alterada en ayunas Glucemia 100-125 mg/dL
Glucemia plasmática \geq 200 mg/dL a las dos horas de la ingesta de 75 g de glucosa PTOG.	Intolerancia oral a la glucosa Glucemia 140 y 199 mg/dL a las dos horas de carga de glucosa en PTOG.
Glucemia aislada \geq 200 mg/dL en paciente con síntomas de hiperglucemia.	
*Hemoglobina glicosilada (HbA1C) \geq 6.5%.	*HbA1C entre 5.7% y 6.4%.

Tabla 1. Criterios diagnósticos de DM y prediabetes

PTOG: Prueba de tolerancia oral a la glucosa.

*HbA1C medida mediante método HPLC, estandarizada en Hospital de Clínicas para realización de diagnóstico.

2. Evaluación del paciente diabético en primera consulta

Se debe realizar una correcta y detallada historia clínica, que contemple los antecedentes personales y un examen físico minucioso.

Con respecto a los estudios paraclínicos, estos deben estar destinados a valorar las repercusiones de la DM2, así como determinar el control metabólico del paciente.

A continuación, se detalla un esquema de evaluación al ingreso:

2.1 Historia Clínica

Antecedentes
<ol style="list-style-type: none">1. Fecha de diagnóstico de DM2. Complicaciones micro-macrovasculares3. Complicaciones agudas (hipo / hiperglucemicas)4. Tratamientos antidiabéticos previos y respuesta al tratamiento (historial de HbA1C)5. Adherencia al tratamiento6. Hospitalizaciones por descompensación de DM: hiperglicémicas (*CAD y *EHH) e hipoglucemias en último año
Comorbilidades
Estado nutricional: Hábitos de alimentación, variación del peso
Actividad física
Toxicológicos: Tabaquismo, consumo de alcohol y de otros tóxicos (cocaína, marihuana, drogas parenterales, etc).
Inmunización: Influenza, neumococo, hepatitis B, SARS-CoV-2.
Psicosociales

Tabla 2: Esquema de la anamnesis en el paciente DM en UMIC y UPS

*CAD: Cetoacidosis diabética

* EHH: Estado hiperosmolar hiperglucémico

2.2 Examen físico

Tabla 3: Aspectos más relevantes del examen físico en el paciente con DM2 en UMIC y UPS

1. Estado nutricional: Peso, IMC, perímetro abdominal
2. Valoración cognitiva y de funcionalidad
3. Piel, lugares de punción de insulina
4. Examen oftalmológico
5. Cardiovascular
6. Examen de los pies

2.3. Paraclínica

Tabla 4: Paraclínica a solicitar en la primera consulta del paciente DM en UMIC y UPS

1. Perfil lipídico.
2. Hepatograma.
3. Cociente albuminuria/creatininuria.
4. Función renal y calcular el filtrado glomerular.
5. Ionograma.
6. Vitamina B12, si están en tratamiento con metformina.

- HbA1C, si no cuenta de los tres meses anteriores

3. Estratificación del Riesgo en el paciente Diabético en UMIC - UPS

Todos los pacientes diabéticos asistidos en UMIC y UPS por definición se deben considerar de alto riesgo cardiovascular.

Sin embargo, este grupo de trabajo ha definido una sub-estratificación de riesgo en vistas a establecer objetivos específicos individualizados, así como pautas de seguimiento diferenciales entre la misma población de UMIC y UPS. Se consideraron variables de estratificación: edad, sexo, tiempo de evolución DM2, existencia o no de daño de órgano blanco, comorbilidades asociadas, hábitos y factores psicosociales Ver figuras 1 y 2.

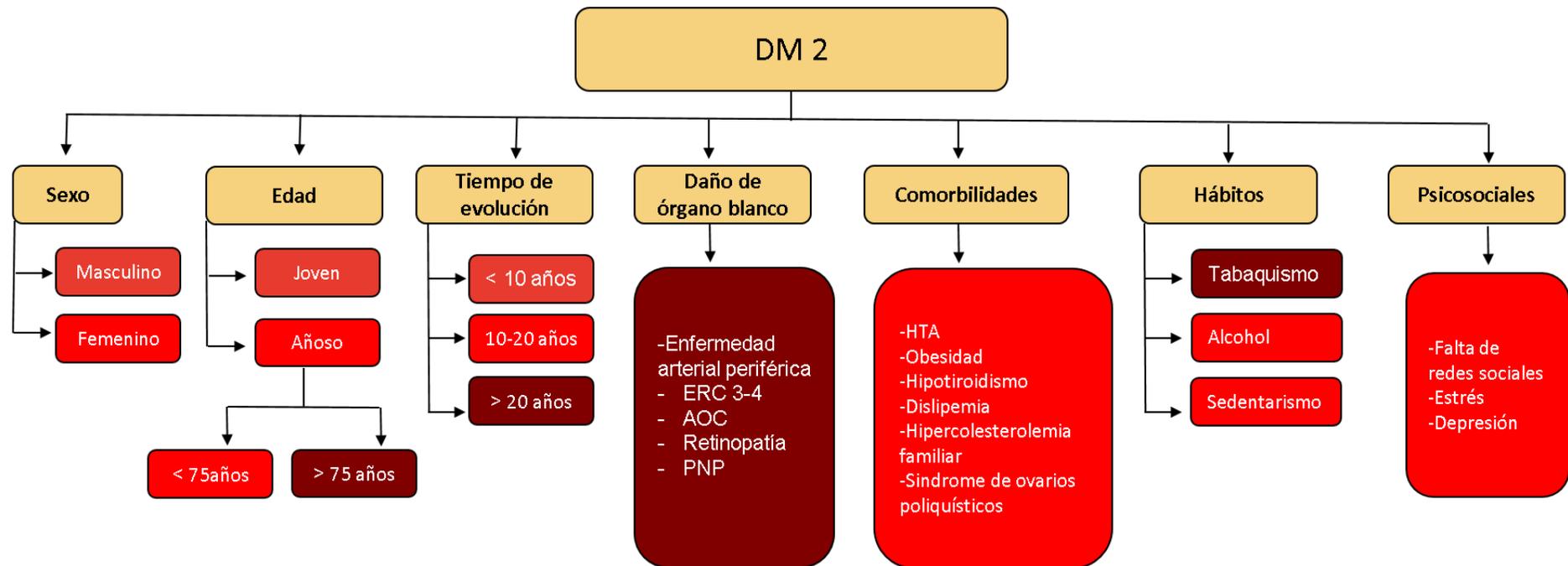


Figura 1: Estratificación del riesgo en el paciente diabético en UMIC y UPS

*ECVA: enfermedad cardiovascular aterosclerótica definida como la enfermedad coronaria, cerebrovascular o arterial periférica con presunto origen aterosclerótico



*Condiciones asociadas: comorbilidades, hábitos y factores psicosociales.

Figura 2: Sub-estratificación de riesgo en pacientes de UMIC-UPS

4. Objetivos terapéuticos según estratificación del riesgo

De acuerdo a la estratificación de riesgo previamente establecida, se definen objetivos terapéuticos glucémicos específicos para cada uno de los grupos (A, B, C).

Los objetivos de presión arterial y perfil lipídico serán los mismos en todos los grupos por tratarse de pacientes con alto o muy alto riesgo cardiovascular.

Ver figura 3

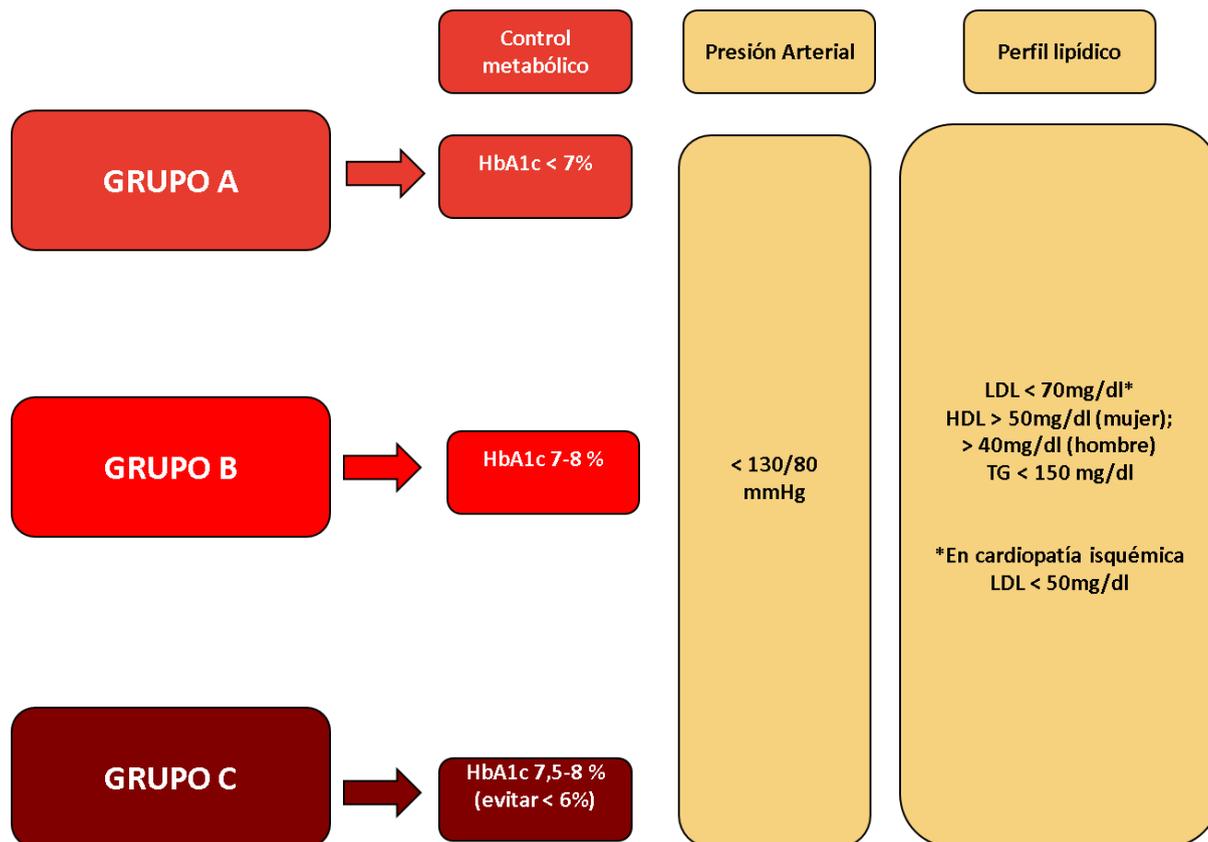


Figura 3: Objetivos terapéuticos

En todos los grupos:

- Evitar cifras de presión arterial (PA) < 120/70 mmHg
- Los objetivos de HbA1C señalados en la figura 2 ,siempre y cuando se puedan lograr sin generar HIPOGLICEMIAS

5. Seguimiento

En cada consulta se debe:

- Estimular al paciente a participar de manera activa en el seguimiento y tratamiento de su enfermedad.
- Evaluar cambios en el estilo de vida, adherencia al tratamiento.
- Evaluar la vulnerabilidad, y disponibilidad de recursos del paciente.
- Educar en cuanto a automonitorización de la glucemia y presión arterial.
- Promover vacunación antigripal, antineumocócica y anti SARS-CoV-2.

El seguimiento del paciente diabético debe incluir:

- Orientación alimentaria a cargo de nutricionista.
- Rehabilitación cardíaca (idealmente guiada por deportología).
- Educación en reconocimiento de síntomas de hipoglicemia e hiperglicemia.

La frecuencia de los controles dependerá de la fase evolutiva de su enfermedad, el grado de control metabólico, la presencia de comorbilidades, complicaciones y los objetivos pautados.

El control de HbA1C se realizará a los 3 meses de inicio o ajuste de tratamiento. Si se logran los objetivos terapéuticos, se recomienda controlar semestralmente, según riesgo del paciente.

El control con odontología, oftalmología y podología se realizará anualmente.

6. Manejo del paciente con diabetes mellitus tipo 2 en cardiopatía isquémica e insuficiencia cardíaca

6.1. Tratamiento no farmacológico

La adhesión a un estilo de vida saludable es fundamental para reducir la morbimortalidad de la DM2. Se recomienda:

- Alimentación balanceada, incluyendo alto consumo de frutas y verduras; disminución del consumo de grasas saturadas y azúcares refinados. Es primordial la consulta con nutricionista en todos estos pacientes.
- Realización de actividad física.. Se debe iniciar de forma progresiva, hasta completar al menos 150 minutos semanales, combinando actividad aeróbica y de resistencia. En esta población se recomienda al menos caminatas de 15-30 minutos 3-4 veces a la semana.
- Cesación del tabaquismo (abordaje de la cesación por parte del equipo o derivar a unidad especializada).
- Evitar el consumo de alcohol .

6.2. Tratamiento farmacológico

Los tratamientos farmacológicos recomendados en este protocolo siguen las pautas de la FDA en relación a neutralidad o beneficio cardiovascular.

Los fármacos antidiabéticos de primera línea en cardiopatía isquémica e insuficiencia cardíaca son:

- Metformina.
- Inhibidores de SGLT-2.
- Análogos de GLP-1.

Otros fármacos a considerar:

- Inhibidores de DPP4, excepto saxagliptina (en IC).
- Sulfonilureas, excepto glibenclamida.

A continuación se detallan las características de los principales agentes para la DM en este grupo poblacional.

Tratamiento de primera línea

METFORMINA	
Mecanismo de Acción	Insulinosensibilizador, disminuye glucogénesis
Beneficio Cardiovascular (CV)	Efecto benéfico en enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECVA) e Insuficiencia cardíaca (IC)
Otros Beneficios	Bajo riesgo de hipoglucemia Descenso leve de peso al inicio Disminuye HbA1C 1,5-2%
Dosis	500 mg- 2000 mg/día Mayor dosis no aumenta efectividad Ingerir con o después de las comidas y en dosis progresiva disminuye efectos adversos
Contraindicaciones	Filtrado glomerular (FG) < 30mL/min/1.73m ² , disfunción hepática severa, condiciones asociadas a hiperlactacidemia
Efectos Adversos	Diarrea, vómitos, dolor abdominal, acidosis láctica (infrecuente pero grave)

GLIFLOZINAS (INHIBIDORES DE SGLT2)	
Mecanismo de Acción	Glucosuria y natriuresis a través de inhibición renal de cotransportador Na-Glu tipo 2
Beneficio CV	Efecto benéfico en ECVA e IC
Otros Beneficios	Bajo riesgo de hipoglucemias, descenso de peso, disminuye presión arterial y progresión de enfermedad renal crónica (ERC). Disminución de HbA1c 0,7-1%
Dosis	Empagliflozina máximo 25 mg/día Dapagliflozina máximo 10 mg/día
Contraindicaciones	FG < 25 mL/min/1.73m ² Disfunción hepática severa
Efectos Adversos	Infecciones genitourinarias Hipotensión Mayor riesgo de cetoacidosis diabética (raro)

ANÁLOGOS DE GLP1	
Mecanismo de Acción	Efecto incretina: Aumenta secreción de insulina glucosa - dependiente
Beneficio CV	Benéfico en ECVA, neutrales en IC
Otros Beneficios	Bajo riesgo de hipoglucemia Descenso de peso moderado (disminuye saciedad)
Dosis	Liraglutida 1,2-1,8 mg/día sc Exenatide 5-10 ug/día sc
Contraindicaciones	FG<15 mL/min/1.73m ² Pancreatitis, cáncer medular de tiroides
Efectos Adversos	Diarrea, vómitos, dolor abdominal

Tratamiento de segunda línea

INHIBIDORES DPP4	
Mecanismo de Acción	Aumenta secreción insulina Evitan la degradación de incretinas
Beneficio CV	Neutro, riesgo potencial en IC saxagliptina
Otros Beneficios	Bajo riesgo de hipoglucemia, neutro en peso linagliptina no requiere ajuste de dosis en ERC disminuye HbA1c 0,5-1%
Dosis	Sitagliptina 100 mg/día Vidagliptina 50 mg cada 12 horas Linagliptina 5 mg/día
Contraindicaciones	Hipersensibilidad, pancreatitis
Efectos Adversos	Excelente tolerancia

SULFONILUREAS	
Mecanismo de Acción	Secretagogos de insulina
Beneficio CV	Neutrales, riesgo potencial glibenclamida
Otros Beneficios	Probable beneficio CV con gliclazida Disminuye HbA1c 1-1,5%
Dosis	Gliclazida: 80-160 mg cada 12 horas Glimepirida: 4-8 mg/día
Contraindicaciones	FG <40 mL/min/1.73m ² disfunción hepática severa
Efectos Adversos	Aumento de peso Hipoglucemias

PRECAUCIÓN: No se debe utilizar Glibenclamida en pacientes con Enfermedad cardiovascular

Tratamiento según objetivos terapéuticos

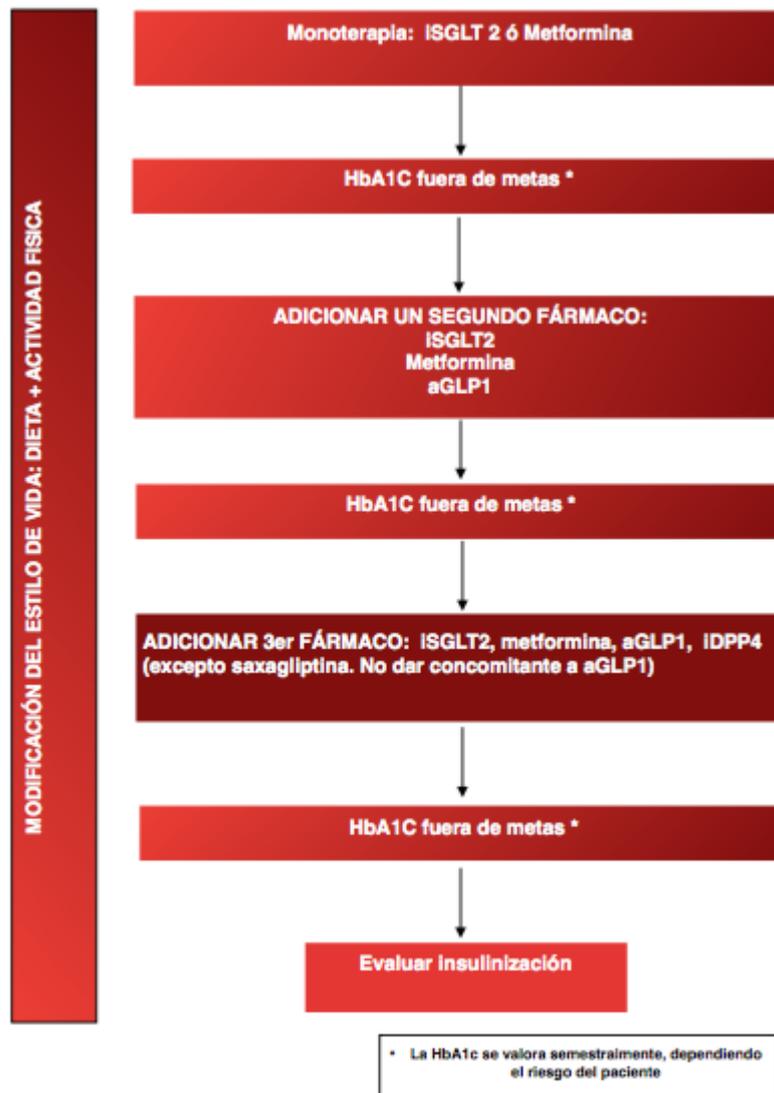


Figura 4: Tratamiento escalonado según objetivo terapéutico

ALGORITMO TERAPIA DM2 CENTRADO EN LAS COMPLICACIONES

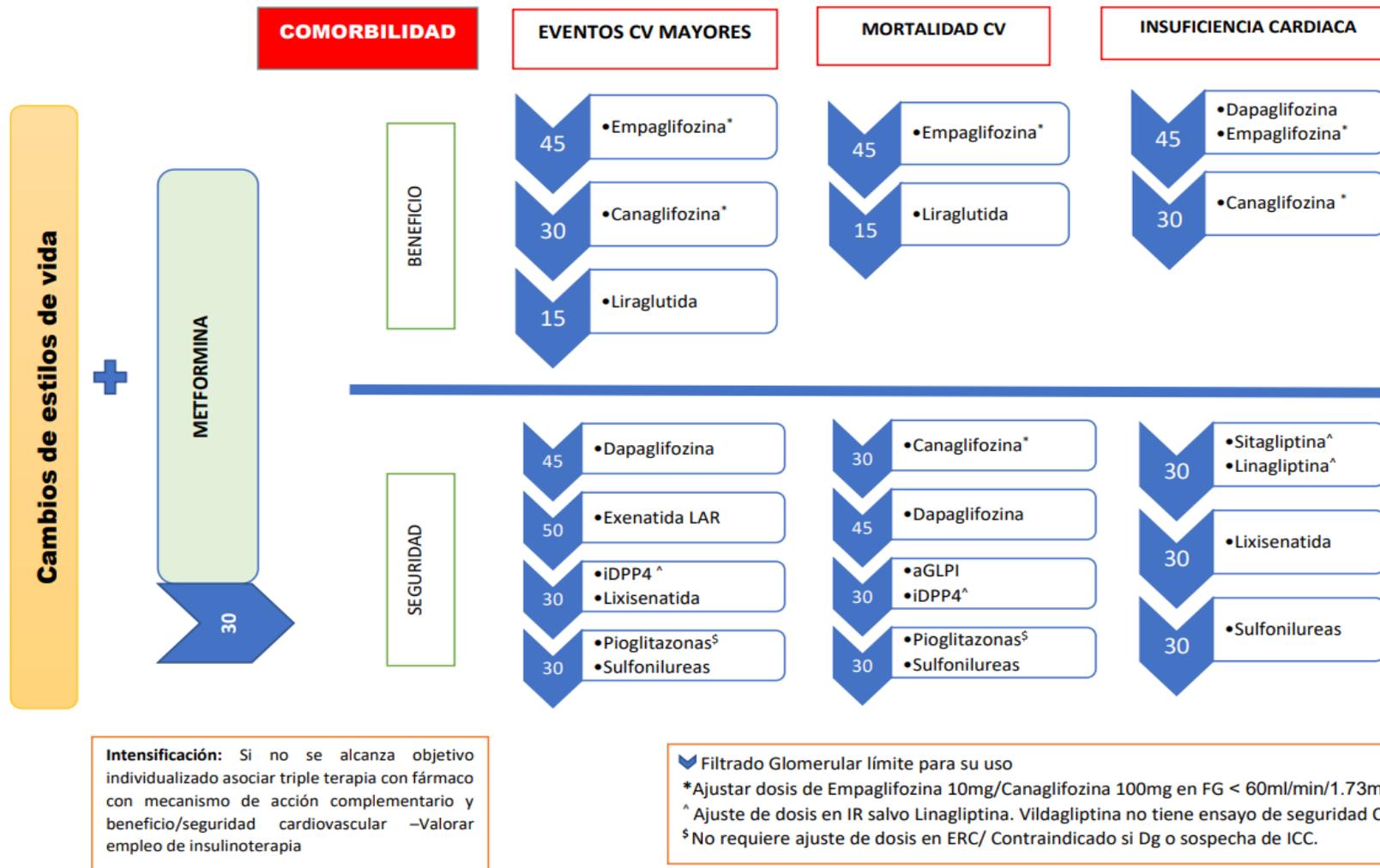


Figura 5: Tratamiento DM centrado en comorbilidades

7. Insulinización

La elección de la terapia con insulina se recomienda en las siguientes situaciones:

- HbA1c \geq 10 %.
- Glucemia \geq 300 mg/dL.
- Síntomas de hiperglucemia (polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida de peso).
- Falla de la terapia con tres fármacos no insulínicos, administrados al menos durante tres meses.
- Alternativa terapéutica en pacientes con HbA1C \geq 8,6% con filtrado glomerular $<$ 30 ml/min/1,73 m².

7.1. Educación terapéutica

Previo a la insulinización hay que educar y trabajar con el paciente en vistas a tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Automonitoreo de glucemia capilar (AMG).
- Técnica de inyección y conservación de insulinas.
- Conteo de hidratos de carbono.
- Reconocimiento y tratamiento de las hipoglucemias.
- Manejo de la insulina y ejercicio.

7.2. Tipos de insulina.

La insulina es el fármaco más potente para reducir la glucemia. Disminuye la HbA1C entre 1,5-3,5%. De acuerdo a su efecto clínico se pueden clasificar en basales y bolos (prandial o correctivo).

Las **insulinas basales** disponibles en nuestro medio son:

- Insulina NPH.
- Detemir (levemir).
- Glargina (lantus).

Las disponibles para administración **en bolos** son:

- Insulina regular (cristalina).
- Glulisina (apidra).
- Aspártica (novorapid).
- Lispro (humalog).

Para la selección es necesario tener en cuenta el tiempo de acción, el pico y duración del efecto.

Insulinas	Inicio	Pico (horas)	Duración efectiva (horas)
Lispro/ aspart/ glulisina	5-10 min	1-2	3-5
Cristalina, neutra o corriente	30-60 min	2-3	3-6
NPH	2-4 horas	4-10	10-16
Detemir	1-2 horas	lineal	16-24
Glargina	1-2 horas	lineal	20-24

Tabla 5: Farmacocinética de las distintas insulinas. Extraído de: Proietti A, Puchulu F. ARTÍCULO ESPECIAL INSULINOTERAPIA EN SITUACIONES ESPECIALES. 2017;410-21.

7.3. Esquemas de insulinización

Esquema Basal

Se administra con el objetivo de controlar la hiperglicemia de ayuno e interprandial. Se puede usar insulina de acción intermedia (NPH) o de acción lenta (detemir o glargina). *Ver algoritmo de insulinización.*

Dado que en nuestra población gran parte de pacientes utiliza insulina NPH se detalla el modo de administración de la misma:

- Si la hiperglucemia es de predominio matutino se administra la dosis basal en la noche (al acostarse), si es de predominio vespertino se administra la dosis en la mañana.
- Si existe hiperglucemia durante la mayor parte del día se recomienda administrar dos dosis (idealmente 2/3 en la mañana y 1/3 en la noche)

Si continúa un mal control glucémico con la dosis basal completa se recomienda optar por el siguiente esquema.

Esquema Basal-Plus

Consiste en la adición progresiva de dosis de insulina de acción rápida, comenzando con aquella ingesta que mayor repercusión tenga en la glucemia (suele coincidir con la comida principal). *Ver algoritmo de insulinización.*

Si no se consigue el control glucémico se debe optar por el siguiente esquema.

Esquema Basal-Bolo

Es aquel en el que se administra insulina basal más insulina prandial en 2 o más comidas. (*ver algoritmo de insulinización*)

De preferencia para indicar las dosis pre prandiales se debe calcular el índice insulina/hidratos de carbono mediante la fórmula 500 dividido para la dosis total diaria de insulina que se administra, por ejemplo si el paciente recibe 32 UI de insulina al día, dividimos 500 para 32, el resultado sería 16 (la interpretación de la fórmula en este paciente sería 1UI de insulina metaboliza 16 g de hidratos de carbono).

De esta forma alentamos a que nuestros pacientes sean educados dentro de lo posible para contar hidratos de carbono.

Esquema móvil o correctivo

Se fundamenta en el uso de insulina de acción rápida, administrada en respuesta a una glucemia preprandial fuera de objetivo (140-180 mg/dl), este valor se individualiza de acuerdo a las características del paciente. Para su cálculo se debe obtener el factor de sensibilidad a la insulina del paciente a través de la siguiente fórmula:

1500 (NPH/regular) o 1800 (análogos) dividido para la dosis total diaria de insulina. Esto nos indicará cuánto disminuye la glucemia por cada unidad de insulina rápida administrada, por ejemplo si un paciente recibe 32 UI de NPH, dividimos 1500 para 32, el resultado sería que 47 mg/dl de glucosa son reducidos por cada unidad de insulina.

7.4. Factores condicionantes de la selección de la pauta de intensificación del tratamiento con insulina

Factores	Basal	Basal plus	Basal bolo
Menor número de inyecciones	+	+	
Patrón variable de comidas		+	+
Rutina diaria variable			+
Capacidad limitada	+		
Mejora del control posprandial		+	+
Sin deseo de autocontrol intensivo	+		
Soporte médico o familiar escaso	+		

Tabla 6: Esquema de ajuste de insulino terapia

En conclusión se debe individualizar el esquema de insulinización según las características del paciente y las metas planteadas.

Puntos a considerar:

- La elección de la insulina se basará en el perfil del paciente, en términos de seguridad y costos del tratamiento.
- Todas las insulinas basales presentan la misma eficacia en el control metabólico.
- Existe menor riesgo de hipoglucemias con el uso de análogos de insulina de acción lenta (detemir, glargina) y de acción rápida (lispro, aspart, glulisina).

- Los análogos lentos al no tener pico de acción reducen el riesgo de hipoglucemias.
- Detemir se asocia a menor ganancia ponderal respecto a otras insulinas basales.
- El esquema basal bolo es el que más similitud tiene a la secreción fisiológica de insulina, en nuestro medio contamos tanto con insulinas con acción basal (NPH, detemir, glargina) e insulinas para su empleo como bolos (Lispro).
- No se ha demostrado si el tratamiento con insulina aumenta el riesgo cardiovascular, aunque se sugiere que algunos de sus efectos adversos (ganancia de peso, cambios metabólicos, hipoglucemia o acción proaterogénica) puedan contrarrestar el beneficio de normalizar los niveles de glucemia.
- El estudio ORIGIN demostró que la insulina glargina tiene un efecto neutro en cuanto a riesgo cardiovascular.
- De no existir contraindicaciones para su uso mantener metformina, agonistas GLP-1 y/o inhibidores de SGLT-2 debido al beneficio cardiovascular.
- Suspender sulfonilureas debido al riesgo adicional de hipoglucemia.
- Se recomienda la implementación de protocolos para manejo y prevención de hipoglucemias.

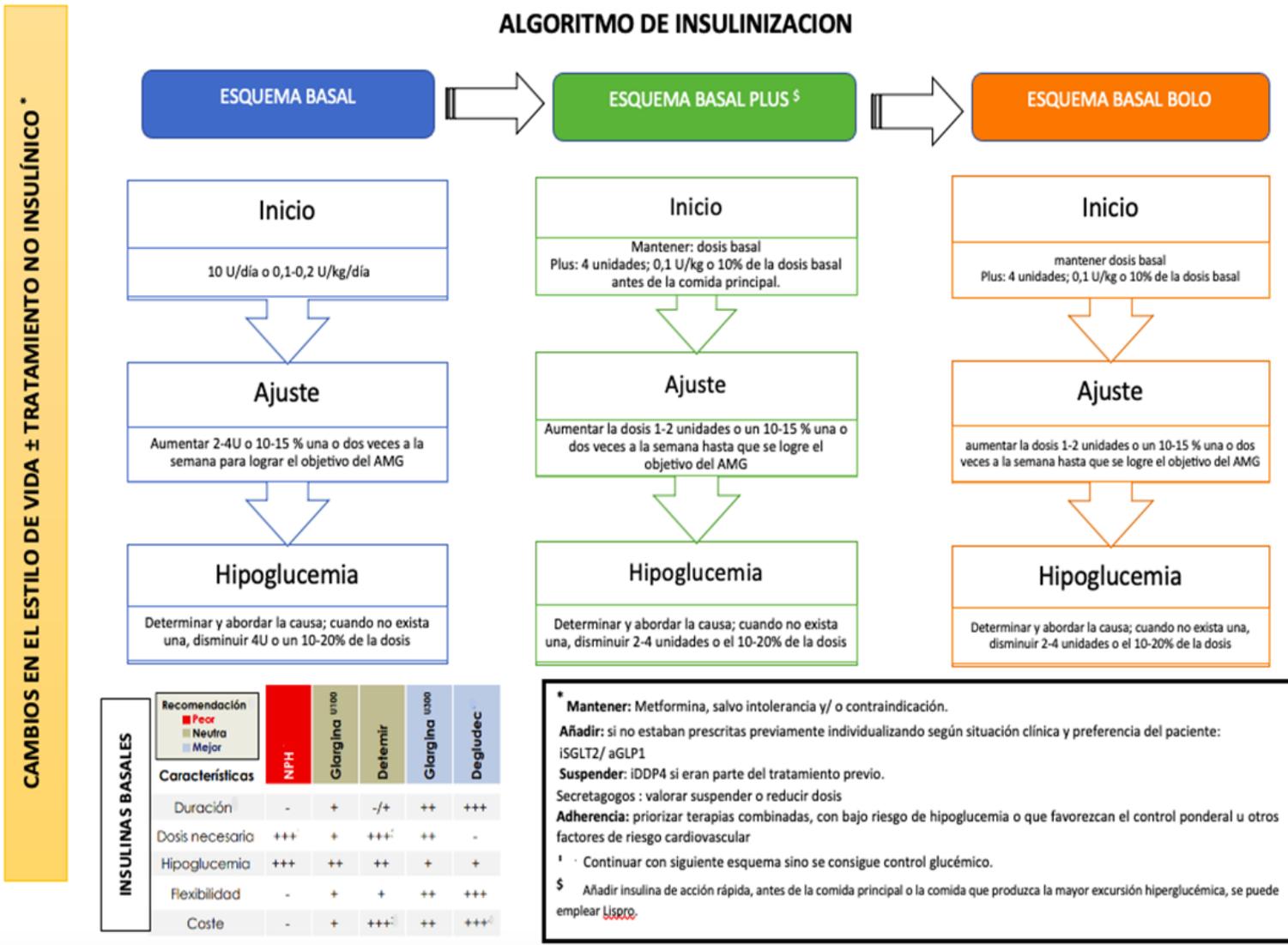


Figura 6: Algoritmo de insulinización

8. Manejo de la insuficiencia cardíaca en el paciente con diabetes mellitus

El manejo estándar de la ICFer ha demostrado ser eficaz en la población con DM y no difiere del tratamiento de los pacientes no diabéticos.

Se destaca algunas particularidades:

- Se prefiere el inicio de ARNI a cambio de IECA o ARAII
- De los Betabloqueadores se prefiere el carvedilol.

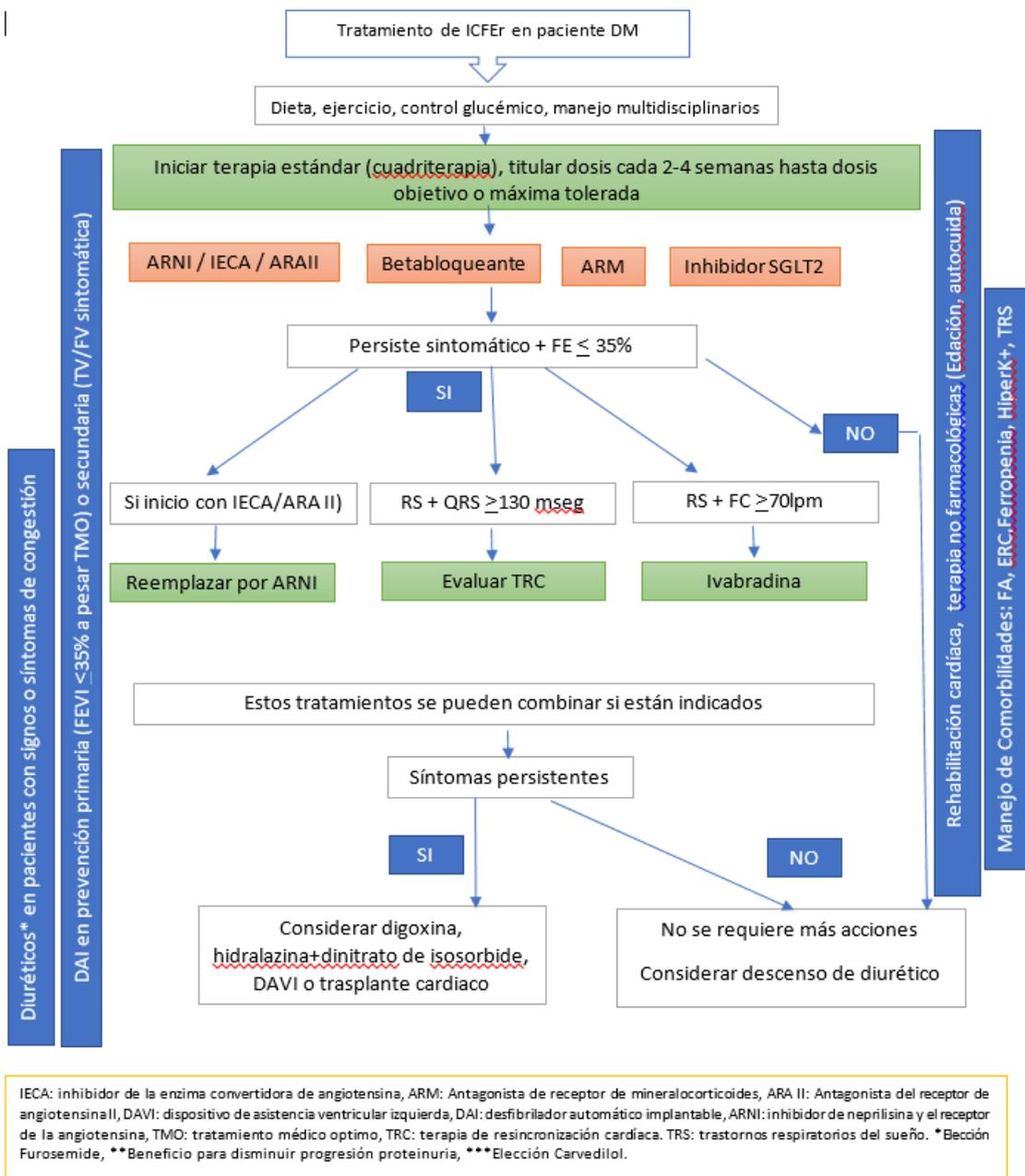


Figura 7: Tratamiento de ICFer

Bibliografía recomendada

Sección factores de riesgo

1. Lehrke M, Marx N. Diabetes Mellitus and Heart Failure. American Journal of Medicine, (2017), S40-S50, 130(6). Doi: 10.1016/j.amjmed.2017.04.010
2. Seferović P, Petrie M, Filippatos G, Anker S, Rosano G, Bauersachs J, Paulus W, Komajda M, Cosentino F, de Boer R, Farmakis D, Doehner W, Lambrinou E, Lopatin Y, Piepoli M, Theodorakis M, Wiggers H, Lekakis J, Mebazaa A, Mamas M, Tschöpe C, Hoes A, Seferović J, Logue J, McDonagh T, Riley J, Milinković I, Polovina M, van Veldhuisen D, Lainscak M, Maggioni A, Ruschitzka F, McMurray J. Type 2 diabetes mellitus and heart failure: a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. European Journal of Heart Failure, (2018), 853-872, 20(5). DOI: 10.1002/ejhf.1170
3. Dunlay S, Givertz M, Aguilar D, Allen L, Chan M, Desai A, Deswal A, Dickson V, Kosiborod M, Lekavich C, McCoy R, Mentz R, Piña I. Type 2 diabetes mellitus and heart failure a scientific statement from the American Heart Association and the Heart Failure Society of America. Circulation, (2019), E294-E324, 140(7). DOI: 10.1161/CIR.0000000000000691
4. Cuevas M, Alonso K R. DISLIPIDEMIA DIABÉTICA. Revista Médica Clínica Las Condes, (2016), 152-159, 27(2). DOI: 10.1016/j.rmclc.2016.04.004
5. American Diabetes Association. Cap 10. Cardiovascular disease and risk management: Standards of Medical Care in Diabetes 2021. Diabetes Care 2021; 44(Suppl.1):S125–S150. <https://doi.org/10.2337/dc21-S010>
6. Joseph, J. J., & Golden, S. H. (2014). Type 2 diabetes and cardiovascular disease: what next?. Current opinion in endocrinology, diabetes, and obesity, 21(2), 109–120. <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000044>
7. Garber AJ, et al. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm - 2017 Executive Summary. Endocr Pract 2017;23:207-238.

Sección manejo de insuficiencia cardiaca

1. Luis Eduardo Echeverría Correa y Catalina Gallego Muñoz. Tratamiento de la insuficiencia cardiaca en el paciente diabético: ¿Cuáles son las diferencias? Rev Colomb Cardiol. 2020;27(S2):26---32. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2019.12.002>
2. Luis Manzano Espinosa. Manual práctico de manejo integral del paciente con insuficiencia cardíaca crónica, Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid Universidad de Alcalá. 4º edición

3. Domingo Marzal Martín, Iñaki Lekuona Goya, Luis Rodríguez Padial. Proceso asistencial simplificado de la diabetes en el paciente con enfermedad cardiovascular. Publicación © 2017 Sociedad Española de Cardiología
4. Piotr Ponikowski, Adriaan A. Voors, Stefan D. Anker, Héctor Bueno et al. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.09.056>, Rev Esp Cardiol. 2016; 69:1119-25
5. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V et al, 2019 European Society of Cardiology (ESC) Guidelines on diabetes, prediabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the European Association for the Study of Diabetes (EASD) doi: 10.1093/eurheartj/ehz486. (escardio.org)
6. Saran R, Li Y, Robinson B, Ayanian J, Balkrishnan R, Bragg-Gresham J, Chen JT. US Renal Data System 2014 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. Am J Kidney Dis. 2015 Jul;66(1 Suppl 1):Svii, S1-305. doi: 10.1053/j.ajkd.2015.05.001. Erratum in: Am J Kidney Dis. 2015 Sep;66(3):545. Erratum in: Am J Kidney Dis. 2015 Sep;66(3):545. PMID: 26111994; PMCID: PMC6643986.
7. González-Robledo, Gina, Jaramillo Jaramillo, Mónica, Comín-Colet, Josep. Diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca y enfermedad renal crónica. Revista Colombiana de Cardiología. Vol. 27. Núm. S2. Páginas 3-6 (Marzo 2020). DOI: 10.1016/j.rccar.2019.12.009
8. S.M. Dunlay, M.M. Givertz, D. Aguilar, L.A. Allen, M. Chan, A.S. Desai, et al. Type 2 diabetes mellitus and heart failure. a scientific statement from the American Heart Association and the Heart Failure Society of America. Circulation., 140 (2019), pp. e294-e324
9. Castillo Velarde E, Delgado Cabrera D, Tinoco Begazo MA, Alarcón-Ruiz C. Uso de IECA/ARA II no reduce la progresión de la enfermedad renal crónica 3-4 en la nefropatía diabética. Rev Nefrol Dial Traspl. [Internet]. 15 de septiembre de 2020 [citado 24 de mayo de 2021];40(2):185-8. Disponible en: <https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/530>
10. American Diabetes Association. Cap 10. Cardiovascular disease and risk management: Standards of Medical Care in Diabetes 2021. Diabetes Care 2021; 44(Suppl.1):S125–S150. <https://doi.org/10.2337/dc21-S010>
11. Tiotiu A, Novakova P, Kowal K, Emelyanov A, Chong-Neto H, Novakova S, Labor M. Beta-blockers in asthma: myth and reality. Expert Rev Respir Med. 2019 Sep;13(9):815-822. doi: 10.1080/17476348.2019.1649147. Epub 2019 Aug 2. PMID: 31352857.

Sección seguimiento

1. Care D, Suppl SS. Pharmacologic approaches to glycemic treatment: Standards of medical care in diabetesd2021. *Diabetes Care*. 2021;44(January):S111–24.
2. Alicia D, Pérez G, Melva D, González Z, Gómez D. Consideraciones sobre el efecto cardiovascular de algunos antidiabéticos orales. 2020;12(4):432–8.
3. García-Carro C, Vergara A, Agraz I, Jacobs-Cachá C, Espinel E, Seron D, et al. The New Era for Reno-Cardiovascular Treatment in Type 2 Diabetes. *J Clin Med*. 2019;8(6):864.
4. Arbelo, Andrea; Gambogi, Rosana; Pereyra, Enzo; Sola, Laura; Skapino, Estela; Texeira, Silvia; Vignoli, Anabel; Vodanovich V. Guía de práctica clínica de diabetes mellitus tipo 2 para la atención en el ámbito ambulatorio. Fondo Nac Recur [Internet]. 2017;106. Available from: http://www.fnr.gub.uy/sites/default/files/publicaciones/guia_diabetes_msp_fnr.pdf
5. Gómez-Huelgas R, Martínez-Castelao A, Artola S, Górriz JL, Menéndez E, Rubio LF, et al. Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2014;34(1):34–45.
6. Andrade DR, Pérez V, Silvera G. Manejo de las comorbilidades en insuficiencia cardíaca. *Rev Uruguaya Cardiol*. 2018;33(1):57–70.
7. Sac CHS, Augusto S, Cobo L, Sad CM, Sac ES, Álvarez AJ, et al. Consenso de manejo del paciente con diabetes mellitus y patología cardiovascular Sociedad Argentina de Cardiología (SAC) - Sociedad Argentina de Diabetes (SAD) Consensus on the management of patients with. 2021;55:3–70.
8. Goldberg RB. Clinical Approach to Assessment and Amelioration of Atherosclerotic Vascular Disease in Diabetes. *Front Cardiovasc Med*. 2020;7(October):1–10.
9. Barón-Esquivias G, Bertomeu-Martínez V, Castro Conde A, Cosín-Sales J, Dalmau R, Gómez Doblás JJ, et al. Proceso asistencial simplificado de la diabetes en el paciente con enfermedad cardiovascular. *Sociedad Española de Cardiología*. 2017. 148 p.
10. Espino JD, Espino JD, Nadal F, Javier F, Hernández-teixidó C, Hernández-teixidó C. *Diabetes práctica Diabetes*. 2020.
11. Proietti A, Puchulu F. Artículo Especial Insulinoterapia En Situaciones Especiales. 2017;410–21.