

Documentos SEMG

Manejo y derivación

Diabetes mellitus tipo 2
(DM2) en AP

Teresa Benedito Pérez de Inestrosa
Área Cardiovascular y Diabetes SEMG.
Médico de Atención Familiar y Comunitaria.
Centro de Salud Las Norias. El Ejido. Almería.

Yasmín Drak Hernández
Área Cardiovascular y Diabetes SEMG.
Médico de Atención Familiar y Comunitaria.
Centro de Salud Los Rosales. Madrid.

M.^a Isabel Egocheaga Cabello
Responsable del Área Cardiovascular y Diabetes SEMG.
Doctora en Medicina. Universidad Complutense de Madrid.
Médico de Atención Familiar y Comunitaria.
Centro de Salud Isla de Oza. Madrid.

Samsara López Hernández
Área Cardiovascular y Diabetes SEMG.
Médico de Atención Familiar y Comunitaria. Servicio de Urgencias.
Hospital Medina del Campo. Valladolid.

Carlos Miranda Fernández-Santos
Responsable del Área Cardiovascular y Diabetes SEMG.
Máster en el manejo del paciente con DM2. U.A.H.
Médico de Atención Familiar y Comunitaria.
Centro de Salud de Buenavista. Toledo.

María José Peña Mateo
Área Cardiovascular y Diabetes SEMG.
Máster en el manejo del paciente con DM2. U.A.H.
Médico de Atención Familiar y Comunitaria.
Centro de Atención Primaria Guinardó. Barcelona.

M.^a Eva Sáez Torralba
Área Cardiovascular y Diabetes SEMG.
Máster en el manejo integral de enfermería en DM2. U.A.H.
Enfermera de Atención Familiar y Comunitaria.
Centro de Salud de Buenavista. Toledo.

COORDINADORES
DE LA MONOGRAFÍA

M.^a Isabel Egocheaga Cabello
Carlos Miranda Fernández-Santos

El Médico

saned.
GRUPO



SEMG
Sociedad Española de Médicos
Generales y de Familia

Siglas y abreviaturas

ADA: *American Diabetes Association*

AMPA: automedida de la presión arterial

apo B: apoproteína B

arGLP1: agonistas del receptor del péptido 1 semejante al glucagón

DCTT: *Diabetes Control and Complications Trial*

DL: dislipemia

DM: diabetes *mellitus*

DM1: diabetes *mellitus* tipo 1

DM2: diabetes *mellitus* tipo 2

EAP: enfermedad arterial periférica

ECV: enfermedad cardiovascular

ERD: enfermedad renal diabética

EUA: excreción urinaria de albúmina

FG: filtrado glomerular

FGe: filtrado glomerular estimado

FINDRISC: *Finnish Diabetes Risk Score*

FRCV: factores de riesgo cardiovascular

G BA: glucemia basal alterada

GPA: glucemia plasmática en ayunas

HbA1c: hemoglobina glucosilada

HDL-c: lipoproteínas de alta densidad

HTA: hipertensión arterial

IC: insuficiencia cardiaca

iDPP4: inhibidores de la dipeptidil-peptidasa 4

IECA: inhibidor de la enzima convertidora de la angiotensina

IFCC: *Internacional Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*

IMC: índice masa corporal

IRMA: malformaciones arteriales intrarretinianas

iSGLT2: inhibidores del cotransportador sodio-glucosa 2

ITB: índice tobillo brazo

NGSP: *National Glycohemoglobin Standardization Program*

MAPA: monitorización ambulatoria de la PA 24 horas

MEV: modificaciones en el estilo de vida

NP: neuropatía periférica

PA: presión arterial

PCSK9: *proprotein convertase subtilisin/kexin type 9*

RCV: riesgo cardiovascular

RD: retinopatía diabética

RV: riesgo vascular

TTOG: test de tolerancia oral a la glucosa



© Saned 2022

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida, almacenada, o transmitida en cualquier forma ni por cualquier procedimiento electrónico, mecánico, de fotocopia, de registro o de otro tipo sin el permiso de los Editores.

Sanidad y Ediciones, S.L.

gruposaned@gruposaned.com

Poeta Joan Maragall, 60, 1a. 28020 Madrid.

Tel.: 91 749 95 00

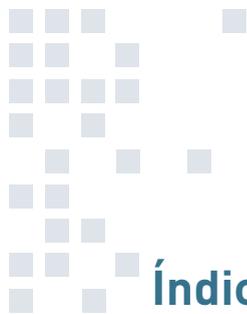
Carrer Frederic Mompou, 4A, 2o, 2a. 08960 Sant Just Desvern. Barcelona.

Tel.: 93 320 93 30

ISBN: 978-84-19336-20-0

Depósito legal: M-14035-2022

Boehringer Ingelheim y Lilly solo patrocinan la edición e impresión del material. En ningún caso, han participado en la creación y desarrollo del contenido del mismo.



Aspectos prácticos en el diagnóstico de la diabetes <i>mellitus</i>	4
Aproximación/valoración del riesgo cardiovascular en el paciente diabético	17
Aproximación/valoración de la insuficiencia cardiaca y síndrome cardiorrenal en paciente con diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	26
Algoritmos de tratamiento de la diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	41
El paciente con diabetes ante su enfermedad	50
Objetivos en el abordaje integral del paciente con diabetes tipo 2	57
Consideraciones especiales en el paciente de edad avanzada	64
Valoración de las complicaciones del paciente diabético	71
Criterios de derivación del paciente diabético	83
Decálogo de buenas prácticas SEMG en el manejo de la diabetes tipo 2	91
Algoritmo manejo eje cardiorrenal en el paciente diabético tipo 2	93

Diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

Aspectos prácticos en el diagnóstico de la diabetes *mellitus*

Introducción

La *American Diabetes Association*¹ (ADA) propone una evaluación inicial completa del paciente en la primera consulta, que incluya la confirmación y la clasificación de la diabetes *mellitus* (DM), la evaluación de las comorbilidades y de las complicaciones existentes (nivel de evidencia A), el control de los factores de riesgo (FR) y la evaluación del riesgo cardiovascular (RCV) (nivel de evidencia B). Todos estos factores en conjunto guiarán los objetivos terapéuticos a partir de un plan de tratamiento individualizado y un seguimiento adecuado para cada paciente (nivel de evidencia A).

Clasificación de la DM

Es fundamental realizar una correcta clasificación del tipo de DM.

La clasificación se basa en criterios etiológicos, centrados en la alteración de las células β como defecto primario sobre el que influyen

la interacción de la genética, la resistencia a la insulina, los factores ambientales y el sistema inmunológico. Con la correcta clasificación se identifican las vías mediadoras de la hiperglucemia en cada paciente y se puede dirigir el tratamiento a esas disfunciones específicas.

La DM se puede clasificar en las siguientes categorías (ADA 2022)^{1,2}:

- **DM1:** se caracteriza por la destrucción autoinmune de las células β pancreáticas que condiciona una deficiencia absoluta de insulina. Incluye la DM LADA (*Latent Autoimmune Diabetes of Adulthood* o diabetes autoinmune latente del adulto), proceso progresivo y lento de autoinmunidad en el adulto joven. Ver la tabla 1 con las características que pueden ayudar al diagnóstico diferencial³.

La DM1 puede clasificarse en los siguientes estadios según el consenso "The management of type 1 diabetes in adults. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD) 2021":

1. Autoinmunidad, normoglucemia sin sintomatología.
2. Autoinmunidad, disglucemia (criterios de prediabetes) sin sintomatología.

■ **Tabla 1.** Características que pueden ayudar al diagnóstico diferencial de DM1, DM LADA, DM monogénica.

DM1	DM LADA	DM MONOGENICA*
<ul style="list-style-type: none"> • Cetosis/cetonuria • Poliuria, polidipsia • Pérdida de peso o IMC < 25 kg/m² • < 50 años de edad • AP y AF de enfermedad AI • Inicio rápido de síntomas 	<ul style="list-style-type: none"> • DM con ac. antiGAD e ICA con una destrucción más rápida de las células beta • Si se necesita rápidamente insulina para controlar la hiperglucemia 	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio antes de los 25 años • DM a menudo con hiperglucemia leve, estable, sin cetosis • Herencia AD • Defecto primario en la función de las células β pancreáticas

*Dos tipos principales: DM neonatal (rara), DM tipo MODY (DM del adulto de instauración en la juventud)

DM: diabetes mellitus; LADA: *Latent Autoimmune Diabetes of Adulthood*; IMC: índice de masa corporal; AP: antecedentes personales; AF: antecedentes familiares; AI: autoinmune; ac. antiGAD: autoanticuerpos específicos contra la glutamato descarboxilasa; ICA: anticuerpos contra los antígenos citoplasmáticos de las células de los islotes; AD: autosómica dominante.

Elaborada a partir de la ref. 3.

3. Criterios de DM clínica con hiperglucemia, diferenciando el estadio 1 con normoglucemia y el estadio 2 con disglucemia.

■ **DM2:** se caracteriza por un aumento inicial de la resistencia a la insulina y una pérdida progresiva de secreción de esta por las células β pancreáticas.

■ **Otros tipos específicos de DM en relación con otras causas:**

- *Síndromes de DM monogénica* (diabetes neonatal, diabetes de la edad madura que se presenta en el joven (MODY, *Maturity-Onset Diabetes of the Young*), que suponen < 5 % de los pacientes con DM). En todo lactante diagnosticado de DM antes de los 6 meses, debe realizarse un test genético para confirmar una DM neonatal (A). Se debe considerar realizar pruebas genéticas para descartar MODY en ado-

lescentes o adultos jóvenes, con una hiperglucemia estable, sin características de DM1 o DM2 y antecedentes familiares de DM en varias generaciones (sugestivo de autosómico dominante) (A).

- *DM pancreatogénica o tipo 3c*, denominación reciente de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la ADA. Engloba la DM derivada de enfermedades del páncreas exocrino (pancreatitis aguda, recidivante y crónica de cualquier causa, fibrosis quística, hemocromatosis, cáncer de páncreas, pancreatectomía y la agenesia pancreática que daría lugar a la diabetes neonatal). La pancreatitis crónica es la causa más frecuente de este tipo de DM.
- *DM inducida por fármacos* (glucocorticoides, tratamiento del virus de inmunodeficiencia humana [VIH], tratamientos tras el trasplante de un órgano, antipsicóticos atípicos...).

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

- **Diabetes gestacional (DG):** DM diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no estaba presente antes de la gestación.
 - La DG tiene muchas limitaciones y no valora fielmente el grado de hiperglucemia de la paciente. Muchos casos de DG podrían tratarse de hiperglucemias previas al embarazo que se detectan en el primer contacto de cribado en la gestación. El nivel de hiperglucemia es importante por su asociación con el crecimiento fetal (pequeño o grande para su edad gestacional) y los riesgos fetales y maternos. Por ello, la DM diagnosticada en el segundo o tercer trimestre de la gestación sería la más fiable.
 - En la primera consulta se recomienda realizar un test diagnóstico para detectar DM en toda embarazada (E) e identificar algún factor de riesgo (B). Si los resultados de las pruebas no son diagnósticos, se realizará un test entre las semanas 24-28 de gestación (A).

¿Cómo se puede distinguir la DM1 y la DM2?

- Los autoanticuerpos anti-GAD, las anticélulas beta (ICA) o la antiinsulina (IAA) son positivos en la DM1.
- En caso de aumento del catabolismo (pérdida de peso, cetonuria intensa o cetosis), hay que suponer que el paciente tiene DM1 e iniciar insulina, aunque posteriormente haya que confirmar el diagnóstico.

Es importante tener en cuenta que la clasificación del tipo de DM no es siempre sencilla en un principio y puede haber un diagnóstico erróneo, ya que tanto la presentación clínica como la evolución de la DM1 y la DM2 pueden variar significativamente debido a su heterogeneidad. Así, los niños con DM1 debutan típicamente con poliuria y polidipsia y, aproximadamente, la mitad con cetoacidosis diabética. Sin embargo, los adultos con DM1 pueden no tener los síntomas clásicos y la necesidad de insulina puede retrasarse (tabla 2)⁴. Por lo tanto, el diagnóstico puede resultar más claro con el tiempo, por lo que debe ser reevaluado si existen dudas, dado que una correcta clasificación es muy importante para determinar el tratamiento del paciente y el seguimiento de las complicaciones vasculares, individualizados al tipo de DM y a las comorbilidades existentes.

Criterios diagnósticos

El diagnóstico clínico de la DM se basa en el hecho de que los niveles elevados de glucemia aumentan el riesgo de complicaciones microvasculares, sobre todo, la retinopatía, menos influida por otros factores. Sin embargo, los valores de glucemia que se consideran normales o los que se corresponden con un aumento de las enfermedades cardiovasculares (ECV) y la mortalidad no están claros. En la práctica clínica empleamos las recomendaciones de la OMS y los criterios definidos por la ADA⁵.

■ **Tabla 2.** Características diferenciales de DM1, DM2, DM monogénica.

CARACTERÍSTICAS	DM1	DM2	DM MONOGENICA
EDAD DE INICIO	Mayoría < 25 años (no < 6 meses)	Mayoría > 25 años	Mayoría < 25 años; DM neonatal < 6 meses
PESO	Generalmente delgados	> 90 % al menos sobrepeso	Similar a la población general
ANTICUERPOS ANTICÉLULAS DEL ISLOTE	Generalmente presentes	Ausentes	Ausentes
PÉPTIDO C	Indetectable/bajo	Normal/alto	Normal
SECRECIÓN DE INSULINA	Ausente	Presente	Generalmente presente
TRATAMIENTO 1.ª LÍNEA	Insulina	Antidiabéticos no insulínicos	Depende de subtipo
AF DM	5-10 %	75-90 %	Multigeneracional, patrón herencia autosómico
CETOACIDOSIS DIABÉTICA	Común	Poco frecuente	Poco frecuente, excepto en DM neonatal

DM: diabetes mellitus; AF: antecedentes familiares.

Elaborada a partir de la ref. 4.

Criterios diagnósticos ADA 2022¹

(tabla 3):

1. Glucemia plasmática en ayunas (GPA) mayor o igual a 126 mg/dl (7,0 mmol/l), con al menos 8 horas de ayuno.
2. Glucemia en plasma venoso a las 2 horas de la prueba de sobrecarga oral de glucosa (75 g) (GP2h PSOG), mayor o igual a 200 mg/dl (11,1 mmol/l).
3. Hemoglobina glicosilada (HbA1c) igual o superior a 6,5 % (48 mmol/mol).
4. Glucemia aleatoria mayor o igual a 200 mg/dl (11,1 mmol/l), en paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o de crisis de hiperglucemia.

A la hora de poder interpretar los criterios diagnósticos es importante tener en cuenta las siguientes premisas:

- Los criterios 1 a 3 deben confirmarse repitiendo la determinación. Si el resultado de la determinación repetida fuese inferior a la cifra diagnóstica, se aconseja repetir en 3-6 meses.
- Si hay síntomas de hiperglucemia y una glucemia al azar \geq 200 mg/dl (11,1 mmol/l), se considera diagnóstico de DM.
- En caso de no tener síntomas clásicos de hiperglucemia y una glucemia \geq 200 mg/dl, el diagnóstico debe ser confirmado y requiere dos test alterados de la misma muestra

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

■ **Tabla 3.** Criterios diagnósticos de DM ADA 2022.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS	PREDIABETES	DIABETES
HbA1c	5,7-6,4 % [39-47 mmol/mol]*a	≥ 6,5 % [48 mmol/mol]+
GPA	100-125 mg/dl [5,6-6,9 mmol/l]*b	≥ 126 mg/dl [7,0 mmol/l]+
GP2h PSOG	140-199 mg/dl [7,8-11,0 mmol/l]*c	≥ 200 mg/dl [11,1 mmol/l]+
Glucemia plasmática al azar		≥ 200 mg/dl [11,1 mmol/l]‡

*Para todas las pruebas el riesgo es continuo llegando a ser más alto en el límite superior del intervalo. + En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el diagnóstico requiere 2 test anormales de la misma muestra o en dos muestras diferentes. ‡ Solo diagnóstico en un paciente con síntomas clásicos o crisis hiperglucémica. a: riesgo elevado de DM; b: glucemia basal alterada; c: intolerancia a la glucosa. DM: diabetes mellitus; ADA: American Diabetes Association; HbA1c: hemoglobina glicosilada; GPA: glucemia plasmática en ayunas; GP2h PSOG: glucemia en plasma venoso a las dos horas de una prueba de sobrecarga oral con 75 g de glucosa.

Adaptada de ref 1.

o de dos muestras separadas. En este último caso se recomienda que se repita el test sin demora en el tiempo. Es decir, si los resultados de dos pruebas (glucemia basal, HbA1c o GP2h PSOG) sobrepasan el umbral diagnóstico, en una misma muestra o en dos muestras diferentes, se confirma el diagnóstico.

- Si se cumple uno de los criterios diagnósticos de diabetes, por ejemplo, alteración en dos ocasiones de la HbA1c, pero no de la glucemia en ayunas, también se puede hacer el diagnóstico de DM.
- Si los resultados están muy ajustados a los límites diagnósticos se recomienda hacer un seguimiento estrecho, repetir las pruebas a los 3-6 meses y valorar signos y síntomas con el paciente.
- Si los resultados de dos test son discordantes, el test con resultado alterado debe

repetirse, considerando la posibilidad de interferencias en la HbA1c, como en hemoglobinopatías o situaciones con recambio de hematíes alterado (gestación, anemia ferropénica o hemólisis), casos en los que el diagnóstico debe hacerse únicamente con los criterios de glucemia.

- No existe una prueba superior a otra y cada una de ellas no detecta la DM en los mismos sujetos. Las mismas pruebas pueden emplearse para el diagnóstico y para el cribado de DM y de prediabetes. Todos los test tienen una variabilidad analítica, es posible que un resultado alterado cuando se repite sea normal. Esto puede ocurrir con la GPA o con la GP2h PSOG, si las muestras se quedan a temperatura ambiente y no son centrifugadas en tiempo.
- Los últimos estudios realizados avalan la utilización de cualquier método (HbA1c, GPA

o GP2h PTOG) para el diagnóstico de prediabetes o DM2 en niños y adolescentes.

Pruebas diagnósticas

Glucemia plasmática en ayunas. Glucemia medida al menos tras 8 horas de ayuno.

GP2h PSOG. Es una prueba de tolerancia oral con 75 g de glucosa. Debe realizarse siguiendo las recomendaciones de la OMS, con una carga de glucosa, que contenga 75 g de glucosa anhidra, disuelta en agua. Se debe evitar el ayuno o la restricción de hidratos de carbono y aconsejar la ingesta adecuada de los mismos, 150 g/día durante 3 días antes de la SOG, dado que los resultados de los niveles de glucosa pueden ser falsamente elevados, imprescindible para poder evaluar los resultados de la prueba (A)¹.

La concordancia entre ambas pruebas no es exacta, así como tampoco lo es la existente entre HbA1c y GPA o GP2h PSOG¹. Si hay una discordancia entre los valores de HbA1c y los valores de glucosa plasmática, tanto la GPA como la GP2h PTOG son más precisas.

HbA1c¹

■ La HbA1c corresponde al valor de la fracción de hemoglobina que tiene glucosa adherida. Es una medida indirecta del promedio de los niveles de glucosa durante los 120 días previos del paciente, teniendo en

cuenta que el nivel de los últimos 30 días es más significativo.

- La ADA recomienda que la prueba se desarrolle con un método certificado por NGSP (*National Glycohemoglobin Standardization Program*) (%) y estandarizado para el informe DCCT (*Diabetes Control and Complications Trial*) (B). La HbA1c también se puede medir según la IFCC (*Internacional Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*) (mmol/mol). Existen tablas con la correspondencia entre las diferentes formas de medida (tabla 4) (se puede consultar en: <http://www.ngsp.org/>).

■ **Tabla 4.** Correspondencia entre las diferentes formas de medida de HbA1c.

NGSP HbA1c (%)	IFCC HbA1c (mmol/mol)	eAG (mg/dl)
5,0	31	97
6,0	42	126
7,0	53	154
8,0	64	183
9,0	75	212
10,0	86	240
11,0	97	269
12,0	108	298

NGSP: *National Glycohemoglobin Standardization Program*; HbA1c: hemoglobina glicosilada; IFCC: *Internacional Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*; eAG: glucosa media estimada.

Adaptada de <http://www.ngsp.org/convert1.asp>

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

- La HbA1c tiene varias ventajas en comparación con la GPA o la GP2h PSOG:
 - Tiene una mayor estabilidad analítica. Al reflejar el promedio de los últimos 2-3 meses evita el problema de la variabilidad diaria de los niveles de glucosa.
 - No se precisa ayuno. Se puede medir en cualquier momento del día.
 - Existen menos alteraciones en relación con diferentes patologías, el estrés o los cambios de dieta.
 - Aunque el diagnóstico de DM se basa en el umbral de HbA1c para desarrollar una enfermedad microvascular, la HbA1c es también un factor de riesgo cardiovascular continuo y un mejor predictor de eventos cardiovasculares que la GPA o la GP2h PSOG⁵.
- Sin embargo, aunque la HbA1c es muy específica, la sensibilidad del punto de corte es más baja, tiene un mayor coste económico, su empleo está limitado en algunos países y tiene una imperfecta correlación con el promedio de glucemia en algunos pacientes.
- Si existieran marcadas discrepancias entre el valor de la HbA1c y la glucosa plasmática se debe considerar que la HbA1c puede no ser fiable en ese individuo, por una posible interferencia en el análisis. Existen diversos factores que pueden alterar la hemoglobina, ocasionando una discordancia entre los niveles de HbA1c y la glucemia plasmática. En estos casos, será preciso emplear el criterio de glucosa plasmática para el diagnóstico de DM (B). Por ello, es fundamental detectar las condiciones que puedan alterar los resultados de HbA1c independientemente de los niveles de glucemia:
 - **La edad.** Los estudios epidemiológicos, en los que se basan las recomendaciones de usar HbA1c en el diagnóstico de DM, han sido realizados con población adulta. Sin embargo, la ADA en sus actualizaciones anuales establece que la HbA1c, la GPA o la GP2h SOG pueden usarse para diagnosticar DM o prediabetes en niños y adolescentes. Los valores de HbA1c pueden verse afectados por la edad, con un ascenso de un 0,1 % por cada década de la vida.
 - **La etnia.** Afroamericanos heterocigotos para la variante de hemoglobina HbS pueden tener para cualquier promedio de glucemia un 0,3 % menos de HbA1c. Otra variante que tienen el 11 % de los afroamericanos, es la x glucosa ligada 6 fosfato deshidrogenasa G202a, que está asociada con un descenso del 0,8 % de la HbA1c en hombres homocigotos, y un 0,7 % en mujeres homocigotas. Con independencia de la existencia de variantes de la hemoglobina, la etnia puede variar los niveles de HbA1c, por ejemplo, los afroamericanos pueden tener niveles de HbA1c un 0,4 % más altos que sujetos blancos no hispanos con similares niveles de glucemia.
 - **Variaciones en la hemoglobina, anemia o hemoglobinopatías.** Pueden interferir con

la medida de la HbA1c, que puede no ser fiable para estos pacientes:

- Si tienen un recambio de glóbulos rojos normales, como los pacientes con rasgo drepanocítico, se puede emplear la HbA1c sin alteraciones.
- Si existe un aumento del recambio de glóbulos rojos, como en la anemia drepanocítica o de células falciformes, en la anemia ferropénica, en hemodiálisis, hemólisis, hemorragias, transfusión sanguínea reciente o en tratamiento con eritropoyetina, se debe establecer el diagnóstico con criterios de glucemia plasmática únicamente (B).
- En el embarazo (2.º-3.er trimestre) y parto, el reemplazo acelerado de hematíes condiciona una HbA1c menor, por lo que el objetivo se sitúa en 6-6,5 % (42-48 mmol/mol), en caso de riesgo de hipoglucemia se puede ser más laxo, llegando al 7 % (53 mmol/mol).
- También pueden resultar erróneos los niveles de HbA1c en pacientes con deficiencia de hierro sin anemia, enfermedad de Graves, enfermedades renales o hepáticas graves, deficiencia de la 6-glucosa-fosfato-deshidrogenasa, síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) en tratamiento con algunos inhibidores de la proteasa e inhibidores de la transcriptasa inversa, etc.
- Algunos estudios evidencian que la relación entre la HbA1c y la glucemia varía entre personas que viven en altitudes ex-

tremas. La HbA1c tampoco se recomienda para el diagnóstico de DM en pacientes con fibrosis quística o sospecha de DM1⁴.

Se pueden consultar las posibles interacciones de la HbA1c en www.ngsp.org/interf.asp.

En la tabla 5 se pueden consultar las características, las ventajas y las desventajas de las tres pruebas diagnósticas de la DM: HbA1c, GPA y GP2h PSOG.

Prediabetes o glucemia basal alterada

La prediabetes o glucemia basal alterada (GBA) hace referencia a los niveles de glucosa en sangre superiores a lo normal, pero que no cumplen criterios diagnósticos de diabetes. Se considera el estadio previo al diagnóstico de DM o un factor de riesgo elevado para desarrollar DM y tener complicaciones cardiovasculares.

La GBA está asociada con la obesidad, especialmente con la abdominal o visceral, con la dislipemia (DL) con niveles altos de triglicéridos, bajos de colesterol HDL y la hipertensión arterial (HTA). Los sujetos con prediabetes tienen un riesgo aumentado y continuo para el desarrollo de DM y otras enfermedades cardiovasculares y deben ser informados y aconsejados de estrategias efectivas para disminuir el riesgo³.

Las alteraciones de la homeostasis de la glucosa se producen por diferentes mecanismos

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

■ **Tabla 5.** Características, ventajas y desventajas de las 3 pruebas diagnósticas de la DM: HbA1c y GPA o GP2h PSOG.

PRUEBA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
GPA	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar establecido • Rápido y fácil • Una sola muestra • Predice las complicaciones microvasculares 	<ul style="list-style-type: none"> • La muestra no es estable • Alta variabilidad día a día • Requiere ayuno al menos 8 horas • Refleja la homeostasis de la glucosa en un solo punto en el tiempo
GP2h PSOG	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar establecido • Predice las complicaciones microvasculares 	<ul style="list-style-type: none"> • La muestra no es estable • Alta variabilidad día a día • Incómoda (2 h de duración) • Sabor desagradable • Coste
HbA1c	<ul style="list-style-type: none"> • No precisa ayunas, medida en cualquier momento del día • Una sola muestra • Predice las complicaciones microvasculares • Mejor predictor de enfermedad cardiovascular que GPA o GP2h PSOG • Baja variabilidad día a día • Refleja la concentración de glucosa a largo plazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Coste • Se requiere una técnica estandarizada, validada (NGSP, DCCT, IFCC) • No proporciona una medida sobre la variabilidad glucémica o la hipoglucemia • Medida no real en diversas circunstancias (por ejemplo: hemoglobinopatías, anemia hemolítica, déficit de hierro, enfermedad hepática o renal grave, etc.) • Variaciones según etnia y envejecimiento • No es útil para el diagnóstico en embarazadas, fibrosis quística o sospecha de DM1

DM: diabetes mellitus; HbA1c: hemoglobina glicosilada A1c; GPA: glucemia plasmática en ayunas; GP2h PSOG: glucemia en plasma venoso a las dos horas de una prueba de sobrecarga oral con 75 g de glucosa; NGSP: *National Glycohemoglobin Standardization Program*; DCCT: *Diabetes Control and Complications Trial*; IFCC: *Internacional Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*.

Elaborada a partir de las refs. 3-4.

fisiopatológicos, una mayor resistencia hepática a la acción de la insulina y un aumento de la resistencia periférica (predominantemente en el tejido muscular).

La ADA define la prediabetes como:

- La GPA entre 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l).

- La glucemia a las 2 horas de la GP2h PSOG con 75 g de glucosa, entre 140-199 mg/dl (7,8-11,0 mmol/l).
- HbA1c 5,7-6,4 % (39-47 mmol/mol).
- Todos los test son igual de apropiados. Si los resultados exceden los límites, el riesgo es continuo.

La OMS pone el punto de corte en 110 mg/dl (6,1 mmol/l) de glucemia.

Cribado ADA 2022² (tablas 6 y 7)

- Se puede emplear tanto GPA (100 y 125 mg/dl [glucemia basal alterada]), GP2h PSOG (140 y 199 mg/dl [intolerancia a la glucosa]) como HbA1c 5,7-6,4 %.
- Si los resultados son normales, es razonable repetirlos con un intervalo de 3 años; al igual que en mujeres con DG (B), o antes en caso de síntomas sugerentes. Son apropiadas cualquiera de las tres pruebas diagnósticas (B).
- Se recomiendan herramientas validadas (test de riesgo de la ADA [ver diabetes.org/socrisk test]) o una valoración informal de los factores de riesgo en:
 - Todos los adultos a partir de los 35 años (B).
 - Adultos asintomáticos de cualquier edad con sobrepeso (índice de masa corporal [IMC] ≥ 25 kg/m² o ≥ 23 kg/m² en asiático-americanos) u obesidad (IMC ≥ 30 kg/m² o $\geq 27,4$ kg/m² en asiáticos), que tengan además uno o más FR adicionales, como antecedentes de primer grado de DM, etnias de alto riesgo, afroamericanos, latinos, americanos nativos, asiáticos, etc., enfermedad cardiovascular establecida, HTA > 140/90 mmHg o en tratamiento, HDL < 35 mg/dl y/o triglicéridos > 250 mg/dl (B).
 - En mujeres con síndrome de ovario poliquístico (SOP), inactividad física o resistencia a la insulina (B). También en mujeres con sobrepeso u obesidad con intención de quedarse embarazadas o que tengan algún factor de riesgo adicional para presentar DM (C).

■ **Tabla 6.** Cribado de diabetes y prediabetes en niños y adolescentes asintomáticos ADA 2022.

Debe considerarse realizar un cribado en niños y adolescentes* que tengan sobrepeso (\geq percentil 85) u obesidad (\geq percentil 95) (A) y ≥ 1 factores de riesgo adicionales en función de la fuerza de asociación con DM

- Antecedentes maternos de DM o DG durante la gestación (A)
- Historia familiar de DM2 en familiares de primer y segundo grado (A)
- Raza/etnia (afroamericanos, asiático-americanos, nativos americanos, latinos, isleños del pacífico) (A)
- Signos de resistencia a la insulina o condiciones asociadas con la resistencia a la insulina (acantosis nigricans, HTA, dislipemia, síndrome de ovario poliquístico, bajo peso al nacer para la edad gestacional) (B)

*Después del desarrollo de la pubertad o tras 10 años de edad, lo que ocurra antes.

Si los resultados de las pruebas son normales, se recomienda repetir con un intervalo mínimo de 3 años o más frecuentemente si el IMC está en aumento o el perfil de riesgo empeorando. Se han registrado diagnósticos de DM2 en pacientes menores de 10 años de edad.

ADA: *American Diabetes Association*; DM: *diabetes mellitus*; DG: *diabetes gestacional*; HTA: *hipertensión arterial*; IMC: *índice de masa corporal*.

Adaptada de ref 1.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

■ **Tabla 7.** Criterios para el cribado de diabetes y prediabetes en adultos asintomáticos ADA 2022.

1. Se debe considerar realizar pruebas diagnósticas a adultos con sobrepeso u obesidad (IMC \geq 25 kg/m² o \geq 23 kg/m² en asiático-americanos) que tengan \geq 1 de los siguientes factores de riesgo

- Familiar de primer grado con DM
- Raza/etnia de alto riesgo (afroamericanos, asiático-americanos, nativos americanos, latinos, isleños del pacífico)
- Antecedentes de ECV
- HTA (\geq 140/90 mmHg o en tratamiento con antihipertensivos)
- Colesterol HDL < 35 mg/dl (0,90 mmol/l) y/o a triglicéridos > 250 mg/dl (2,82 mmol/l)
- Mujeres con síndrome de ovario poliquístico
- Inactividad física
- Otras condiciones clínicas asociadas con resistencia a la insulina (obesidad grave, acantosis nigricans)

2. Pacientes con prediabetes (HbA1c \geq 5,7 % [39 mmol/mol], intolerancia a la glucosa o glucosa basal alterada) deben ser cribados anualmente.

3. Mujeres diagnosticadas de DG deben ser cribadas a lo largo de toda la vida al menos cada 3 años.

4. Para todos los demás pacientes, el cribado debe comenzar a los 35 años.

5. Si los resultados son normales, los test deben repetirse a intervalos mínimos de 3 años, o más frecuentemente según los resultados iniciales o la situación de riesgo.

6. Personas con VIH.

ADA: American Diabetes Association; DM: diabetes mellitus; ECV: enfermedad cardiovascular; HTA: hipertensión arterial; HbA1c: hemoglobina glicosilada; DG: diabetes gestacional; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

Adaptada de ref 1.

- Se recomienda realizar un test tras la pubertad o después de los 10 años de edad, en niños y adolescentes con sobrepeso (percentil de IMC > 85 %) u obesidad (percentil de IMC > 95 %) con algún factor adicional de DM.
- En los pacientes con VIH se debe solicitar una GPA antes de comenzar la terapia antirretroviral, en caso de cambiarse y 3-6 meses tras su inicio. Si los resultados iniciales son normales, se debe realizar una GPA anualmente (E).
- Es importante tener en cuenta, a la hora de establecer el cribado, que diversos factores pueden aumentar el riesgo de DM y GBA,

como la edad, el IMC, la etnia y algunos fármacos, como glucocorticoides, diuréticos tiazídicos, fármacos para el VIH o antipsicóticos atípicos. También es importante saber que la disglucemia está asociada a la enfermedad periodontal, lo que hace que se valore el coste-efectividad del cribado en la consulta del dentista.

- Se deben identificar y tratar los FR cardiovasculares de los sujetos con prediabetes (B). Monitorizar el riesgo de desarrollar DM2 en pacientes con GBA según la evaluación del riesgo/beneficio individual, al menos anualmente (E). Las mujeres con diagnóstico previo de DG deben ser valoradas al menos cada 3 años.

- Se recomienda un programa intensivo de modificación de los estilos de vida basado en los postulados del *Diabetes Prevention Program* (DPP), con el objetivo de incrementar la actividad física (150 minutos/semana) y mantener una pérdida de peso del 7 % (A). También se recomienda la detección y el tratamiento de los FR modificables de ECV (B).

Recomendaciones de la redGDPS³

- Recomienda caracterizar a los individuos con alto riesgo para desarrollar DM y emplear modificaciones en los estilos de vida para prevenir el desarrollo de la enfermedad.
- Sugiere emplear como puntos de corte para definir prediabetes: 110 mg/dl para glucemia basal plasmática (GBP) y el 6 % para la HbA1c (DCCT/NGSP).
- Sugiere emplear la estrategia actual de cribado oportunista, con glucemia basal cada 4 años en pacientes ≥ 45 años, dentro del contexto de detección de otros FR cardiovascular o en pacientes con FR para DM:
 - Si GPA < 110 mg/dl se considera normal y se recomienda repetir GPA cada 4 años o anual si FR.
 - Si GPA 100-125 mg/dl, realizar HbA1c, si $< 6,5$ % se considera prediabetes. Recomiendan realizar cambios en el estilo de vida, GPA y HbA1c anual. Si HbA1c $\geq 6,5$ % es diagnóstico de DM.
 - Si GPA ≥ 126 mg/dl en dos ocasiones o en una con HbA1c $\geq 6,5$ %, es diagnóstico de DM.
 - FR de DM: antecedentes familiares de primer grado de DM, HTA, DL, esteatosis

hepática no alcohólica, fármacos hiperglucemiantes, DG, prediabetes, obesidad, sedentarismo, etnia de alto riesgo, hiperandrogenismo, acantosis *nigricans*, SOP.

- Sugiere el cribado en dos etapas mediante el *FINnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC), regla de predicción clínica validada en nuestro medio, para detectar personas con mayor riesgo de tener DM2, cada 4 años a partir de los 40 años, y la GPA cuando la puntuación obtenida sea superior o igual a 15 (el test FINDRISC se puede consultar en <https://madridsalud.es/test-de-findrisk/>).
- Las intervenciones en el estilo de vida reducen la progresión a DM2 en al menos un 40 % de los pacientes, por lo que se recomienda la prescripción de dieta mediterránea y ejercicio físico.

Factores de riesgo de DM y prediabetes³

Factores de riesgo modificables

- Obesidad, sobrepeso y obesidad abdominal: la obesidad (IMC ≥ 30 kg/m²) y el sobrepeso (IMC de 25-30 kg/m²), aumentan el riesgo en todas las edades por medio del aumento de la resistencia a la acción de la insulina. De hecho, más del 80 % de los casos de DM2 se pueden relacionar con la obesidad. El aumento de 1 cm en el perímetro de la cintura aumenta el riesgo de DM2 y de GBA en un 3,5 y 3,2 %, respectivamente⁶.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

- Sedentarismo: el estilo de vida sedentario y la inactividad física condicionan un menor gasto de energía que se relaciona con un aumento de peso.
- Tabaquismo: el tabaco se asocia con un mayor riesgo de manera dosis dependiente. Dejar de fumar puede reducir el riesgo de DM, el beneficio es evidente 5 años después del abandono, equiparándose al de los que nunca fumaron después de 20 años.
- Patrones dietéticos: la dieta influye al afectar al peso corporal. Así, una dieta rica en carnes rojas o precocinadas, productos lácteos altos en grasa, refrescos azucarados, dulces y postres se asocia con un mayor riesgo de DM2, independientemente del IMC, la actividad física, la edad o los antecedentes familiares de DM2 (RR 1,6, IC 95 % 1,3-1,9). La dieta mediterránea (con alto contenido en frutas, verduras, cereales integrales, nueces y aceite de oliva como principales fuentes de grasa) en el estudio PREDIMED concluyó que reduce la aparición de DM2 hasta un 40 %, sin necesidad de reducción del peso.
- Trastornos de la regulación de la glucosa (prediabetes o estados intermedios de hiperglucemia): la tasa de progresión anual a DM2 varía entre un 5-10 %, aunque la mayoría de los individuos (casi hasta un 70 %), desarrollarán DM2 a lo largo de su vida.
- Condicionantes clínicos asociados a mayor riesgo de DM2: la enfermedad coronaria, la insuficiencia cardíaca avanzada (clase III de la *New York Heart Association*) y/o con enfer-

medad vascular, la HTA, la DL con triglicéridos elevados y/o colesterol-HDL reducido.

- Otros factores: se ha comprobado una relación en forma de U entre el peso al nacer y el riesgo de DM2. Un peso alto o bajo al nacer se asocia de forma similar con un mayor riesgo de DM2 durante la vida. La lactancia materna se asocia con una disminución del riesgo de DM: un 15 % por cada año de lactancia hasta 15 años después del último parto, en las madres con DG no hay beneficios.

Factores de riesgo no modificables

- Edad: la prevalencia aumenta en la edad adulta, siendo mayor en la tercera edad.
- Raza/etnia: el riesgo es menor en individuos de raza caucásica que en hispanos, asiáticos, negros y grupos nativos americanos (indios, Alaska, hawaianos, etc.) que también tienen una progresión más rápida a DM.
- Antecedentes familiares de primer grado de DM2: los pacientes con padre o madre con DM2 tienen entre 2-3 veces mayor riesgo de desarrollar DM, 5-6 veces si ambos padres la padecen.
- Antecedente de DG: el metaanálisis de Bellamy L, et al. en 2009 reflejó que las mujeres con antecedentes de DG tenían aproximadamente 7,5 veces mayor riesgo de DM2.
- SOP: el síndrome se ha asociado a alteraciones en la regulación de la glucosa en diferentes poblaciones, un metaanálisis de Boomsma CM, et al., en 2006, reflejó aproximadamente 3 veces mayor riesgo de DG en las mujeres con SOP.

Conclusiones

1. Es fundamental seguir los criterios diagnósticos validados para la DM y clasificar correctamente el tipo de diabetes.
2. Hay que realizar una evaluación inicial completa del paciente.
3. Es importante evaluar las comorbilidades y las complicaciones micro y macrovasculares existentes, que guíen un plan de tratamiento y un seguimiento individualizado para cada paciente.
4. Tenemos que diagnosticar a los pacientes en situación de prediabetes, tener en cuenta los factores de riesgo modificables y no modificables, y proporcionarles estrategias efectivas e individualizadas para disminuir el riesgo de DM y realizar un correcto seguimiento.

Puntos clave

1. Criterios diagnósticos.
2. Clasificación del tipo de DM.
3. Evaluación inicial completa.
4. Diagnóstico y seguimiento de prediabetes.

Bibliografía

1. American Diabetes Association's Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*. 2022;45(Suppl. 1):S1-S264.
2. American Diabetes Association; Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes*. 2022;40(1):10-38. <https://doi.org/10.2337/cd22-as01>
3. Alemán SJJ, Artola MS, Ávila LL, Barrot PJ, Barutell RL, Benito BB, et al. Guía de diabetes tipo 2 para clínicos:

Recomendaciones de la redGDPS. España: Fundación redGDPS; 2018. p. 264. <https://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos/>

4. Punthakee Z, Goldenberg R, Katz P. 2018 Clinical Practice Guidelines. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome. *Can J Diabetes*. 2018;42:S10-S15. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.10.003>
5. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, et al. Guía ESC 2019 sobre diabetes, prediabetes y enfermedad cardiovascular, en colaboración con la European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Rev Esp Cardiol*. 2020;73(5):404.e1-04.e59. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.11.024>
6. Bombelli M, Facchetti R, Sega R, Carugo S, Fodri D, Brambilla G, et al. Impact of body mass index and waist circumference on the long-term risk of diabetes mellitus, hypertension, and cardiac organ damage. *Hypertension*. 2011;58:1029-35.

Aproximación/valoración del riesgo cardiovascular en el paciente diabético

Introducción

- La diabetes mellitus (DM) está asociada con un alto riesgo cardiovascular (RCV), multiplicándose por 3 el riesgo de mortalidad cardiovascular y duplicándose la mortalidad total en comparación con personas sin DM¹. La DM se encuentra entre la cuarta y la octava causa de muerte en los países desarrollados, siendo la mayor causa de morbimortalidad en estos pacientes la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECVA) (coronaria, cerebrovascular, enfermedad arterial periférica)².

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

- La relación DM-enfermedad cardiovascular (ECV) radica no solo en la hiperglucemia, también en la resistencia a la insulina que está asociada con múltiples factores de riesgo cardiovascular (FRCV), como hipertensión arterial (HTA), hipertrigliceridemia, colesterol HDL bajo, apolipoproteínas B elevadas, colesterol LDL alto y un estado procoagulante y proinflamatorio que condiciona el aumento del RCV, como media el doble que en el resto de la población².
- Por ello, es imprescindible un abordaje global del RCV controlando todos los FRCV (HTA, dislipemia [DL], tabaquismo, enfermedad cardiovascular prematura, enfermedad renal crónica [ERC] y albuminuria), con valoraciones al menos anuales^{3,4}. El manejo debe ser guiado por la valoración general del estado de salud, las complicaciones de la DM, el RCV, el riesgo de hipoglucemias y la toma de decisiones compartidas, para alcanzar los objetivos terapéuticos planteados⁴.

Enfermedad cardiovascular y DM

- La incidencia y la mortalidad de la ECVA está disminuyendo en muchos países de Europa. A pesar de ello, todavía representa una causa fundamental de morbimortalidad en los pacientes con DM⁵.
- La DM1, la DM2 y la prediabetes son factores de riesgo independientes para la ECVA, aumentan dos veces el riesgo en función de la población y del tratamiento, y reducen la esperanza de vida 4-6 años, con riesgos absolutos más altos para aquellos que tienen lesión de órgano diana (LOD). La DM2 también aumenta el riesgo de desarrollar síndrome cardiorenal, insuficiencia cardíaca (IC) y ERC. La IC es otra causa mayor de morbimortalidad cardiovascular, los estudios reflejan que la IC (con fracción de eyección preservada, FE_p, o reducida, FE_r) es dos veces más frecuente en pacientes con DM⁴.
- Los riesgos relativos de ECV en DM2 son más altos en edades tempranas de diagnóstico y algo superiores en mujeres que en hombres². Las mujeres con DM parecen tener un riesgo particularmente alto de ictus.
- Los pacientes con DM2 son más propensos a tener múltiples FRCV cada uno de los cuales media y aumenta el riesgo de ECVA y de enfermedad no cardiovascular.
 - Los factores de riesgo incluyen la duración de la DM, la obesidad/sobrepeso, la HTA, la DL, el tabaco, la historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura, la ERC y la presencia de albuminuria.
 - Estos factores deben ser evaluados al menos anualmente⁴.
 - Controlar los FRCV individuales ayuda a prevenir o retrasar la ECVA. La manera más importante para hacerlo es promover el estilo de vida saludable a lo largo de toda la vida, especialmente el abandono del hábito tabáquico².
 - Ensayos clínicos recientes han demostrado que los inhibidores del cotransportador

sodio-glucosa 2 (iSGL2) y los agonistas del receptor del péptido 1 semejante al glucagón (arGLP1), disminuyen la ECVA, la IC y el riesgo renal independientemente de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) basal o de si los pacientes están en tratamiento con metformina. Estos beneficios son más evidentes en los pacientes con ECVA establecida, IC o ERC.

Valoración del riesgo cardiovascular

El RCV es la probabilidad de presentar una enfermedad/evento cardiovascular en un determinado periodo de tiempo, generalmente 5 años o más frecuentemente 10 años, en relación con los FRCV que tiene el paciente, que pertenece a un determinado grupo poblacional⁶.

Su determinación ayuda a establecer prioridades en prevención cardiovascular, a determinar los objetivos de control y a adecuar la intensidad de las estrategias terapéuticas del paciente a los mismos.

La valoración del RCV se puede realizar empleando diferentes métodos de estimación: no existe un sistema universal. Las guías europeas de prevención cardiovascular y de DL recomiendan el sistema SCORE en pacientes en prevención primaria⁶.

A continuación, se detallan los principales métodos de cálculo del RCV existentes:

- **Tablas de Framingham.** Miden el riesgo coronario. La mayoría de las tablas para calcular el riesgo están basadas en la cohorte del estudio de Framingham⁷ <http://www.framinghamheartstudy.org/risk/index.html>
- **Regicor** (*Registre Gironí del Cor*). Tablas de Framingham calibradas para la población española, basadas en los datos de prevalencia de los factores de riesgo y la tasa de acontecimientos coronarios de la población de Gerona, miden el riesgo coronario total fatal y no fatal⁸.
- **Tablas del ATP III** (*Adult Treatment Panel III*). Miden el riesgo de infarto y muerte coronaria⁹.
- **Tablas del proyecto SCORE** (*Systematic COronary Risk Evaluation*). Actualizadas recientemente, tienen las siguientes características²:
 - Novedades de la actualización SCORE2 y SCORE2-OP (*older people*):
 - SCORE2 (40-69 años) y SCORE2-OP (70-89 años).
 - Con estimaciones separadas en Europa en cuatro zonas de riesgo.
 - Dentro de las variables tiene en cuenta el colesterol no-HDL.
 - Permiten el cálculo del riesgo de morbimortalidad vascular en los siguientes 10 años (mortalidad e inicio de ECV (morbilidad), infarto de miocardio, ictus) en hombres y mujeres.
 - Mejor estimación en individuos jóvenes y mejor identificación de individuos de mayor riesgo de desarrollar ECV.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

- Diferencian tres categorías de RCV, con diferentes umbrales según la edad:
 - RCV bajo-moderado: < 50 años (< 2,5 %); 50-69 años (< 5 %); ≥ 70 años (< 7,5 %).
 - RCV alto: < 50 años (2,5 < 7,5 %); 50-69 años (5 < 10 %); ≥ 70 años (7,5 < 15 %).
 - RCV muy alto < 50 años (≥ 7,5 %); 50-69 años (≥ 10 %); ≥ 70 años (≥ 15 %).

Para el cálculo global del RCV es necesaria la valoración integral del paciente con el valor del riesgo calculado con SCORE, además de los modificadores del riesgo (su presencia implica aumentar una categoría de riesgo en caso de valores próximos a una categoría superior), los datos de LOD y la presencia de ECVA⁶.

Las Guías Europeas de Prevención de Enfermedad Cardiovascular², publicadas en 2021, recomiendan establecer objetivos de prevención para todos los pacientes y diferencian las siguientes situaciones:

- **Pacientes aparentemente sanos**, en los que se calculará el RCV a los 10 años por medio de los algoritmos SCORE2 y SCORE2-OP, según la edad.
- **Pacientes con ECVA establecida**, en los que se calculará el RCV residual, que se define como el riesgo estimado tras cambios iniciales en el estilo de vida y tratamiento de los FR. Se consideran de alto/muy alto RCV.
- **Condiciones de riesgo específicas:** DM, ERC, hipercolesterolemia familiar. Se consideran de alto/muy alto RCV.

La mayoría de los adultos con DM2 tiene un RCV alto o muy alto, sobre todo los de mediana edad en adelante:

- Una excepción la pueden formar los pacientes bien controlados, con DM de duración < 10 años, sin evidencia de LOD, sin otros FRCV adicionales, que se considerarán de RCV moderado.
- Los pacientes con DM2 sin LOD o ECV establecida, con duración > 10 años, tendrán un RCV alto.
- Los pacientes con DM2 tendrán un RCV muy alto si tienen ECV y/o LOD grave (ha de cumplir al menos uno de los siguientes criterios):
 - Filtrado glomerular estimado (FGe) < 45 ml/min/1,73 m² independientemente de la albuminuria.
 - FGe 46-59 ml/min/1,73 m² y microalbuminuria MAU 30-300 mg/g o 3-30 mg/mmol.
 - Proteinuria (MAU > 300 mg/g o > 30 mg/mmol).
 - Presencia de complicaciones microvasculares en al menos tres lugares diferentes (por ejemplo, MAU, retinopatía y neuropatía).
- En todos los pacientes se estimará el RCV teniendo en cuenta los factores modificadores de riesgo (estrés, etnia, presencia de calcio coronario en pruebas de imagen o en su defecto presencia de placa carotídea) y las comorbilidades (cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad infamatoria, enfermedad mental, condiciones específicas de género).

- Posteriormente se realizará un análisis detallado que englobe el RCV de por vida, los riesgos y los beneficios del tratamiento, individualizados a las necesidades y preferencias del paciente, teniendo en cuenta la edad, las comorbilidades, la fragilidad y la polifarmacia. A continuación, se realizarán decisiones personalizadas sobre el tratamiento. Los objetivos del tratamiento pueden individualizarse en una aproximación por pasos.
- En las intervenciones de tratamiento destinadas a reducir la carga de ECV hay que tener en cuenta el coste efectividad de las medidas a tomar. Se diferencian:
 - **Intervenciones y objetivos de tratamiento individuales:** modificaciones del estilo de vida (actividad física, peso, nutrición); factores psicosociales; tratamiento de los factores de riesgo (tabaco, colesterol, tensión arterial, DM); terapia antitrombótica; intervenciones específicas de la enfermedad.
 - **Intervenciones a nivel poblacional:** políticas de promoción de la salud pública; intervenciones específicas de factores de riesgo poblacionales (actividad física, dieta, alcohol, tabaco); medio ambiente, contaminación y cambio climático.
- En pacientes jóvenes aparentemente sanos, el RCV a lo largo de la vida ayuda en las decisiones del tratamiento y sustituye a los algoritmos de riesgo a los 10 años, que en jóvenes estimaban un riesgo bajo incluso con la presencia de FR altos.
- En la población anciana, las decisiones de tratamiento requieren tablas de riesgo específicas que tengan en cuenta factores de riesgo no cardiovasculares, así como el colesterol LDL y consideraciones acerca del tratamiento de la presión arterial (PA).
- La valoración del RCV puede hacerse de manera oportunista o sistemática dentro de un programa de cribado, por ejemplo, en pacientes con DM o historia familiar de ECV prematura.

Recomendaciones ADA 2022

- La calculadora de RCV de la Asociación Americana de Cardiología y del Corazón, (ASCVD *risk calculator Risk Estimator Plus*) es generalmente una herramienta útil para estimar el RCV individual a los 10 años de un primer evento cardiovascular (disponible *on line* en acc.org/ASCVD-Risk-Estimator-Plus)⁴. Sin embargo, la DM confiere de por sí un incremento del RCV y las calculadoras no tienen en cuenta ni la duración de la diabetes ni la presencia de otras complicaciones como la albuminuria⁴.
- En pacientes asintomáticos no está recomendado el cribado de rutina de la enfermedad arterial coronaria (EAC), dado que no mejora los resultados, como sí lo hace tratar los FRCV (A).
- Hay que considerar investigar la EAC en presencia de alguna de las siguientes situaciones: síntomas cardiacos atípicos (disnea inexplicada, disconfort torácico); signos, sín-

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

tomas asociados con enfermedad vascular (soplo carotídeo, accidente isquémico transitorio, ictus, claudicación o enfermedad arterial periférica); anomalías en el electrocardiograma como ondas Q (E).

Hipertensión arterial

- La HTA es más frecuente en pacientes con DM que en la población general, lo que está en relación con que la hiperinsulinemia, consecuencia de la resistencia a la insulina, aumenta la reabsorción renal de sodio, el tono simpático y la actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona.
- Es el FRCV más importante en la DM por su elevada prevalencia y su contribución al desarrollo de las complicaciones macro y microvasculares. De hecho, la principal causa de mortalidad en diabetes es la ECV relacionada directamente con la HTA. Por ello, la PA debe medirse en cada consulta médica y en los pacientes con PA \geq 140/90 mmHg, se debe confirmar con repetición de las tomas en días separados para diagnosticar HTA (B)⁴.
- Todos los pacientes hipertensos deben monitorizar en casa su PA. Se recomienda controlar la PA en el domicilio, con AMPA (automedida de la presión arterial) o MAPA (monitorización ambulatoria de la PA 24 horas), tanto para confirmar el diagnóstico, como para detectar HTA de bata blanca o enmascarada y aumentar la adherencia terapéutica, dada su utilidad en la monitorización de la medicación antihipertensiva (B)⁴.

- Los objetivos de control están reflejados en el capítulo "Objetivos en el abordaje integral del paciente diabético tipo 2" y el tratamiento en el capítulo "Aproximación/valoración de la insuficiencia cardiaca y síndrome cardiorrenal en paciente con diabetes mellitus tipo 2"

Dislipemia

- La dislipemia en el paciente diabético está relacionada con el aumento de la resistencia a la insulina y el hiperinsulinismo resultante, que origina una menor actividad de la lipoproteína lipasa, un aumento de los ácidos grasos libres y una sobreproducción hepática de apoproteína B. Para cualquier nivel de lipoproteínas, el diabético presenta mayor nivel de enfermedad coronaria que el no diabético, lo que es debido en parte a las diferencias cualitativas en las fracciones de las lipoproteínas.
- Mientras que el control de la glucemia es fundamental para la prevención de las complicaciones microvasculares, el control del colesterol lo es para la prevención de las complicaciones macrovasculares. Para reducir el riesgo de ECV es preciso un manejo intensivo de la dislipemia².
- Los objetivos de control están reflejados en el capítulo "Objetivos en el abordaje integral del paciente diabético tipo 2".

Recomendaciones ADA 2022⁴

- En adultos sin tratamiento farmacológico es razonable realizar un perfil lipídico al diag-

nóstico de la DM, al inicio de las evaluaciones médicas y cada 5 años, en pacientes menores de 40 años o más frecuentemente si está indicado (E). Una vez iniciado el tratamiento farmacológico hay que realizar un perfil lipídico al inicio, a las 4-12 semanas tras el inicio o cambio de dosis y anualmente, lo que informa de la respuesta al tratamiento y la adherencia terapéutica (E).

- Las modificaciones en el estilo de vida (MEV) se centran en la pérdida de peso si está indicado; la dieta mediterránea, la dieta DAHS (*Dietary Approaches to Stop Hypertension* -enfoques alimentarios para detener la hipertensión-), la dieta pobre en grasas saturadas, trans, la dieta rica en ácidos grasos poliinsaturados omega-3, fibra, estanoles/esteroles y el aumento de la actividad física (ejercicios aeróbicos y de resistencia) (A). Las MEV deben ser recomendadas para mejorar el perfil lipídico y reducir el riesgo de tener una ECVA en pacientes con DM (A).

■ Tratamiento farmacológico en prevención primaria:

- En DM de 40-75 años sin ECVA, emplear estatinas de moderada intensidad junto a MEV (A).
- En DM de 20-39 años con un FRCV adicional puede ser razonable iniciar tratamiento con estatinas además de las MEV (C).
- En pacientes con DM y alto RCV, especialmente con varios FRCV o edad 50-70 años, es razonable emplear estatinas de alta intensidad (B).

- En adultos con DM y RCV a los 10 años $\geq 20\%$ puede ser razonable añadir ezetimiba a la dosis máxima tolerada de estatina para reducir el colesterol LDL un 50% o más (C). Existe poca evidencia en mayores de 75 años.

■ Tratamiento farmacológico en prevención secundaria:

- Para pacientes con DM y ECVA de cualquier edad se debe añadir una estatina de alta intensidad a las MEV (A).
- Para pacientes con DM y ECVA de muy alto RCV, si LDL ≥ 70 mg/dl, con una dosis máxima de estatina tolerada, hay que considerar añadir fármacos que descendan el LDL como ezetimiba o inhibidores de *Proprotein convertase subtilisin/kexintype 9* (PCSK9) (A).
- Para pacientes que no toleren la dosis/intensidad de estatina pautada, se debe emplear la máxima dosis tolerada (E).
- En adultos con DM > 75 años puede ser razonable iniciar tratamiento con estatinas, tras valorar los potenciales riesgos y beneficios (C). Si estaban en tratamiento con estatinas es razonable mantener el tratamiento (B).
- En pacientes con triglicéridos ≥ 500 mg/dl y especialmente > 1.000 mg/dl, hay que considerar tratar para reducir el riesgo de pancreatitis (C).

■ Tratamiento farmacológico combinado:

- Las estatinas en combinación con los fibratos no han demostrado mejorar la ECVA y generalmente no se recomiendan (A).

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

- Las estatinas en combinación con niacina no han demostrado que aporten un beneficio CV adicional a la terapia con estatinas y pueden incrementar el riesgo de infarto con otros efectos secundarios adicionales, por lo que generalmente no se recomienda (A).
- **Tratamiento de la hipertrigliceridemia:**
 - Se debe optimizar el control glucémico si los niveles de triglicéridos están elevados (≥ 150 mg/dl [1,7 mmol/l]) y/o las lipoproteínas de alta densidad (c-HDL) están bajas (inferior a 40 mg/dl [1,0 mmol/l] en varones e inferior a 50 mg/dl [1,3 mmol/l] en mujeres) (C).
 - En pacientes con ECVA u otros FRCV en tratamiento con estatinas, con un buen control de c-LDL, pero triglicéridos elevados (< 500 mg/dl), añadir etlicosapent (éster de ácido graso omega-3) puede reducir el RCV (A).
- **Riesgo de DM con la toma de estatinas:** aunque varios estudios han informado de un incremento moderado del riesgo de DM con el uso de estatinas, la reducción de eventos CV con estatinas lo supera con creces, incluso en pacientes con alto riesgo de desarrollar DM.

Enfermedad renal crónica

- La ERC atribuida a la DM típicamente se desarrolla tras 10 años de evolución en DM1, pero puede estar presente al diagnóstico de DM2, y aumenta significativamente el RCV del paciente con DM.

- Se recomienda solicitar albuminuria y FGe:
 - Al menos una vez al año en pacientes DM1 con ≥ 5 años de evolución y en todos los pacientes con DM2.
 - Los pacientes con DM y albuminuria ≥ 300 mg/g y/o FGe 30–60 ml/min/1,73 m² deben ser monitorizados dos veces al año para guiar el tratamiento (B).

Antiagregación plaquetaria

- **Recomendaciones ADA 2022**
 - Ácido acetilsalicílico (AAS) (75–162 mg/día) puede ser considerado como prevención primaria en pacientes con DM y un alto RCV, tras valorar con el paciente los beneficios vs. riesgo incrementado de sangrado (A).
 - Se recomienda AAS (75–162 mg/día) como prevención secundaria en pacientes con DM y ECVA establecida (A). En caso de alergia debería emplearse clopidogrel 75 mg/día (B).
- **Recomendaciones Guías de Prevención de Enfermedad Cardiovascular ESC 2021²**
 - En pacientes con DM con alto o muy alto RCV se puede considerar una baja dosis de AAS en prevención primaria, en ausencia de contraindicaciones claras (IIBA).
 - Está recomendado AAS 75–100 mg en prevención secundaria de ECV (IIA).
- **Recomendaciones redGDPS⁵**
 - En prevención primaria no hay evidencia suficiente para utilizar el AAS en las personas con diabetes.

- Se debe indicar en prevención secundaria en las personas con DM y ECV previa AAS 100 mg/día. En caso de alergia al AAS, o cuando este no es apropiado, el clopidogrel (75 mg/día) es la alternativa adecuada.

Conclusiones

1. La diabetes *mellitus* está asociada con un alto riesgo cardiovascular, multiplicándose por 3 el riesgo de mortalidad cardiovascular y duplicándose la mortalidad total en comparación con personas sin DM.
2. Es imprescindible un abordaje global del riesgo cardiovascular que controle todos los factores de riesgo, para lo que es preciso determinar los objetivos de control en función de las características individuales de cada paciente y del riesgo cardiovascular que presente.
3. La presencia de enfermedad cardiovascular establecida, la enfermedad renal crónica y la valoración del riesgo cardiovascular deben ser factores determinantes a la hora de seleccionar las estrategias de tratamiento y el adecuado seguimiento del paciente diabético.
4. La intervención con estrategias multifactoriales y el control estricto de los factores de riesgo cardiovascular en los pacientes diabéticos pueden disminuir en un 50 % la aparición de complicaciones micro y macrovasculares y el riesgo de mortalidad por todas las causas.

Puntos clave

1. Valoración del riesgo cardiovascular del paciente.

2. Objetivos de control individualizados.
3. Estrategias de tratamiento en función de los objetivos.
4. Control de todos los factores de riesgo cardiovascular.
5. Intervención multifactorial y multidisciplinar del paciente.

Bibliografía

1. Artola MS. Actualización del algoritmo de hiperglucemia 2017 Diabetes Práctica. 2017;08(02):49-96.
2. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Böck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2021;42(34):3227-337.
3. American Diabetes Association's Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Diabetes Care. 2022;45(Suppl. 1):S1–S264.
4. American Diabetes Association; Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Abridged for Primary Care Providers. Clin Diabetes. 2022;40(1):10–38. <https://doi.org/10.2337/cd22-as01>.
5. Alemán SJJ, Artola MS, Ávila LL, Barrot PJ, Baruteil RL, Benito BB, et al. Guía de diabetes tipo 2 para clínicos: Recomendaciones de la redGDPS. España: Fundación redGDPS; 2018. p. 264. <https://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos/>
6. Mostaza JM, Pintó X, Armario P, Masana L, Real JT, Valdivieso P, et al. Estándares SEA 2022 para el control global del riesgo cardiovascular. Clínica e Investigación en Arteriosclerosis. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2021.11.003>
7. Anderson KM, Wilson PW, Odell PM, Kannel WB. An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. Circulation. 1991;83:356-62.
8. Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovas J, Cerdán J. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. Rev Esp Cardiol. 2003;56:253-61.
9. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001;285:2486-97.

Aproximación/valoración de la insuficiencia cardiaca y síndrome cardiorrenal en paciente con diabetes *mellitus* tipo 2

Introducción

Existe una elevada prevalencia de enfermedad cardiovascular (ECV) en la diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) que constituye la principal causa de muerte en estos pacientes (el 50-80 % de estos pacientes fallecerán por ECV). Dentro de estas patologías, la cardiopatía isquémica y la insuficiencia cardiaca (IC) son entre 2 y 5 veces más frecuentes en la población con DM2, lo que supone a nivel global que la diabetes incrementa el riesgo cardiovascular aproximadamente dos veces respecto al paciente no diabético¹.

La IC, junto con la enfermedad renal crónica, coexisten frecuentemente, de tal forma que la presencia de una parece acelerar la aparición y progresión de la otra. Cuando coinciden ambas en el paciente con DM2 aumenta el riesgo de hospitalización, reingreso, necesidad de cuidados intensivos o terapia de reemplazo renal y muerte². Es lo que se conoce con el nombre de *continuum* cardiorrenal que debe ser abordado de manera temprana para evitar el desarrollo y/o progresión de daño cardiovascular y renal.

El síndrome cardiorrenal

El síndrome cardiorrenal es una situación clínica ocasionada por la interrelación bidireccional entre el corazón y el riñón, en el que la disfunción aguda o crónica de alguno de ellos promueve la disfunción aguda o crónica en el otro, presentando una elevada morbimortalidad^{3,4}.

Se clasifica en cinco subtipos en función del órgano que se lesiona inicialmente y de la naturaleza aguda o crónica de la presentación (tabla 8)^{5,6}.

La DM2 en sí misma es un factor de riesgo para desarrollar patología cardiaca y renal a través de una serie compleja de eventos fisiopatológicos que se conocen como el *continuum* cardiorrenal, participando el sistema nervioso simpático, el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), el óxido nítrico, la oxidación por radicales libres y el metabolismo del hierro. Todo ello genera un bajo gasto cardiaco e hipoperfusión crónica con una vasoconstricción de arteriolas glomerulares aferentes que reducen el filtrado glomerular^{3,7}. Tanto la IC como la enfermedad renal diabética producen retención del sodio, lo cual es responsable de congestión pulmonar, disnea y edema. De hecho, a veces no queda claro cuál es el órgano inicialmente dañado. La actuación en cualquiera de los puntos de esta cadena puede detener esta cascada y proporcionar protección cardiovascular o protección renal.

■ **Tabla 8.** Subtipos de síndrome cardiorrenal.

SÍNDROME CARDIORRENAL	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Tipo 1	Deterioro agudo de la función cardíaca que produce una disfunción aguda del riñón	Síndrome coronario agudo
Tipo 2	Anomalías crónicas de la función cardíaca que conducen a la disfunción renal crónica	Insuficiencia cardíaca crónica
Tipo 3	Deterioro agudo de la función renal que conduce a un deterioro agudo de la función cardíaca	Cardiomiopatía urémica secundaria al daño renal agudo
Tipo 4	Anomalías crónicas de la función renal conducen a la disfunción cardíaca crónica	Hipertrofia del ventrículo izquierdo e insuficiencia cardíaca diastólica secundaria a la enfermedad renal crónica
Tipo 5	Enfermedades sistémicas que conducen a un fallo simultáneo de corazón y de riñón	Sepsis, lupus eritematoso sistémico, amiloidosis, etc.

Adaptada de las refs. 5-6.

Insuficiencia cardíaca

La DM2 y la IC

La DM2 es un factor de riesgo para desarrollar IC independiente a la existencia o no de hipertensión (HTA) o cardiopatía isquémica. Incluso en los pacientes con prediabetes, el riesgo de IC está aumentado. La Asociación Americana de Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés)⁸ estima que en torno al 50 % de los pacientes con diabetes *mellitus* pueden desarrollar IC a lo largo de su vida. En España, aproximadamente el 7 % de los pacientes con DM2 tienen diagnóstico de IC⁹. Cuando se estratifica por la edad, la IC aumenta su prevalencia en las personas con DM2 \geq 75 años y, si estratifica-

mos por sexo, la IC es más frecuente en las mujeres⁹. Este riesgo es aplicable tanto para IC con fracción de eyección reducida (IC-FER) como con fracción de eyección preservada (IC-FEp)^{9,10}. Además, los pacientes con IC tienen mayor riesgo de desarrollar DM2, siendo la comorbilidad más frecuentemente asociada, unido a un peor pronóstico, un mayor riesgo de muerte y hospitalización¹⁰.

Desencadenantes

Los principales desencadenantes de IC^{9,11,12} en los pacientes con DM2 son: el mal cumplimiento terapéutico, el mal control glucémico, la HTA, la enfermedad renal crónica, la enfermedad coronaria y los efectos directos de la insulinoresistencia/hiperglucemia en el miocardio.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

Diagnóstico

El diagnóstico de IC^{9,11,12} en los pacientes con DM2 se basa en los mismos criterios que en los pacientes sin diabetes. Tras la anamnesis y la exploración física, se llevarán a cabo las pruebas complementarias a las que tengamos acceso desde Atención Primaria. Entre ellas, un electrocardiograma que orientará sobre la etiología de la IC y una analítica con hemograma, glucosa, hemoglobina glicosilada, creatinina, urea, filtrado glomerular, función hepática, perfil lipídico, hormona tiroestimulante (tirotropina), ferritina y péptidos natriuréticos. Estos son de especial utilidad, sobre todo el péptido natriurético de tipo B (NT-proBNP), de alto valor predictivo negativo y válido también para el seguimiento del paciente. Respecto a la radiografía de tórax no es una prueba

imprescindible en el diagnóstico inicial, pero sí nos permitirá establecer un diagnóstico diferencial con otras causas de disnea. La ecografía pulmonar permite evaluar la presencia de signos compatibles con IC de forma rápida, sencilla e inocua. Ya en atención hospitalaria, la realización de una ecocardiografía permitirá establecer el diagnóstico de certeza de IC.

Tratamiento

Recomendaciones generales de cambio de estilo de vida

En cuanto al tratamiento de la IC, es similar en los pacientes diabéticos y no diabéticos.

Las recomendaciones son comunes tanto en pacientes con IC-FEp como IC-FEr (tabla 9). Se debe promover estilos de vida saludables edu-

■ **Tabla 9.** Recomendaciones de estilo de vida en pacientes con DM2 e IC.

RECOMENDACIONES	
Peso	<ul style="list-style-type: none">• Incremento brusco de peso (> 2 kg en 3 días) suele preceder a reagudizaciones
Dieta	<ul style="list-style-type: none">• Mediterránea• Evitar excesiva ingesta de sal (< 3 g de sodio/día)
Ejercicio físico	<ul style="list-style-type: none">• Individualizar• La rehabilitación cardiaca mejora la calidad de vida
Tabaco y alcohol	<ul style="list-style-type: none">• Abandono hábito tabáquico• Abstención alcohólica
Vacunaciones	<ul style="list-style-type: none">• Difteria y tétanos cada 10 años hasta completar 5 dosis• Vacunación anual contra la gripe• Vacunación contra la enfermedad neumocócica• Vacunación contra la hepatitis B• A partir de los 50-60 años se recomienda la vacuna del herpes zóster• Vacunación COVID-19

Adaptada de la ref. 12.

cando al paciente y su familia acerca de la enfermedad y en su autocuidado, estableciendo objetivos individualizados. Es importante que reconozcan los signos de alarma con el fin de detectar ajustes en el tratamiento como son la ganancia de peso > 2 kg en 3 días, aumento de edemas en miembros inferiores, disminución de la diuresis, cambios significativos en la disnea, ortopnea o disnea paroxística nocturna y dolor torácico, disnea brusca o cansancio intenso.

En la consulta habrá que valorar el cumplimiento dietético, de ejercicio y de adherencia terapéutica. Asimismo, también es importante revisar cambios recientes en la medicación y el control de las comorbilidades, vigilando posibles interacciones medicamentosas.

También hay que recordar que es importante evitar fármacos que favorezcan descompensación de la IC como son los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), los corticoides, los anti-depresivos tricíclicos, las glitazonas, los β -bloqueantes en la IC inestable, los antagonistas del calcio o los dihidropiridínicos en la IC por disfunción sistólica.

Tratamiento farmacológico

Respecto al tratamiento farmacológico actualmente no existen diferencias en cuanto a pacientes con IC-FEp e IC-FEr. La base del tratamiento del paciente con DM2 e IC es la metformina y un inhibidor del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2), excepto si existe contraindicación, ya que los iSGLT2 han demos-

trado mejorar el pronóstico cardiovascular en pacientes con IC-FEr y recientemente también en pacientes con fracción de eyección > 40 %, siendo el grupo terapéutico de elección en pacientes con DM2 en presencia de IC (tabla 10).

Tratamiento de las comorbilidades

Las principales comorbilidades^{9,11,12} presentes en el paciente con IC y DM2 se deben abordar de manera específica y de una forma secuencial.

■ Hipertensión arterial

El objetivo de tensión arterial es inferior a 130/80 mmHg. Se recomienda dar prioridad a los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) y a los antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARA2), sobre todo si hay proteinuria, ya que han demostrado retrasar la progresión de la afectación renal microvascular. No deben utilizarse de manera conjunta. Se pueden asociar al tratamiento otros fármacos como diuréticos (como amlodipino o felodipino), un β -bloqueante o un antagonista del receptor mineralocorticoide (espironolactona o epleronona). El uso de nitratos en la IC-FEp debe evitarse salvo que presente isquemia miocárdica. No se deben utilizar antagonistas del calcio inotrópicos negativos (diltiazem o verapamilo) en pacientes con IC-FEr. Otra opción sería el uso de sacubitrilo/valsartán en caso de IC-FEr.

■ Fibrilación auricular

Es la arritmia más prevalente en estos pacientes y se debe anticoagular si presentan

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

■ **Tabla 10.** Fármacos en pacientes con DM2 e IC.

ANTIDIABÉTICO ORAL	CONSIDERACIONES
METFORMINA	<ul style="list-style-type: none">• Fármaco seguro en la IC.• Si FG 30-44 ml/min/1,73 m² dividir dosis a la mitad. Suspender si FG < 30 ml/min/1,73 m².• Suspender en situaciones de deterioro general o agravamiento y contrastes yodados.• Suplementar vitamina B12 si déficit.
SULFONILUREAS	<ul style="list-style-type: none">• Aumentan el riesgo de hipoglucemia.• Deben usarse con precaución. Aumento del riesgo de IC de 20-30 % en comparación con metformina. En los estudios UKPDS, NAVIGATOR y ADOPT no hubo aumento de signos de IC.
GLITAZONAS	<ul style="list-style-type: none">• Están contraindicadas por el riesgo de retención hidrosalina que precipita o agrava la IC.
iDPP4	<ul style="list-style-type: none">• Se recomienda no tratar con saxagliptina a pacientes con DM2 y cualquier grado de IC. Aumenta el riesgo de hospitalización por IC (SAVOR TIMI).• Sitagliptina y linagliptina presentaron un efecto neutro sin demostrar diferencias en la hospitalización por IC.• Con alogliptina no se observaron diferencias significativas en el ingreso por IC frente a placebo (EXAMINE).• Vildagliptina sin efecto significativo en la fracción de eyección, pero incrementó los volúmenes del ventrículo izquierdo.
arGLP1	<ul style="list-style-type: none">• Presentan efecto neutro sobre el riesgo de hospitalización por IC.
iSGLT2	<ul style="list-style-type: none">• Empagliflozina: reducción de eventos y muerte cardiovascular en pacientes con DM2 con ECV asociada (EMPA-REG OUTCOME). Generó una reducción de un 35 % en las hospitalizaciones por IC.• Canagliflozina: reducción de un 33 % de hospitalizaciones por IC. Aumento de eventos adversos como las amputaciones distales y fracturas (CANVAS y CANVAS Renal).• Dapagliflozina: reducción de un 27 % de hospitalizaciones por IC.
INSULINAS	<ul style="list-style-type: none">• Presentan efecto neutro sobre la IC.

DM2: diabetes mellitus tipo 2; IC: insuficiencia cardiaca; iDPP4: inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4; arGLP1: agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1; iSGLT2: inhibidores del cotransportador de sodio y glucosa tipo 2; FG: filtrado glomerular.

Adaptada de las refs. 9, 12.

IC según los criterios CHA₂DS₂-VAS_c. Como primera opción deben considerarse los anticoagulantes de acción directa, ya que han demostrado frente a los antivitamina K menos eventos hemorrágicos.

Para el control de la frecuencia deben emplearse los β -bloqueantes. La digoxina no debe utilizarse de manera generalizada, salvo en casos en los que no se controla con β -bloqueantes y monitorizando al paciente de manera estrecha.

En pacientes candidatos a estrategia de control del ritmo se debe plantear cardioversión eléctrica o ablación de venas pulmonares. Esta última en pacientes con fibrilación auricular persistente que asocie deterioro de la IC puede que no sea efectiva si la arritmia es de larga evolución y presenta una dilatación grave de la aurícula derecha o izquierda.

■ Anemia y ferropenia

La anemia se define como niveles de hemoglobina < 12 g/dl en mujeres y < 13 g/dl en hombres. Da lugar a reagudizaciones y empeoramiento de la IC y se observa tanto en pacientes con IC-FEr como en pacientes con IC-FEp. Suele ser normocítica y es importante realizar un correcto diagnóstico etiológico (por ejemplo, pérdida oculta de sangre, déficit de vitamina B12, etc.), aunque puede que no se encuentre ninguna causa específica.

Es frecuente el déficit de hierro con o sin anemia y se define como ferritina < 100 ng/ml o

100 a 300 ng/ml si la saturación de transferrina es < 20 %. Empeora el pronóstico de la IC y el estado funcional y la calidad de vida de estos pacientes, por lo que se debe administrar hierro intravenoso para reponer el déficit.

■ Cardiopatía isquémica

Se emplean β -bloqueantes como primera elección (carvedilol, bisoprolol, metoprolol o nebivolol). En el segundo escalón se puede añadir un nitrato vía oral o en forma de parche transdérmico. Cuando la angina persista pese al tratamiento de elección, puede plantearse el uso de trimetazidina. En último lugar, se planteará la cirugía de revascularización miocárdica cuando la angina persista pese a estar el paciente con tres o más fármacos.

■ Valvulopatías

Se trata de pacientes de muy alto riesgo en el que el abordaje debe realizarse a través de equipos multidisciplinares.

Pueden precisar cirugía o implante percutáneo de válvula aórtica en pacientes con estenosis aórtica grave que no sean candidatos a la cirugía y tengan una supervivencia superior a un año tras la intervención.

En cuanto al tratamiento farmacológico se debe evitar la hipotensión en pacientes con estenosis aórtica.

■ Insuficiencia renal crónica

Se comentará en el siguiente epígrafe (apartado "Enfermedad renal crónica").

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

■ Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y asma

Debido a la existencia de síntomas y signos comunes en ambas patologías puede ser difícil diferenciar ambas.

Mientras los β -bloqueantes tienen una contraindicación relativa en el asma, no ocurre lo mismo en la EPOC. Se prefieren antagonistas selectivos del receptor adrenérgico β -1 (bisoprolol, metoprolol o nebivolol) en dosis bajas con vigilancia estrecha.

Se prefieren los corticoides inhalados a la vía oral, ya que estos últimos pueden aumentar la retención de sodio y agua, y empeorar aún más la IC.

■ Obesidad

Se debe optar en estos pacientes por el uso de metformina asociado a un iSGLT2 o a un agonista del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (arGLP1), favoreciendo estos últimos la pérdida de peso sobre todo en pacientes con IMC > 30, mejorando los síntomas y la capacidad de ejercicio.

■ Cáncer y tratamientos antitumorales

Se debe monitorizar a aquellos pacientes que presenten más riesgo de IC. El dexrazoxano es el único fármaco que ha demostrado la prevención de cardiotoxicidad (en pacientes que toman antraciclinas).

■ Síndrome de apnea-sueño

El tratamiento de elección es la presión positiva continua en las vías respiratorias. Hay

que diferenciar entre la apnea obstructiva del sueño y la apnea central del sueño debido a la diferencia de tratamiento entre una y otra.

■ Depresión

La depresión empeora el pronóstico de IC y también empeora la adherencia terapéutica y favorece el aislamiento social. Se debe realizar de forma periódica controles mediante cuestionarios validados para tratar de detectarla en Atención Primaria.

Se deben evitar los antidepresivos tricíclicos, ya que pueden originar hipotensión, reagudización de la IC y arritmias.

Algoritmo terapéutico redGDPS

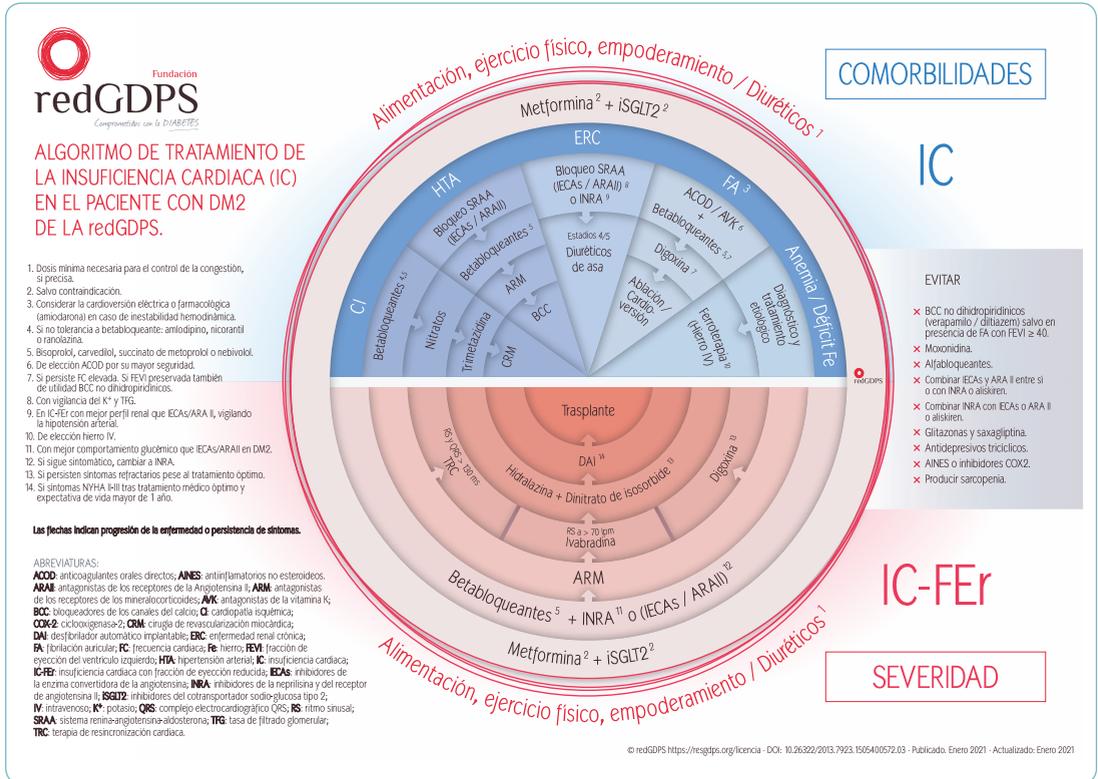
La redGDPS^{9,12} ha publicado en enero de 2021 un algoritmo de manejo de la IC tanto con IC-FEr como con IC-FEp en pacientes con DM2 (figura 1). En su mitad superior se recoge el tratamiento de estos pacientes en función de sus comorbilidades y en su mitad inferior el tratamiento secuencial de la IC-FEr. Asimismo, adjunta una tabla con todas las opciones de tratamiento con su dosificación.

■ Abordaje del paciente con IC-FEr (tabla 11)

Enfermedad renal crónica (ERC)

La ERC es un importante problema de salud pública que puede afectar en sus diferentes estadios a cerca del 10 % de la población española (de hasta el 24 % en ancianos -Estudio

Figura 1. Algoritmo de tratamiento de la IC en el paciente con DM2 de la redGDPS^{9,12}.



IBERICAN-]) y que supone una elevada morbi-mortalidad, así como un importante consumo de recursos al Sistema Nacional de Salud.

Definición

Se define por la presencia durante al menos 3 meses de un filtrado glomerular estimado (FGe) inferior a 60 ml/min/1,73 m², lesión renal o ambas. La lesión renal se puede poner de manifiesto directamente a partir de alteraciones histológicas en la biopsia renal, o indirectamen-

te por la presencia de albuminuria, alteraciones en el sedimento urinario o a través de técnicas de imagen. Son necesarias dos determinaciones para confirmar el diagnóstico^{13,14} (tabla 12).

ERC diabética

La presencia de ERC, como complicación microvascular en el paciente con diabetes, es muy frecuente, aumentando el riesgo de desarrollo de complicaciones cardiovasculares. La ERC supone la primera causa de diálisis o tras-

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

■ **Tabla 11.** Abordaje del paciente con IC-FEr.

FÁRMACOS EN IC-FEr	CONSIDERACIONES
iSGLT2	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoran el pronóstico cardiovascular. • Reducen las hospitalizaciones por IC y el riesgo de progresión renal. • Beneficios también en pacientes sin DM. • No hipoglucemias. • Efecto secundario frecuente las infecciones genitales (candidiasis).
β-BLOQUEANTES	<ul style="list-style-type: none"> • En pacientes estables, fármacos de primera línea. • Bisoprolol, carvedilol, metoprolol y nebivolol indicados en IC (no hay efecto de clase). • La EPOC y la arteriopatía periférica no son contraindicaciones para su uso. • En asma bronquial y en bloqueo auriculoventricular de segundo o tercer grado o en la enfermedad del seno si están contraindicados. • Monitorización c/7-14 días de la frecuencia cardíaca y presión arterial al inicio y después c/3 meses. • En pacientes frágiles puede enmascarar síntomas de hipoglucemia.
IECA Y ARA2	<ul style="list-style-type: none"> • Fármacos de primera línea. • Titulación progresiva, duplicando la dosis c/2 semanas y monitorizar la tensión arterial, creatinina e iones después de 7-14 días de cada incremento de dosis y después c/ 3 meses. • El cambio de un IECA a un ARA2 precisa de un periodo de lavado de 36 h. • Si incremento de creatinina o hiperpotasemia, reducir dosis o suprimir fármaco. • Si angioedema, suspender fármaco.
SACUBITRILO/ VALSARTÁN	<ul style="list-style-type: none"> • No administrar de forma conjunta con IECA o ARA2 por riesgo de angioedema. Si tomaba IECA, no iniciar hasta pasadas 36 h. • Inicio en dosis de 49/51 mg c/12 h con aumento progresivo de dosis c/2-4 semanas hasta llegar a los 97/103 mg c/12 h siempre que se cumpla lo siguiente: K⁺ (< 5,5 mEq/l), presión arterial (PAS > 95 mmHg) o FGe (> 30 ml/min/1,73 m²). En pacientes que no estén tomando previamente un IECA/ARA2 o con PAS entre ≥ 100 y < 110 mmHg considerar una dosis de inicio de 24/26 mmHg c/12 h. • En el estudio PARADGM-HF, mayor descenso de HbA1c en pacientes con DM e IC-FEr en pacientes con sacubitrilo/valsartán que con enalapril.
ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE MINERALOCORTICOIDES (espironolactona y eplerenona)	<ul style="list-style-type: none"> • Base del tratamiento junto con IECA/ARA2 y β-bloqueantes. Disminución riesgo de mortalidad en pacientes con IC. • Eplerenona no da lugar a ginecomastia dolorosa o disfunción sexual. • Titulación progresiva c/4 semanas, monitorizando la función renal y los niveles de potasio.

Continuación tabla 11.

FÁRMACOS EN IC-FER	CONSIDERACIONES
DIGOXINA	<ul style="list-style-type: none"> • En pacientes con fibrilación auricular e IC sintomática. • Monitorizar al inicio los niveles plasmáticos c/7-10 días. Mantener niveles de digoxina sérica entre 0,5 y 0,9 ng/ml. • Los macrólidos y el omeprazol pueden aumentar los niveles de digoxina (el pantoprazol es el que menos interacciona de los inhibidores de la bomba de protones). • Si el paciente toma β-bloqueantes y presenta FC < 70 lpm, disminuir dosis de digoxina o incluso suspender.
IVABRADINA	<ul style="list-style-type: none"> • En pacientes con FC > 70 lpm y en ritmo sinusal. • Dosis objetivo 7,5 mg c/12 h, con titulación progresiva de dosis c/2 semanas. • Alternativa en pacientes que no toleren β-bloqueantes. • Efectos secundarios más frecuentes: bradicardia, fosfenos y bloqueo auriculoventricular de primer grado.

iSGLT2: inhibidores del cotransportador de sodio y glucosa tipo 2; IC: insuficiencia cardiaca; DM: diabetes *mellitus*; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IECA: inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina; ARA2: antagonistas de los receptores de angiotensina II; FGe: filtrado glomerular estimado; PAS: presión arterial sistólica; HbA1c: hemoglobina glucosilada; IC-FER: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida.

Adaptada de la ref. 9.

plante renal en nuestro país¹⁴. Pese a esto, se trata de una enfermedad con una alta tasa de infradiagnóstico que puede estar favorecida por permanecer los pacientes asintomáticos en los estadios iniciales de la enfermedad.

Se caracteriza por un progresivo deterioro del FGe con aumento de la excreción urinaria de albúmina. En los pacientes con diabetes se debe solicitar cada año su FGe mediante la fórmula CKD-EPI y el cociente albúmina/creatinina^{13,14} y los objetivos glucémicos deben ser individualizados.

Comorbilidades

En pacientes con diabetes, hipertensión y albuminuria¹⁴ se recomienda utilizar un IECA o un

ARA2 ajustando su dosis a la máxima aprobada que se tolere. Los objetivos del tratamiento para la HTA son conseguir y mantener una presión arterial (PA) < 140/90 mmHg. Si el paciente presenta albuminuria la PA debe ser \leq 130/80 mmHg. Se recomienda iniciar el tratamiento con una combinación de un IECA o ARA2 más un calcioantagonista o un diurético tiazídico, excepto cuando el filtrado glomerular estimado (FGe) es < 30 ml/min/1,73 m², en cuyo caso estaría indicado el diurético de asa.

En pacientes con dislipemia¹⁴, el objetivo terapéutico es un colesterol LDL < 70 mg/dl o una reducción del 50 % del valor basal, pero en pacientes con enfermedad renal grave (FG < 30 ml/min/1,73 m²), considerados de muy

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

■ **Tabla 12.** Pronóstico de la ERC según FG y albuminuria: KDIGO 2012.

Pronóstico de la ERC según FG y albuminuria: KDIGO 2012				Categorías por albuminuria (CAC en mg/g), descripción e intervalo		
				A1	A2	A3
				Normal o aumento leve < 30 mg/g < 3 mg/mmol	Aumento moderado 30-299 mg/g 3-29 mg/mmol	Aumento grave ≥ 300 mg/g ≥ 30 mg/mmol
Categorías por FG, descripción y rango (ml/ min/1,73 m ²)	G1	Normal o alto	> 90	Referencia	Bajo	Medio
	G2	Levemente disminuido	60-89	Referencia	Bajo	Medio
	G3a	Descenso leve-moderado	45-59	Bajo	Medio	Alto
	G3b	Descenso moderado-grave	30-44	Medio	Alto	Alto
	G4	Descenso grave	15-29	Alto	Alto	Alto
	G5	Fallo renal	< 15	Alto	Alto	Alto

ERC: enfermedad renal crónica; FG: filtrado glomerular; CAC: cociente albúmina creatinina.

La clasificación de las guías KDIGO¹³ permite estimar el pronóstico en función del FG y de la albuminuria, incluido el riesgo de presentar enfermedad cardiovascular y progresión de la ERC. Los colores muestran el riesgo relativo ajustado para cinco eventos (mortalidad global, mortalidad cardiovascular, fracaso renal tratado con diálisis o trasplante, fracaso renal agudo y progresión de la enfermedad renal), a partir de un metaanálisis de cohortes de población general. A medida que desciende el FG o aumenta la albuminuria empeora el pronóstico.

Adaptada de la ref. 14.

alto riesgo por las Guías de la ESC-EAD 2019, el objetivo del LDL es < 55 mg/dl y reducción de más del 50 % del nivel basal. Las estatinas constituyen el tratamiento de elección en el paciente con ERC. Si fuera preciso por no alcanzar objetivos terapéuticos o por intolerancia a estatinas, podría utilizarse ezetimiba y posteriormente un inhibidor de PCSK9. Las estatinas en combinación con fibratos no han demostrado mejorar la enfermedad cardiovas-

cular aterosclerótica (ECVA) y generalmente no se recomiendan según la ADA 2022⁸.

Existe un incremento de riesgo cardiovascular en pacientes con ácido úrico por encima del límite de la normalidad (5,2 mg/ml). Las guías clínicas^{13,14} no recomiendan el tratamiento de la hiperuricemia cuando sea asintomática.

Se debe controlar el sobrepeso y la obesidad¹³. El objetivo es conseguir un índice de masa

corporal (IMC) entre 18,5 y 24,9 y un perímetro abdominal < 102 cm en hombres y < 88 cm en mujeres.

La anemia¹⁴ asociada a la ERC es de tipo normocítica y normocrómica. El objetivo es mantener la hemoglobina en torno a 10 y 12 g/dl. Pacientes con hemoglobina inferior a 10,5 g/dl deben ser derivados a Nefrología si no estaban en seguimiento o adelantar la revisión. Se debe tratar con hierro oral y agentes estimulantes de eritropoyetina.

El hiperparatiroidismo¹⁴ es la manifestación clínica inicial, producida por déficit de vitamina D activa, retención de fosfato con o sin hiperfosfatemia. El tratamiento se basa en la restricción de fósforo en la dieta, captadores de fósforo (los quelantes con calcio como el carbonato cálcico, acetato cálcico o su asociación con magnesio), quelantes sin calcio ni aluminio (sevelamer, carbonato de lantano). Para el déficit de vitamina D se administrará colecalciferol o calcifediol.

La acidosis metabólica leve¹⁴ puede precisar la administración de bicarbonato vía oral. Si la alteración es grave, requerirá tratamiento a nivel hospitalario.

Tratamiento

Se deben establecer recomendaciones sobre el estilo de vida^{13,14} basadas en los siguientes aspectos:

- Una dieta individualizada saludable (controlando el consumo de proteínas a 0,8 g/kg/día salvo en pacientes en hemodiálisis que

puede aumentar hasta 1,2 g/kg de peso). Priorizar las grasas vegetales, en lugar de los animales. Reducir la ingesta de alimentos ricos en fósforo y potasio, y realizar una ingesta de sodio inferior a 2 g/día.

- Actividad física individualizada según tolerancia (por lo general, realizar 30-60 minutos de ejercicio moderado de 4 a 7 días por semana).
- Abandono del hábito tabáquico.
- Aporte de vitamina D.
- Abstención en el consumo de alcohol.
- Conseguir un peso saludable (IMC 20-25 kg/m²).

En cuanto al tratamiento farmacológico, las diferentes guías y sociedades recomiendan la utilización de los iSGLT2, siendo el primer escalón a combinación de metformina + iSGLT2 y utilizando arGLP1 cuando con los último no se alcancen objetivos glucémicos o estén contraindicados^{9,12}.

Frecuentemente, se inicia tratamiento con insulina en pacientes con ERC. En un primer momento, se precisan dosis mayores mientras que cuando avanza la enfermedad los requerimientos son menores al disminuir el aclaramiento de insulina. Requieren un control más estrecho, ya que su riesgo de hipoglucemia es mayor que en pacientes sin ERC¹⁴ (tabla 13).

ERC diabética e IC

La ERC es un factor independiente para el desarrollo de IC y esta es la principal causa de muerte en pacientes con ERC⁹.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

■ **Tabla 13.** Tratamiento farmacológico del paciente con DM2 y ERC.

ANTIDIABÉTICOS ORALES	CONSIDERACIONES
METFORMINA	<ul style="list-style-type: none">• Fármaco seguro y efectivo en pacientes con DM2 y ERC.• Utilizar cuando FGe > 30 ml/min/1,73 m². Si FGe 30-44 ml/min/1,73 m² dividir dosis a la mitad.• Suspender en situaciones de deterioro general o agravamiento y contrastes yodados.• Suplementar vitamina B12 si déficit.
iSGLT2	<ul style="list-style-type: none">• Los iSGLT2 han demostrado reducir el combinado de eventos renales: diálisis, trasplante renal o muerte de causa renal.• Mantener fármaco una vez iniciado en niveles inferiores de FGe (tabla 14). Por ejemplo, canagliflozina no se debe iniciar si FGe < 30 ml/min/1,73 m² (no se tiene que interrumpir si FGe < 30 ml/min/1,73 m² si está con dosis de 100 mg).
arGLP1	<ul style="list-style-type: none">• Iniciar en pacientes que no han conseguido objetivos glucémicos con la combinación de metformina + iSGLT2 o en los que no se pueden utilizar estos últimos.• Los arGLP1 han demostrado reducción de la variable combinada de eventos renales (especialmente por la importante disminución de la aparición de macroalbuminuria).• Liraglutida, dulaglutida y semaglutida se pueden prescribir si el FGe es >15 ml/min/1,73 m².
iDPP4	<ul style="list-style-type: none">• Los iDPP4 solo deben utilizarse cuando los antidiabéticos con beneficio renal (iSGLT2 y arGLP1) estén contraindicados o existe intolerancia y se debe ajustar su dosis según el FGe (excepto linagliptina).• Se debe evitar la asociación de los arGLP1 con los iDPP4, por compartir mecanismo de acción.
Insulina	<ul style="list-style-type: none">• Si FGe > 60 ml/min/1,73 m²: no se precisa ajuste de la dosis.• Si FGe 20- 60 ml/min/1,73 m²: reducir la dosis aproximadamente un 25 %.• Si FGe < 20 ml/min/1,73 m²: reducir la dosis un 50 %.

DM2: diabetes mellitus tipo 2; ERC: enfermedad renal crónica; FGe: filtrado glomerular estimado; iSGLT2: inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2; arGLP1: agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1; iDPP4: inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4.

Adaptada de la ref. 9.

La ADA 2022⁸ recomienda utilizar en estos pacientes los iSGLT2 o bien los arGLP1 si los iSGLT2 no son tolerados o se encuentran contraindicados (pudiéndose emplear en pacientes con FG > 15 ml/min/1,73 m² en el caso de liraglutida, dulaglutida y semaglutida). En caso de no alcanzar los objetivos consensuados se po-

drán añadir otros fármacos antihiper glucemiantes si fueran necesarios para alcanzar objetivos.

El buen control metabólico y tensional previene el comienzo de la nefropatía, estando indicados los IECA o los ARA2^{9,10,14}, tanto para reducir la tensión arterial y disminuir el riesgo de compli-

■ **Tabla 14.** Ajuste posológico de antidiabéticos orales según filtrado glomerular.

ANTIDIABÉTICO ORAL	FG				
	> 60	60-45	45-30	30-15	Diálisis
Metformina	0,5-1 g/8-12 h	Máximo 2 g/día	Máximo 1 g/día	Contraindicado	
Sitagliptina	100 mg/día		50 mg/día	25 mg/día	
Vildagliptina	50 mg/12 h		50 mg/día		
Linagliptina	5 mg/día				
Canagliflozina	100-300 mg/día	100 mg/día		100 mg/día*	No se recomienda
Dapagliflozina	10 mg/día		No iniciar si FG < 25	No se recomienda	
Empagliflozina en DM2	10-25 mg/día	10 mg/día*	10 mg/día*	No se recomienda	No se recomienda
Empagliflozina en IC	10 mg/día			FG < 20 no recomendado	
Ertugliflozina	5-15 mg/día				Contraindicado
Dulaglutida	0,7-1,5 mg/semana				No recomendado
Liraglutida	1,2-1,8 mg/día				No recomendado
Semaglutida	0,5-1 mg/semana				No recomendado

FG: filtrado glomerular.

*Se puede iniciar en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 y enfermedad cardiovascular.

Adaptada de la ref. 15.

caciones cardiovascular como para disminuir la progresión de la nefropatía. En estos pacientes puede reducirse el FGe, hecho que no debe conllevar la suspensión del fármaco a no ser que sea superior al 30 %. Se requiere monitorizar la función renal y los iones con estos grupos farmacológicos sobre todo cuando se inicien con FGe < 60 ml/min/1,73 m² o con concentraciones de potasio > 4,5 mEq/l.

Cuando desciende el FGe, los diuréticos⁹ pueden ser menos efectivos y para conse-

guir el mismo efecto pueden ser necesarias dosis mayores (en FGe < 30 ml/min/1,73 m² utilizar diuréticos de asa). Al contrario, ocurre con la insulina, la digoxina, la metformina, la heparina de bajo peso molecular y los iSGLT2 en los que habrá que reducir su dosis cuando caiga el FGe. Los β-bloqueantes⁹ no precisan ajuste de dosis y los antagonistas de los receptores de mineralocorticoides (espironolactona y eplerenona) requieren un control estrecho de los niveles de potasio y de la función renal.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

Evitar la hiperpotasemia asociada al uso de fármacos prestando especial precaución con la asociación de diuréticos ahorradores de potasio (espironolactona, eplerenona, amiloride) a otros fármacos que retienen potasio (IECA, ARA2, inhibidores de la renina, AINE, β -bloqueantes).

Conclusiones

1. El médico de Atención Primaria es el pilar del manejo del paciente diabético.
2. La DM2 en sí misma es un factor de riesgo para desarrollar patología cardiaca y renal a través de una serie de eventos conocidos como el *continuum* cardiorenal.
3. Los iSGLT2 son el nuevo pilar del tratamiento farmacológico en pacientes con DM2 que asocien IC y/o ERC.

Bibliografía

1. Soriquer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012;55:88-93.
2. González-Robledo G, Jaramillo Jaramillo M, Comín-Colet J. Diabetes mellitus, insuficiencia cardiaca y enfermedad renal crónica. *Rev Colomb Cardiol*. 2020;27(S2):3-6.
3. Rangaswami J, Bhalla V, Blair JEA, Chang TI, Costa S, Lentine KL, et al; American Heart Association Council on the Kidney in Cardiovascular Disease and Council on Clinical Cardiology. Cardiorenal Syndrome: Classification, Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment Strategies: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(16):e840-e878.
4. Cherney D, Repetto E, Wheeler D, Arnold S, MacLachlan S, Hunt P, et al. Impact of Cardio-Renal-Metabolic Comorbidities on Cardiovascular Outcomes and Mortality in Type 2 Diabetes Mellitus. *Am J Nephrol*. 2020;51(1):74-82.
5. Quiroga B, Santamaría Olomo R, Gorostidi M. Nefrología al día. Síndrome Cardiorenal. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/301>
6. Nuñez J, Miñana G, Santas E, Bertomeu-González V. Síndrome cardiorenal en la insuficiencia cardiaca aguda: revisando paradigmas. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68(5):426-35.
7. Junho CVC, Trentin-Sonoda M, Panico K, Neres dos Santos RS, Vieira Abrahão M, Stable Vernier IC, et al. Cardiorenal syndrome: long road between kidney and heart. *Heart Fail Rev*. 2022. <https://doi.org/10.1007/s10741-022-10218-w>
8. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care*. 2022;45(1):1-259.
9. Adán Gil FM, Carretero Anibarro E (coord.). La insuficiencia cardiaca en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. Suplemento extraordinario. *Diabetes práctica*. 2021;4:1-35.
10. Dunlay SM, Givert MM, Aguilar D, Allen LA, Chan M, Desai AS, et al. Type 2 diabetes mellitus and heart failure: a scientific statement from the American Heart Association and the Heart Failure Society of America: this statement does not represent an update of the 2017 ACC/AHA/HFSA heart failure guideline update. *Circulation*. 2019;140(7):e294-e324.
11. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, et al.; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J*. 2020;41(2):255-323.
12. Adán Gil FM, Barrot de la Puente J, Cebrián Cuenca AM, Franch-Nadal J, Pardo Franco JL, Ruiz Quintero MA, et al. Algoritmo de tratamiento de la insuficiencia cardiaca en el paciente con diabetes mellitus tipo 2 de la redGDPS. *Diabetes práctica*. 2020;11(4):120-34.
13. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Blood Pressure Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the management of blood pressure in chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* 2021;99:S1-S87.
14. Martínez-Castelao A, Górriz-Teruel JL, Bover-Sanjuán J, Segura de la Morena J, Cebollada J, Escalada J, et al. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Aten Primaria*. 2014;46(9):501-19.

15. Arroyo D, Goicoechea M. Fármacos antidiabéticos orales e insulinas. En Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). Nefrología al día. Actualizado en 2020. [consultado 16 Feb 2022]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/330>

Algoritmos de tratamiento de la diabetes *mellitus* tipo 2

Introducción

Actualmente disponemos de un número importante de fármacos para el tratamiento de la diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) con mecanismos de acción diferentes y complementarios, lo que permite individualizar la decisión terapéutica y buscar un abordaje más fisiológico, actuando por diferentes mecanismos en la fisiopatología de la DM2. En los últimos años, el arsenal terapéutico se ha incrementado notablemente, tras la incorporación de nuevos grupos terapéuticos. Además de metformina, disponemos de secretagogos (sulfonilureas y glinidas), tiazolidinedionas (glitazonas), inhibidores de la alfa-glucosidasa, potenciadores del efecto incretina (inhibidores de la dipeptidil-peptidasa 4 -iDPP4- y agonistas del receptor del péptido 1 semejante al glucagón -arGLP1) e inhibidores del cotransportador sodio-glucosa 2 (iSGLT2) que, junto con la insulina, pueden utilizarse en monoterapia o en asociación.

Un aspecto importante para destacar en la evolución del abordaje terapéutico de la DM2 es el cambio de paradigma desde una aproximación

glucocéntrica (hacia el control metabólico, hipoglucemiante) a una valoración integral que permita mejorar la morbimortalidad cardiovascular. Tanto la mejora del control glucémico como la reducción de la morbilidad y mortalidad cardiovasculares son una parte integral del tratamiento de la DM2.

Con la finalidad de ayudar al clínico en la toma de decisiones, se han publicado en los últimos años diversos algoritmos terapéuticos de manejo de la DM2, muchos de ellos, incluidos en guías clínicas. En nuestro país, un importante documento inicial de referencia fue el de "Recomendaciones para el tratamiento farmacológico de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2", promovido por la Sociedad Española de Diabetes y consensado por nueve sociedades científicas más de nuestro país (incluidas las tres sociedades científicas de Atención Primaria)¹. De cara a ser sintéticos y prácticos, comentaremos únicamente algunos de los algoritmos más recientes. Como algoritmo de referencia internacional hemos seleccionado el de tratamiento farmacológico para los adultos con DM2 de la *American Diabetes Association* (ADA 2022). Entre los algoritmos nacionales destacamos el abordaje integral de las personas con diabetes tipo 2, elaborado por el área de Conocimiento de Diabetes de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN 2022), la Actualización 2022 para el tratamiento de la DM2 del Grupo de Diabetes, Obesidad y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI 2022) y el Algoritmo de tratamiento de la DM2 de la redGDPS 2020 (redGDPS 2020).

Tratamiento farmacológico para los adultos con DM2 de la American Diabetes Association (ADA 2022)²

El algoritmo propone parte de la premisa de que el tratamiento de primera línea dependerá de las comorbilidades, de aspectos del tratamiento centrado en el paciente e incluye otros aspectos a considerar como coste y accesibilidad. El abordaje inicial precisa, y generalmente incluye, metformina y modificaciones exhaustivas en el estilo de vida (figura 2). Por tanto, el régimen terapéutico debe adaptarse a las comorbilidades con el objetivo de plantear un tratamiento centrado en el paciente.

A partir de este punto, las recomendaciones en la elección del tratamiento se basan en la presencia o ausencia de:

- Enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECVA) o alto riesgo vascular.
- Insuficiencia cardíaca.
- Enfermedad renal crónica.

Si el paciente tiene cualquiera de estas situaciones, independientemente de cuál sea el nivel basal o el objetivo de hemoglobina glicosilada (HbA1c) o la utilización o no de metformina, deben utilizarse los grupos terapéuticos que han demostrado beneficios más allá del control glucémico. Se trata de agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (arGLP1) y de inhibidores del cotransportador

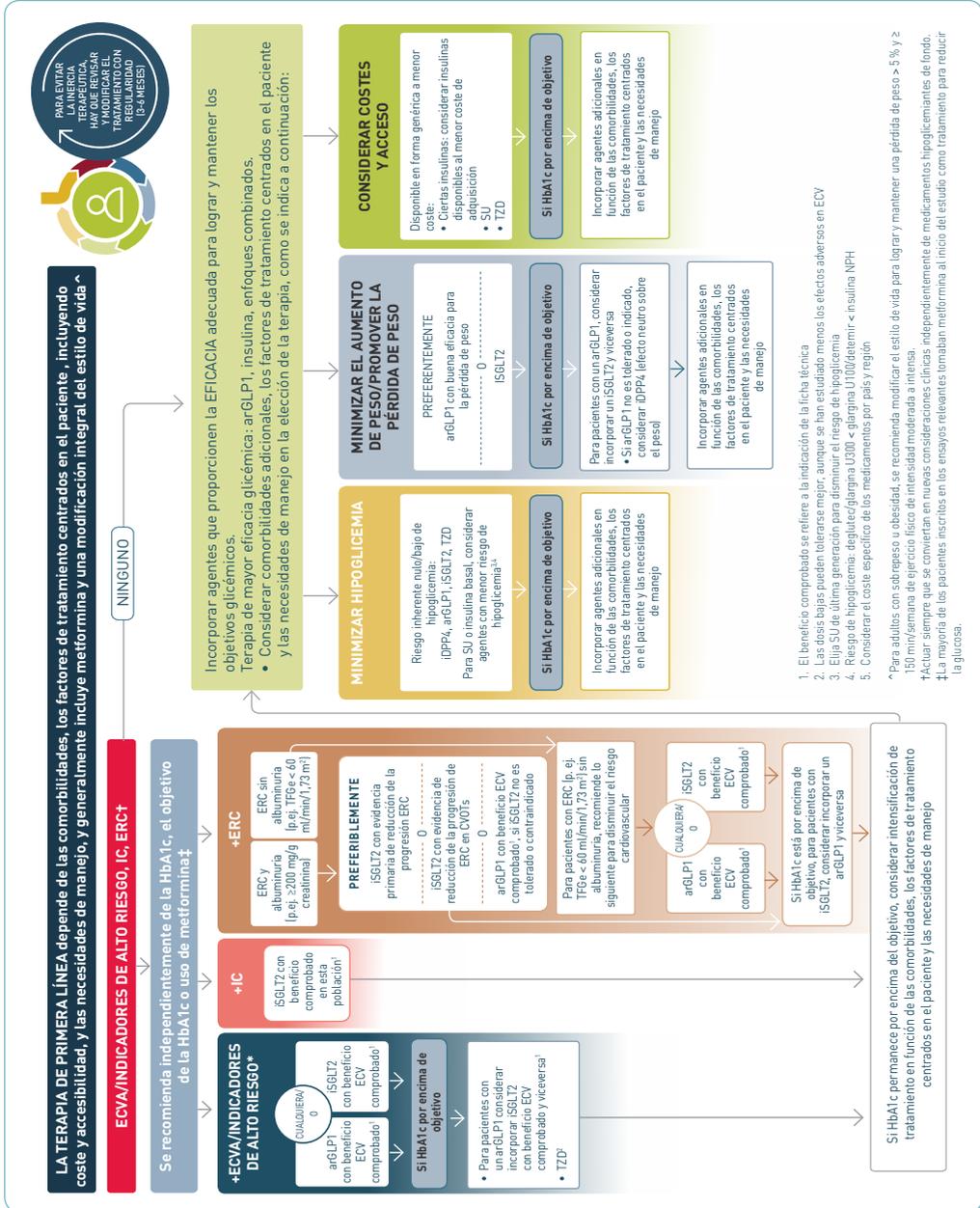
sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2) y únicamente de iSGLT2 en el caso de insuficiencia cardíaca. En el texto se desarrolla la evidencia científica de cada uno de los fármacos por separado y la indicación según las fichas técnicas. Debido a la constante generación de nuevas evidencias en estos dos grupos terapéuticos, el grupo redactor de este documento recomienda revisar las fichas técnicas actualizadas.

Cuando la prioridad es evitar el riesgo de hipoglucemia se dan las opciones de inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4 (iDDP4), arGLP1, iSGLT2 o glitazonas. No deja de valorarse en las recomendaciones la necesidad de alcanzar un adecuado control metabólico de la forma más precoz posible, por lo que debe considerarse el tratamiento combinado al inicio si la HbA1c% es superior a 1,5 % del objetivo propuesto.

En esta actualización se contempla la terapia combinada de arGLP1 con insulina para una mayor eficacia y la durabilidad del efecto del tratamiento.

En una tabla aparte identifica los aspectos diferenciadores de cada uno de los grupos terapéuticos y los factores que considerar en la elección (eficacia, riesgo de hipoglucemia, modificaciones en el peso corporal, efectos cardiovasculares sobre enfermedad arteriosclerótica y sobre insuficiencia cardíaca, efectos renales y necesidad de ajuste de dosis por cambios en la función renal, coste, vía de administración, otras consideraciones relacionadas con la seguridad y los efectos secundarios).

Figura 2. Tratamiento farmacológico para los adultos con DM2 de la American Diabetes Association [ADA 2022]²



DM2: diabetes mellitus tipo 2; EVCA: enfermedad cardiovascular aterosclerótica; IC: insuficiencia cardíaca; ERC: enfermedad renal crónica; ECV: ensayos de resultados cardiovasculares; DPP4: inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4; IFGe: tasa de filtración glomerular estimada; arGLP1: agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1; ISGLT2: inhibidores del cotransportador sódico-glucosa tipo 2; SU: sulfonilurea; TZD: tiazolidinediona.

Abordaje integral de las personas con diabetes tipo 2, elaborado por el área de Conocimiento de Diabetes de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN 2022)³

La SEEN actualiza su documento de abordaje integral de la DM2 de 2019⁴. Presenta dos algoritmos principales de tratamiento farmacológico de la DM2. Uno de ellos centrado en la selección de fármacos en función del riesgo cardiovascular moderado o alto/muy alto riesgo. Se describen los fármacos a seleccionar cuando el objetivo en el caso de la diabetes mellitus (DM) de moderado riesgo esté en función de la HbA1c, el control del peso o en la prevención de la enfermedad cardiovascular (ECV), insuficiencia cardíaca (IC) y enfermedad renal diabética (ERD). En el caso de la DM de alto/muy alto riesgo, los fármacos recomendados se especifican según el objetivo principal: prevención o tratamiento de ECV, IC/ERD o ictus. En el algoritmo se especifican los filtrados glomerulares a los que se puede iniciar el tratamiento con cualquiera de los fármacos especificados.

El segundo algoritmo se basa en la evidencia en ECV, mortalidad y ERD de las terapias para la diabetes y tiene en cuenta los resultados de los ensayos clínicos realizados con cada uno de los fármacos en relación con eventos cardiovasculares mayores (MACE), mortalidad cardiovascular y total, insuficiencia cardíaca, eventos renales mayores (MARE)

e ictus; valorando seguridad y beneficio con sus respectivos grados de evidencia. Son unos algoritmos no tan esquemáticos como los de la ADA 2022, pues pretenden incluir todos los aspectos posibles a considerar. Merece una detenida lectura por la gran cantidad de información que recoge, aunque como herramienta de consulta rápida sea menos útil.

Recomienda valorar la terapia combinada de inicio e intensificar precozmente el tratamiento (cada 3 meses hasta alcanzar el objetivo), así como individualizar de forma dinámica los objetivos de tratamiento durante la evolución de la DM2. Insiste en la educación diabetológica personalizada. Incluye aspectos interesantes como la terapia nutricional (mediante consejos muy sencillos y concretos), recomendaciones sobre el ejercicio físico y su prescripción, tratamiento de la DM2 en el paciente hospitalizado y el abordaje integral en el paciente de edad avanzada.

Al igual que el resto de los algoritmos actuales, contempla la presencia de ECV como uno de los factores determinantes de la elección del tratamiento, además de la acción sobre el peso corporal o el riesgo de hipoglucemia.

Actualización 2022 para el tratamiento de la DM2 del Grupo de Diabetes, Obesidad y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI 2022)⁵

En línea con el anterior algoritmo, el de la SEMI, también en su última actualización, contempla

dos puntos de partida: recomendaciones del tratamiento según la situación clínica y según las cifras de HbA1c. Tras el diagnóstico, salvo contraindicación o intolerancia, se debe iniciar el tratamiento con modificaciones en el estilo de vida y metformina para añadir posteriormente los fármacos más adecuados en función de la situación clínica predominante.

Las situaciones clínicas que contempla son más amplias que en el resto de algoritmos (figura 3a), reflejando así una visión más integradora y ajustada a la práctica clínica: alto/muy alto riesgo cardiovascular (donde estarían indicados de forma similar iSGLT2 y arGLP1), IC (a seleccionar inicialmente iSGLT2, en concreto empagliflozina y dapagliflozina si se trata de IC con fracción de eyección reducida), enfermedad renal diabética (en la que sitúa por delante a los iSGLT2 respecto a los arGLP1, salvo en caso de filtrado glomerular -FG- menor de 30 ml/min/1,73 m², con la excepción de canagliflozina), obesidad/sobrepeso, paciente mayor de 75 años sin o con fragilidad, necesidad de minimizar la hipoglucemia y DM con más de 10 años de evolución.

Los iDPP4 aparecen como la única opción de tratamiento oral en los pacientes frágiles y como una de las alternativas cuando sea necesario evitar la hipoglucemia. Es importante leer las observaciones que acompañan a cada una de las cajas de situaciones clínicas en el algoritmo. Un aspecto interesante para tener en cuenta es que no debe haber limitación terapéutica basada exclusivamente en la edad,

por lo que destaca que los sujetos mayores de 75 años con IC y fracción de eyección reducida tratados con empagliflozina o dapagliflozina tienen un beneficio adicional en las hospitalizaciones por IC.

Por otra parte, el esquema terapéutico propuesto partiendo de la HbA1c (Figura 3b) también incide en la necesidad de tratamiento combinado de inicio en determinados pacientes para alcanzar los objetivos glucémicos de forma precoz y duradera.

En definitiva, es un algoritmo sencillo, visualmente atractivo, con mensajes claros como deprescribir terapias ineficaces y evitar la inercia terapéutica, y que abarca muchas situaciones clínicas del día a día de la práctica del médico de familia.

Algoritmo de tratamiento de la DM2 de la redGDPS 2020 (redGDPS 2020)⁶

Desarrollado y presentado inicialmente en 2014, el algoritmo ofrece dos opciones de entrada al tratamiento de la DM2: según cifras de HbA1c y según la situación clínica predominante. La dieta y el ejercicio rodean el ovoide varias veces, destacando su importante papel en el manejo de la DM2. En su actualización de 2017 incluyó como situación clínica la ECV establecida junto a insuficiencia renal (FG < 30 ml/min/1,73 m²), edad avanzada (mayor de 75 años o fragilidad) y obesidad (IMC > 35 kg/m²).

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

■ **Figura 3a.** Actualización 2022 para el tratamiento de la DM2 del Grupo de Diabetes, Obesidad y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI 2022)⁵

Recomendaciones del tratamiento según la **situación clínica**

Grupo de Diabetes, Obesidad y Nutrición

Si alto/muy alto RCV, IC y/o ERD se deben priorizar los arGLP-1 y/o ISGLT2 independientemente del objetivo de HbA1c y del uso de metformina.

Alto RCV / muy alto RCV	IC	ERD		Sobrepeso - Obesidad	>75 años		Minimizar la hipoglucemia	DM2 con más de 10 años de evolución		
<p>arGLP-1 sc/oral* y/o ISGLT2 iDPP4 Pioglitazona Insulinas basales (Glargina y Degludec)</p>	<p>iSGLT2 FEVI ≤ 40% (empagliflozina/dapagliflozina) FEVI > 40% (empagliflozina) arGLP-1 sc/oral* iDPP4 Insulinas basales (Glargina y Degludec)</p>	<p>ISGLT2 arGLP-1sc* iDPP4** Insulinas basales</p>		<p>arGLP-1* SEMAYAL Semaglutida sc Dulaglutida Exenatide-LAR ISGLT2</p>	<p>Ausencia de fragilidad: arGLP-1sc/oral* o iSGLT2 iDPP4 Fragilidad y/o LET: IDPP4 Insulina basal (Glargina U300 y Degludec)</p>		<p>iDPP4 o iSGLT2 arGLP-1sc/oral* o Pioglitazona Insulina basal (Glargina U300 y Degludec)</p>	<p>iSGLT2 arGLP-1sc/oral* Insulina basal Pioglitazona</p>		
<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>		<p>d</p>	<p>e</p>		<p>f</p>	<p>g</p>	<p>h</p>	<p>i</p>

Muy alto riesgo CV: ECV establecida, LOD severa (FG < 45 ml/min/1,73 m² independientemente del grado de albuminuria; FG 45-59 ml/min/1,73 m² y UACR 30-300 mg/g; microalbuminuria (UACR > 300 mg/g) y/o enfermedad microvascular (microalbuminuria, retinopatía, neuropatía) y/o 3 o más FRVC.
Alto RCV: DM2 ≥ 10 años sin LOD y/o 1 FRVC adicional.

a Pacientes con alto o muy alto riesgo CV priorizar hipoglucemiantes con beneficio demostrado en la reducción de eventos CV. Los **arGLP-1 subcutáneos*** (semaglutida, liraglutida, dulaglutida) reducen eventos CV mayores (MACE) fundamentalmente por la prevención del infarto; **semaglutida oral*** demostró no inferioridad en MACE; liraglutida y semaglutida oral disminuyen la mortalidad total y CV. Los **iSGLT2** (empagliflozina y canagliflozina) reducen MACE; empagliflozina disminuye la mortalidad total y CV; dapagliflozina y ertugliflozina demostraron no inferioridad en MACE. La **pioglitazona** reduce MACE, pero como objetivo secundario. Los **iDPP4** demuestran seguridad CV. Recomendamos utilizar insulinas basales con seguridad CV demostrada (glargina y degludec).

b Recomendamos priorizar un **iSGLT2** en todos los pacientes con DM2 e IC o riesgo de desarrollarla. Todos los **iSGLT2** han demostrado reducción de hospitalizaciones por IC. En pacientes con **IC** y FEVI ≤ 40%, empagliflozina y dapagliflozina son los **iSGLT2** de elección. En pacientes con **IC** y FEVI > 40% empagliflozina es el **iSGLT2** de elección. En pacientes sin IC establecida recomendamos cualquier **iSGLT2**.

c **ERD:** Definida por deterioro del FG y/o la presencia de albuminuria. Los **iSGLT2** previenen el deterioro del FG y la progresión de albuminuria. Ertugliflozina no ha demostrado beneficio renal. Recomendamos liraglutida, semaglutida sc y dulaglutida si UACR > 300 mg/g. Los **iDPP4** solo deberían utilizarse cuando los hipoglucemiantes con beneficio renal están contraindicados o existe intolerancia. Metformina precisa reducción de dosis (FG < 45 ml/min/1,73m²; dosis máxima de 1000 mg/d).

d Los **arGLP-1** (semaglutida, dulaglutida y liraglutida) están indicados hasta FG >15 ml/min/1,73m².

e Los **iSGLT2** están indicados según FG: Dapagliflozina >25ml/min/1,73 m², empagliflozina >30 ml/min/1,73 m², canagliflozina 100 >30 ml/min/1,73 m² y continuar si FG <30 ml/min/1,73 m² si estaba previamente en tratamiento. Si **IC** y **ERD**: Dapagliflozina >25 ml/min/1,73 m², empagliflozina >20 ml/min/1,73 m². La metformina está contraindicada. Pioglitazona asocia riesgo de retención hidrosalina.

f No debe haber limitación en la estrategia terapéutica basada solo en la edad. Los pacientes > 75 años con IC-FEVI <40% tratados con dapagliflozina o empagliflozina tienen un beneficio adicional en la **hIC** y en la protección renal.

g Minimizar el riesgo de hipoglucemia. Ver (h).

h Se priorizarán las insulinas con menor riesgo de hipoglucemia: degludec y glargina U300 < glargina U100 y detemir < NPH y mezclas.

i Los **iSGLT2** y los **arGLP-1** han demostrado efectos beneficiosos en pacientes con DM2 evolucionada. Valorar eficacia de los **iDPP4** en pacientes con baja reserva insulínica. Plantear insulina prandial si no se alcanza el objetivo en 3 meses.

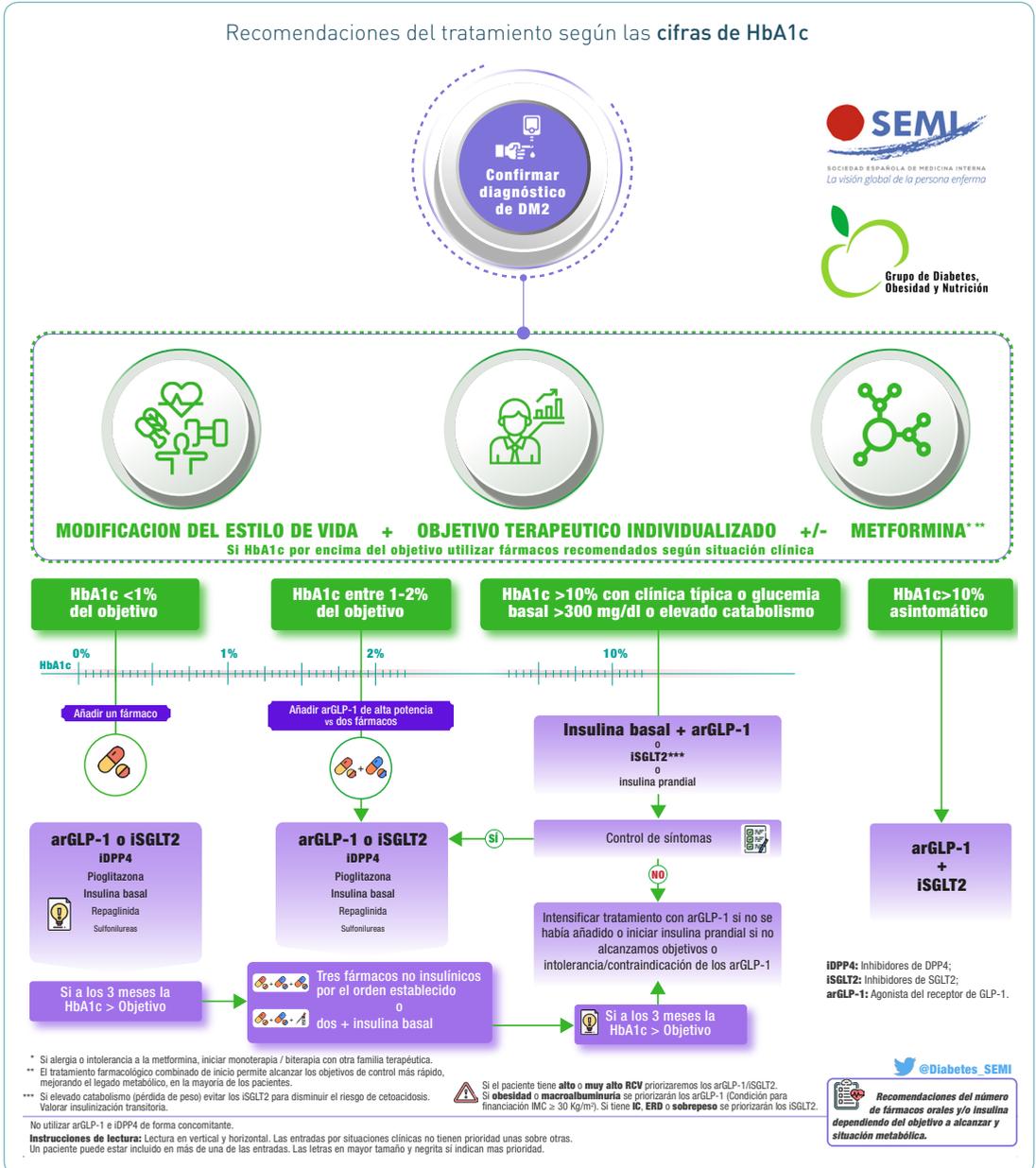
* Solo financiados para pacientes con IMC ≥ 30 Kg/m².
** Reducción de dosis según FG, excepto linagliptina.

arGLP-1: Agonista del receptor de GLP-1; **CV:** Cardiovascular; **DM2:** Diabetes mellitus tipo 2; **ECV:** Enfermedad cardiovascular; **ERD:** Enfermedad renal diabética; **FEVI:** Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; **FG:** Filtrado glomerular; **FRVC:** Factores de riesgo cardiovascular; **IMC:** Hospitalización por insuficiencia cardíaca; **IC:** Insuficiencia cardíaca; **iDPP4:** Inhibidores de la DPP4; **IMC:** índice de masa corporal; **iSGLT2:** Inhibidores del SGLT2; **LET:** Limitación del esfuerzo terapéutico; **LOD:** Lesión de órgano diana; **MACE:** Eventos cardiovasculares mayores; **SU:** Sulfonilurea; **UACR:** Ratio albúmina/creatinina.

Reevaluación periódica de objetivos, individualizar tratamientos, desprescribir las terapias ineficaces y evitar la inercia terapéutica. En pacientes con tratamientos instaurados previamente, reevaluar si la combinación es la más adecuada. Se recomienda realizar un péptido C en pacientes con diabetes evolucionada y/o cuando se sospeche insulinoopenia antes de prescribir arGLP1 ó ISGLT2.

@Diabetes_SEMI

■ **Figura 3b.** Actualización 2022 para el tratamiento de la DM2 del Grupo de Diabetes, Obesidad y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI 2022)⁵



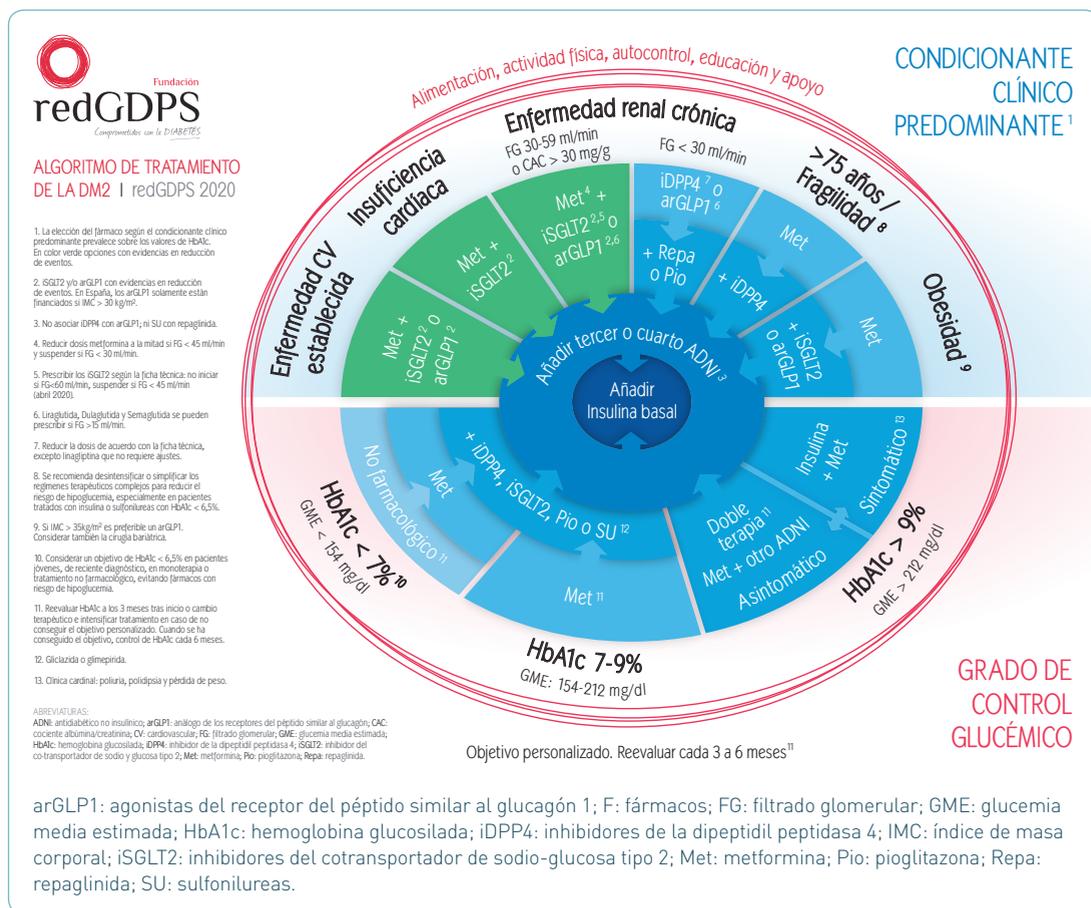
Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

En la actualización del año 2020 (figura 4), se invierte la posición de los condicionantes clínicos (pasando a la parte superior del algoritmo) y de grado de control glucémico según la HbA1c o glucemia media estimada que pasa a la parte inferior, dando mayor protagonismo a los primeros. Igualmente se reducen los puntos de corte de HbA1c para el tratamiento

según el control glucémico, pasando del 8 al 7 % y del 10 al 9 %, resaltando la necesidad de mejorar de forma precoz el control glucémico y reducir la inercia terapéutica.

Las situaciones clínicas para considerar se amplían: ECV establecida, IC, enfermedad renal crónica con FG entre 30 y 60 ml/min/1,73 m²,

■ **Figura 4.** Algoritmo de tratamiento de la DM2 de la redGDPS 2020 (redGDPS 2020)⁶



arGLP1: agonistas del receptor del péptido similar al glucagón 1; F: fármacos; FG: filtrado glomerular; GME: glucemia media estimada; HbA1c: hemoglobina glucosilada; iDPP4: inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4; IMC: índice de masa corporal; iSGLT2: inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2; Met: metformina; Pio: pioglitazona; Repa: repaglinida; SU: sulfonilureas.

enfermedad renal crónica con $FG < 30$ ml/min/1,73 m², edad superior a 75 años o fragilidad y obesidad. Todas las recomendaciones están basadas en las evidencias disponibles, y se resaltan en color verde las opciones que han demostrado de manera consistente reducción de eventos.

Quizás a estas alturas, incluso comparando con el algoritmo SEMI 2022, nos llame la atención el que no esté separado el paciente anciano del paciente frágil. Asimismo, las nuevas fichas técnicas permiten la utilización a iSGLT2 en otros puntos de corte de FG. Esto no deja de ser consecuencia del continuo avance en el conocimiento de los nuevos grupos terapéuticos, lo que conlleva que los algoritmos, tanto nacionales como internacionales, precisen ser revisados y actualizados con mucha frecuencia.

Se trata de un algoritmo práctico, con un original formato que le hace muy visualmente atractivo y en el que no debemos dejar de leer las notas a pie.

Conclusiones

- Los algoritmos son una herramienta para el clínico que ayuda a la toma de decisiones en el tratamiento de la DM2.
- La presencia de ECV (o el alto riesgo de padecerla), junto con la enfermedad renal o la IC en el paciente diabético, suponen en la actualidad, uno de los principales condicio-

nantes para la elección del fármaco o grupo terapéutico.

- El conocimiento de los factores dependientes del paciente y del fármaco ayudarán a seleccionar el plan terapéutico más seguro y eficaz.
- Se incide en la necesidad de valorar el inicio con doble terapia y de intensificar precozmente el tratamiento.

Puntos clave

1. Beneficios cardiovasculares del tratamiento antidiabético.
2. Características diferenciadoras de los fármacos.
3. Conocimiento de las condiciones de uso.
4. Seguridad de los fármacos.

Bibliografía

1. Menéndez Torre E, Lafita Tejedor J, Artola Menéndez S, Millán J, Alonso García A, Puig Domingo M, et al. Recomendaciones para el tratamiento farmacológico de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2. *Av Diabetol.* 2010;26:331-38.
2. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Standards of Medical Care in Diabetes - 2022.* *Diabetes Care.* 2018; 41(Suppl. 1):S73-S85.
3. Reyes-García R, Moreno-Pérez O, Bellido-Castañeda V, Botana-López M, Durán Rodríguez-Hervada A, Fernández-García D, et al. Abordaje integral de las personas con diabetes tipo 2. [Internet]. Documento del Área de conocimiento de diabetes *mellitus* de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. 2022 [Consultado 9 Marz 2022]. Disponible en: https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/3350/090322_105907_1775272463.pdf

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

4. Reyes-García R, Moreno-Pérez O, Tejera-Pérez C, Fernández-García D, Bellido-Castañeda V, López de la Torre Casares M, et al. Documento de abordaje integral de la diabetes tipo 2. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2019;66(7):443-58.
5. Actualización 2022 para el tratamiento de la DM2 del Grupo de Diabetes, Obesidad y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Interna. [Internet]. [Consultado 12 Feb 2022]. Disponible en: https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/grupos/noticias/algoritmo_semi_de_diabetes_2022_0.pdf
6. Mata Cases M, Artola Menéndez S, Díez Espino J, Ezkurra Loiola P, Franch Nadal J, García Soidán FJ. Actualización de 2020 del algoritmo de tratamiento de la hiperglucemia en la diabetes mellitus tipo 2 de la redGDPS. *Diabetes Práctica.* 2020;11(02):41-76.

El paciente con diabetes ante su enfermedad

Introducción

La diabetes es una enfermedad crónica que precisa cuidados durante toda la vida. La implicación y la autonomía de la persona con esta patología en la rutina diaria del cuidado establecen como factores clave: aspectos psicológicos, educacionales y motivacionales^{1,2}.

Hay estudios que muestran que pacientes formados e informados, y con un rol activo y responsable de su salud, son un recurso valioso que contribuye en un mejor control de la enfermedad, en la mejora de la calidad y en la sostenibilidad del sistema sanitario³.

En un estudio realizado en diferentes provincias españolas mediante grupos nominales se con-

cluye que es necesario consensuar y unificar la educación terapéutica en diabetes facilitada por los profesionales sanitarios, potenciar programas de paciente experto y avanzar hacia usuarios más participativos e introducir mecanismos de *feedback* positivo para comprobar el correcto entendimiento de pacientes y profesionales³.

Otros estudios defienden que el modelo de la entrevista motivacional facilita la autogestión de la enfermedad y la participación de los pacientes en su propio tratamiento^{1,2}.

Vivencia individual ante la enfermedad y gestión de autocuidados

La experiencia de vivir con la diabetes es el resultado de la significación que cada persona da a esta situación y que influye en el desempeño cotidiano del autocuidado y en la percepción subjetiva de control y autoeficacia. Es importante reconocer la diversidad y la diferencia en las vivencias particulares ante esta enfermedad y la repercusión en su calidad de vida^{4,5}.

El afrontamiento de este problema de salud es un reto adaptativo que implica cambios en el estilo de vida. El adecuado control metabólico para prevenir futuras complicaciones está relacionado con el impacto emocional que ocasiona, condicionado por factores intra e interpersonales y sus propios recursos psicológicos⁶, lo que el paciente conoce de esta patología, el valor que da a esta información, el modo de ma-

nejar este conocimiento, de tomar decisiones, de expresar su punto de vista y de pedir ayuda profesional.

Para alcanzar unas conductas de autocuidado óptimas es necesario una conciliación entre la situación individual y las necesidades de cuidado. La atención debe tener en cuenta tres dimensiones:

- La persona (con su historia de vida).
- La persona como paciente (vivencia de la enfermedad).
- El problema de salud (la diabetes).

En las dos primeras dimensiones están presentes algunos factores psicosociales como son la negación, la frustración, la intranquilidad, el miedo, las dudas, la tristeza, el duelo por la pérdida de la salud, el enfado, la indiferencia y el impacto en el ambiente familiar, laboral y social⁷.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés) considera esencial el bienestar psicológico y el manejo eficaz de la conducta para alcanzar objetivos del tratamiento y, para ello, es necesario contar con una educación terapéutica y un apoyo psicoconductual con una atención centrada en la persona y regida por la toma de decisiones compartidas⁸.

La ADA declara que los objetivos del tratamiento de la diabetes son prevenir o retrasar las complicaciones y optimizar la calidad de vida. Propone que los objetivos y los planes terapéuticos se planifiquen de forma conjun-

ta entre los profesionales y los pacientes, los familiares o los cuidadores en base a preferencias, valores y objetivos individuales, edad, capacidades cognitivas, horarios, condiciones escolares o laborales, creencias a cerca de la salud, patrones de alimentación, actividad física, situación socioeconómica, sistemas de apoyo, factores culturales, alfabetismo, preferencias para la atención, enfermedades coexistentes, situación de su diabetes y expectativa de vida⁹.

La atención personalizada e integral se centra en la persona y no solo en el problema de salud, supone desarrollar entrevistas clínicas y programas educativos estructurados donde se explore la aptitud y el impacto psicoemocional, donde se trabaje con las actitudes, la motivación, los conocimientos y las habilidades que son esenciales para un afrontamiento positivo y efectivo, incluyendo un *feedback* que reconozca y refuerce las conductas saludables que la persona ya tiene interiorizadas previamente.

Entrevista motivacional

La persona diagnosticada de diabetes va a precisar modificaciones en su estilo de vida y la entrevista motivacional es una herramienta que puede facilitar el proceso de cambio.

La entrevista motivacional es una herramienta que ayuda a sensibilizar a la persona y a prepararla para llevar a cabo cambios que sirvan para beneficiarse de las diferentes interven-

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

ciones terapéuticas, supone una búsqueda de posibilidades basadas en la propia percepción del problema y conlleva planificar acciones personalizadas para modificar una determinada conducta y favorecer acciones de cuidado de mayor calidad.

La entrevista motivacional es un encuentro terapéutico en el que el profesional precisa desarrollar habilidades de observación, expresión y relación. La adecuada comunicación médico/a y paciente se fundamenta en una interacción en lugar de una transmisión unidireccional de información o soluciones. La finalidad es guiar de forma colaborativa y centrada en la persona, con el objetivo de evocar y fortalecer la motivación para el cambio².

La entrevista motivacional no es una intervención puntual, estática ni lineal, sino que es dinámica, flexible, circular y unas fases retroalimentan a otras. La persona puede necesitar varias entrevistas motivacionales de manera transversal al proceso terapéutico para pasar a la acción o alcanzar un cambio conductual saludable. La propia progresión de la enfermedad puede generar cambios en las necesidades de la persona que puede requerir nuevas entrevistas que aborden modificaciones en estilos de vida y plan terapéutico.

Una entrevista motivacional se puede desarrollar siguiendo un proceso similar a las etapas de una entrevista clínica semiestructurada, diferenciando cuatro etapas:

- **Involucrar o vincular:** establecer el encuentro, un vínculo terapéutico y un compromiso de cambio.
- **Evocar o tomar conciencia:** generar una comprensión del problema y obtener las propias motivaciones del paciente para cambiar.
- **Focalizar o enfocar:** planificar acciones, obtener el compromiso para el cambio.
- **Consolidar:** cierre del encuentro terapéutico en el que se realiza una evaluación y reencuadre de lo tratado durante la visita.

La tabla 15 muestra las etapas de una entrevista clínica semiestructurada y su paralelismo con las etapas de una entrevista motivacional.

Etapas de una entrevista motivacional semiestructurada:

1. Involucrar. Inicio del encuentro. Dimensión relacional.
“Involucrar” significa que ambas partes establecen una relación de trabajo colaborativo.

- Detectar los condicionantes psicoemocionales del profesional y del paciente que pueden afectar al encuentro terapéutico.
- Acogida. Escucha activa y reflexiva, aceptación y no coacción, respeto y autenticidad. La relación interpersonal se basa en la ausencia de prejuicios, confiar en los recursos del otro y acoger incondicionalmente los sentimientos, las opiniones y las conductas.
- Captar información relevante del paciente “*lo que dice*” y “*cómo lo dice*”.

■ **Tabla 15.** Entrevista clínica semiestructurada vs. entrevista motivacional.

		ENTREVISTA CLÍNICA SEMIESTRUCTURADA	ENTREVISTA MOTIVACIONAL
1	Inicio del encuentro	1) Anticipación y prejuicios 2) Toma de contacto. Acogida	1) Involucrar o vincular Crear un vínculo terapéutico
2	Etapla exploratoria	1) Delimitación del motivo de consulta 2) Identificación del problema	2) Evocar o tomar conciencia Comprensión del problema
3	Etapla resolutive	1) Fase informativa 2) Fase negociadora	3) Focalizar o enfocar Buscar soluciones y acciones
4	Cierre	Resumen Despedida del encuentro	4) Consolidar Evaluación y reencuadre

Elaboración propia.

- Baja reactividad para no interrumpir la comunicación (la reactividad es el tiempo que transcurre desde que el paciente termina de hablar hasta que el profesional responde).
- Manejo de lenguaje no verbal, paraverbal y verbal.

2. Evocar. Etapa exploratoria. Comprensión del problema. Atención de la demanda.

“Evocar” implica obtener las propias motivaciones del paciente para cambiar. Es ayudar a la persona a que verbalice sus argumentos para cambiar.

- Identificar la situación o problema. Averiguar qué piensa sobre el problema, qué sentimiento le genera, qué necesita y la importancia que le otorga.
- Determinar el tipo y grado de motivación. Concretar si la motivación es intrínseca o extrínseca, ya que puede condicionar la respuesta de la persona.

■ Habilidades de apoyo narrativo:

- Preguntas abiertas que favorezcan el discurso.
- Respetar silencios.
- Empatía y asertividad del profesional para saber responder a demandas aditivas, victimistas, manipulativas o impositivas.
- Recordar que detrás de un “no” o una “baja adherencia” puede haber múltiples razones: una decisión reflexionada, una decisión basada en condicionantes psicoemocionales (miedo, inseguridad, creencias erróneas, etc.), falta de conocimientos, de habilidades informadas o de una reestructuración motivadora.

3. Focalizar o enfocar. Etapa resolutive. Naturaleza del problema y búsqueda de soluciones. “Focalizar” supone ayudar a la persona a decidir y elaborar las estrategias para el cambio y que establezca acciones para cuidar la enfermedad.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

Fase informativa

- Formular respuestas empáticas a la emoción y al contenido del mensaje. Reconocer el problema y la preocupación que puede generar. El profesional no debe centrarse en dar consejos sino en facilitar la reflexión y conocer la opinión del paciente.
- Evaluar la intención de cambio directa o implícita. Acompañar a la persona para que encuentre y elabore los argumentos por los que quiere cambiar o por los que no quiere hacerlo. Identificar la discrepancia entre dónde están y dónde les gustaría llegar.
- Enfatizar en la elección y control en el cambio.
- Concretar los objetivos que la persona quiere alcanzar: *¿Qué quiere lograr? ¿Cuándo? ¿Cómo? ¿Qué va a hacer? ¿Con qué recursos cuenta?*
- Proporcionar la información que tenga sentido para el paciente y que facilite la decisión y el compromiso.

Fase negociadora. Toma de decisiones compartida. Elección del plan terapéutico

- Describir las opciones y la finalidad de tratamiento. Facilitar los recursos.
- Delimitar las acciones a seguir.
- Conciliación entre la situación individual y el plan terapéutico.
- Repetir lo importante. Autoconvencimiento auditivo (la persona asimila mejor aquello que se escucha decir a sí misma). Comprobar la comprensión.

- Optimismo ante el cambio. Fortalecer la idea de que la persona es quien decide iniciar el cambio y mantenerlo o bien dejarlo.
- Apoyar la autoeficacia: reforzar la capacidad de la persona para cambiar y para realizar lo que se proponga.

4. Consolidar. Resumen del encuentro. Planificar la evaluación de los resultados y el seguimiento. Cierre.

Educación terapéutica estructurada en diabetes

La persona con diabetes precisa de actitudes, conocimientos y habilidades que capaciten en el manejo de la enfermedad. Educar en cuidados facilita el autocontrol, la autogestión y el empoderamiento de la persona con diabetes, favorece la adherencia al plan terapéutico y la optimización de resultados.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la educación terapéutica en diabetes, y en otras patologías crónicas, como un proceso continuo y parte integral de la atención centrada en la persona, contempla la sensibilización, información, educación para el aprendizaje de la autogestión y el soporte psicosocial en las diferentes situaciones relacionadas con la enfermedad y el tratamiento¹⁰.

Para desarrollar una intervención educativa hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Preparar el encuentro: lugar adecuado, tiempo suficiente, material necesario.
 - Perfil de la persona: edad, género, nivel educacional, ocupación, nivel de ingresos, estilo de vida.
 - Evaluar la capacidad de aprendizaje de la persona con diabetes y/o cuidadores.
 - Conocer experiencia, creencias en salud, cultura de cuidados y gestión de la enfermedad, conocimientos y habilidades previas del propio paciente y/o cuidadores y familia.
 - Tener en cuenta el entorno del paciente y los factores socioculturales condicionantes: funcionalidad y apoyo familiar, acceso a recursos o tecnología, tradiciones y creencias culturales, condiciones de la vivienda y de la zona rural o urbana en la que la persona vive.
 - Identificar necesidades y áreas de aprendizaje:
 - Adaptación y afrontamiento ante la enfermedad. Gestión emocional. Reestructuración de creencias erróneas sobre la enfermedad y el tratamiento.
 - Conocer la enfermedad: qué es la diabetes, su cronicidad y su evolución natural.
 - Objetivos de control individualizados.
 - Riesgo cardiovascular asociado a la diabetes y la importancia del abordaje integral si presenta otras comorbilidades.
 - Alimentación: conocer tipos de alimentos, selección de menús saludables, interpretación de etiquetas.
 - Ejercicio físico y actuación ante hábitos tóxicos.
 - Tratamiento farmacológico y ajustes según grado de control y estilo de vida.
 - Técnica de inyección subcutánea si administración de agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (arGLP1) o insulina.
 - Monitorización de la glucemia capilar e interpretación de resultados.
 - Sistemas de monitorización flash de la glucosa, si indicación clínica.
 - Cuidados de los pies, higiene bucodental.
 - Exploraciones complementarias recomendadas en las personas con diabetes.
 - Prevención y cuidados de complicaciones agudas y crónicas.
 - Actuación ante situaciones especiales (deporte, viajes, enfermedad intercurrente, etc.).
 - Educación basada en la evidencia científica.
 - Educación gradual, adaptada al ritmo de aprendizaje y al perfil individual.
 - Confirmar el grado de interiorización de los saberes.
 - Refuerzo positivo por su conducta de cuidado y no solo por los resultados.
 - Revisión y actualización periódica.
- Las intervenciones educativas pueden desarrollarse de forma individual o grupal, la educación individual permite personalizar los objetivos educativos y adaptarse mejor a las necesidades individuales teniendo en cuenta el componente dinámico y emocional¹⁰. La intervención grupal permite intercambiar experiencias, conocimientos y habilidades de afrontamiento entre los participantes en la sesión, y ayuda y estimula el cambio de actitudes e integración de cuidados.

Conclusiones

El afrontamiento de la diabetes y la gestión de autocuidados está relacionado con el impacto emocional que ocasiona y cómo se afronta, con lo que la persona sabe de esta patología, el valor que da a esta información, el modo de manejar este conocimiento, de tomar decisiones, de expresar su punto de vista y de pedir ayuda profesional.

La entrevista motivacional es una herramienta útil para conocer y comprender la vivencia ante la diabetes y la afectación que provoca en el paciente, para proponer un tratamiento o un programa educativo individualizado, alcanzar un compromiso y un acuerdo terapéutico y favorecer el cambio hacia conductas más saludables.

La utilidad de la entrevista motivacional da lugar a la posibilidad de combinarla con otras intervenciones tanto educacionales como farmacológicas. Es un método terapéutico que ayuda a adquirir conciencia de enfermedad, lo que genera interés para que el paciente afronte su patología con más determinación².

Educación significa potenciar la capacitación de la persona para tomar el control de su vida desde la perspectiva de que el estado de salud o enfermedad y su condición de cronicidad por tener una diabetes es un episodio biográfico más en el individuo. Converge en la idea del sujeto como actor y responsable de su con-

ducta, como creador y participe de ambientes favorecedores; la persona informada y formada con la ayuda del profesional sanitario, asume la responsabilidad de lo que quiere hacer y cómo quiere hacerlo con la mejor preparación adaptada a su perfil.

Puntos clave

1. La experiencia de vivir con la diabetes es el resultado de la significación que cada persona da a esta situación y que impacta en el desempeño cotidiano del autocuidado y en la percepción subjetiva de control y autoeficacia.
2. La entrevista motivacional es una herramienta útil para movilizar a la persona en cambios que necesita implementar para alcanzar un control óptimo, despertar el interés de la persona en el cuidado y que encuentre los argumentos personales para pasar a la acción y mantenerse en ella.
3. La educación terapéutica estructurada capacita a la persona para que tome decisiones razonadas en el cuidado de la enfermedad generando un afrontamiento vital positivo.

Bibliografía

1. Rodríguez Sanz J, Álvarez-Ude Cotera F, Massons Cirera J. Entrevista motivacional. FMC 2014;21(2):9-24. doi: 10.1016/S1134-2072(14)70778-9
2. Bosch Fontcuberta JM, Bauzá Nadal M. Evidencia de la entrevista motivacional en el abordaje de la diabetes mellitus. Diabetes Práctica. 2020;11(01):1-40. doi: 10.26322/2013.7923.1505400526.03.
3. Ferre Penedés R, Aguilar-Diosdado M, March-Cerdá JC, Orozco-Beltrán D, Picó-Afonso A. Claves para avanzar hacia un rol más activo por parte del

paciente con diabetes tipo 2 en España. *Av Diabetol*. 2015;31(3):128-35.

4. Peyrot M en nombre del Grupo de Estudio DAWN2. DAWN2: Evaluando el apoyo psicosocial para las personas con diabetes y sus familias. *Diabetes Voice*; 2013;58:18-9.
5. Ledón Llanes L. Impacto psicosocial de la diabetes mellitus, experiencia, significados y respuestas a la enfermedad. *Rev Cubana Endocrinol [Internet]*. 2012 Abr [consultado 9 Febr 2022]; 23(1):76-97. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532012000100007&lng=es.
6. Alzas T, Caballero Carrasco A, Verísimo Catarreira SM. Análisis mediante representación gráfica de los aspectos sociales, emocionales y cognitivos en pacientes con Diabetes Mellitus. *CIAIQ*. 2019;2:70-9.
7. Cortés Barragán B, Tzontehua Tzontehua I, Ramírez Girón N, García Solano B. Experiencia de vivir con un integrante de la familia con diabetes tipo 2. *Rev Iberoam Educ Investi Enferm*. 2016;6(3):28-37.
8. American Diabetes Association. 5. Facilitar cambios de conducta y el bienestar para mejorar la evolución de la salud: Estándares para la Atención Médica de la Diabetes-2021. *Diabetes Care*. 2021; 44(Supl. 1):S51-S68.
9. American Diabetes Association. 4. Evaluación médica exhaustiva y evaluación de enfermedades coexistentes: Estándares para la Atención Médica de la Diabetes-2021. *Diabetes Care*. 2021; 44(Supl. 1):S39-S50.
10. Programas estructurados de Educación Terapéutica. Guía Rápida de Uso. Grupo de Trabajo de Educación Terapéutica. Madrid: Sociedad Española de Diabetes (SED); 2020.

Bibliografía recomendada

- 2ª Oleada. Encuesta creencias y actitudes sobre la diabetes [Internet]. Barcelona: Boehringer Ingelheim y Lilly; 2019 [consultado 9 Febr 2022]. Disponible en: https://www.cardiorrenal.es/encuesta_creencias_y_actitudes_2?tipo=pc
- Beléndez Vázquez B, Lorente Armendariz I, Made-ruelo Labrador M. Estrés emocional y calidad de vida en personas con diabetes y sus familiares. *Gac Sanit*. 2015;29(4):300-3.
- Encuesta creencias y actitudes sobre la diabetes [Internet]. Barcelona: Boehringer Ingelheim y Lilly; 2016 [consultado 9 Febr 2022]. Disponible

en: https://www.cardiorrenal.es/encuesta_creencias_y_actitudes_2?tipo=pc

- Juárez Jiménez MV. Influencia del estrés en la diabetes mellitus. *NPunto*; 2020;III(29):91-124.
- Merayo A, Bravo E, Gordón F. La comunicación con el paciente. Habilidades emocionales para los profesionales de la salud. Barcelona: Elsevier España, S.L; 2014.
- Miller WR, Rollnick S. *Motivational Interviewing: helping People change*. New York, London: Guilford Press; 2013.
- Nombela Manzaneque N, Pérez-Arechaederra D, Caperos Montalbán JM. Efectos secundarios y prácticas para mejorar la gestión de la diabetes tipo 2 desde el punto de vista de la vivencia del individuo y de la gestión de la atención sanitaria. Revisión narrativa. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*. 2015;66(10):96-610.
- Novials A (Ed.). *ADA Library Pearls. Selected Topics. Patient Education*. Barcelona: Medical Trends S.L; 2017.
- Reyes-Alcázar V, Mira Solves JJ. Estudio de indicadores en Diabetes tipo 2 centrados en la persona. Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA), Sociedad Andaluza de Calidad Asistencial (SADECA), Universitat Miguel Hernández (UMH), & Boehringer Ingelheim España S.A; 2018.

Objetivos en el abordaje integral del paciente con diabetes tipo 2

Introducción

La Asociación Americana de Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés)¹ en sus recomendaciones anuales propone un abordaje individualizado e integral del paciente para obtener los máximos beneficios en el control de la diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) para prevenir las complicaciones

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

y mejorar la calidad de vida del paciente. Para ello, hay que tener en cuenta: sus comorbilidades, su estilo de vida, sus características clínicas, su grado de motivación, así como el entorno socioeconómico que lo rodea.

Control individualizado

Los objetivos de control deben adecuarse a la situación de cada persona¹ teniendo en cuenta:

- Edad y expectativa de vida del paciente.
- Años de evolución de la diabetes.
- Riesgo de hipoglucemias graves y/o complicaciones cardiovasculares.
- Las complicaciones microvasculares.
- La capacidad de autocontrol, preferencias y motivaciones del paciente.
- Contexto cultural y socioeconómico.
- Objetivos en hipertensión, dislipemia, obesidad y tabaquismo.

Objetivos de control glucémico

El control glucémico^{1,2} ha demostrado disminuir las complicaciones asociadas, la mortalidad y los costes asociados a la enfermedad. El parámetro más utilizado para determinar el control glucémico de la DM2 es la hemoglobina glicosilada (HbA1c). Este objetivo debe ser dinámico y debe adaptarse a las circunstancias y el entorno del paciente, considerando las preferencias y sus características basales (tabla 16). La valoración de los niveles de HbA1c se debe realizar junto con los niveles de glucemia basal y posprandial, y con

la presencia de hipoglucemias. Se debe solicitar la HbA1c dos veces al año en pacientes que cumplan objetivos de tratamiento y con control glucémico estable y cada tres meses si hay cambios en el tratamiento o no cumplen objetivos.

1. En general, se considera aceptable HbA1c inferior a 7 %.
2. Se plantea un objetivo de HbA1c inferior a 6,5 %, en pacientes motivados, de menor edad, corta duración de la enfermedad, con bajo riesgo hipoglucemias, expectativa de vida larga, sin complicaciones ni comorbilidades graves, y mayor capacidad de autocuidados y con apoyo familiar. Se comprueba que un control más estricto de la enfermedad reduce a largo plazo la aparición de complicaciones.
3. En pacientes frágiles, elevado riesgo de hipoglucemias, corta expectativa de vida, con complicaciones y comorbilidades importantes, poco motivados y una larga evolución de la enfermedad es preciso realizar un control menos estricto con objetivos de HbA1c inferior a 8-8,5 % (en pacientes ancianos es preciso diferenciar los objetivos de control como se explica más adelante en el capítulo "Consideraciones especiales en el paciente de edad avanzada").
4. Otros objetivos de control, de manera adicional a la HbA1c, serían valores de glucemia capilar basales en torno a 80-130 mg/dl y niveles de glucemia < 180 mg/dl a las 2 horas del inicio de la ingesta.

En la actualización de la ADA 2022¹ se recomienda evaluar el control glucémico median-

■ **Tabla 16.** Objetivos en función del paciente según la SEEN.

OBJETIVO MÁS EXIGENTE (HbA1c < 6,5 %)	OBJETIVO MENOS EXIGENTE (HbA1c < 8-8,5 %)
<ul style="list-style-type: none"> • No fragilidad • Bajo riesgo de hipoglucemia • No comorbilidades asociadas • Alta motivación y autocuidado • Alto nivel de recursos disponibles • Elevada esperanza de vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente frágil • Elevado riesgo de hipoglucemias o hipoglucemias inadvertidas • Comorbilidades • Baja motivación y autocuidado • Bajo nivel de recursos disponibles • Esperanza de vida reducida

HbA1c: hemoglobina glicosilada.

Adaptada de la ref. 2.

te la medición de la HbA1c, la monitorización continua de glucosa (MCG) utilizando el tiempo en rango (TER) y/o el indicador de gestión de la glucemia (IGG) y el autocontrol glucémico (ACG). El TER indica el porcentaje de tiempo de la glucemia dentro del rango objetivo y el IGG indica el nivel medio de HbA1c que se esperaría basándose en la glucosa media medida. En esta nueva actualización se establece que una evaluación de 14 días de monitorización continua de la glucosa del TER y el IGG puede servir como sustituto de la HbA1c. Si los datos obtenidos fueran discordantes entre la MCG, el ACG y la HbA1c podría deberse a determi-

nadas condiciones clínicas o de la variabilidad glicémica. Si se utiliza MCG, un objetivo paralelo puede ser TER dentro de rango superior a 70 % con un TER debajo del rango 4 %.

Objetivos de control lípidos

Podemos clasificar a los pacientes con DM2 (tabla 17) según la actualización de la SEEN 2022 en²:

- **Riesgo extremo.** Pacientes con DM2 con enfermedad arteriosclerótica cardiovascular, cerebrovascular o periférica establecida. El

■ **Tabla 17.** Clasificación de pacientes con DM2 según la SEEN.

OBJETIVOS SEGÚN NIVEL DE RIESGO	LDL (mg/dl)	No HDL (mg/dl)	Triglicéridos (mg/dl)	ApoB (mg/dl)
RIESGO ALTO	< 100	< 130	< 150	<< 90
RIESGO MUY ALTO	< 70	< 100	< 150	< 80
RIESGO EXTREMO	< 55	< 80	< 150	< 70

Adaptada de la ref. 2

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

objetivo es mantener LDL < 55 mg/dl, no-cHDL < 80 mg/dl, triglicéridos < 150 mg/dl y ApoB < 70 mg/dl.

- **Riesgo muy alto.** En pacientes con DM2 con afectación de órgano diana (LOD), ≥ 1 factor de riesgo cardiovascular (FRCV) o enfermedad renal diabética estadio 4-5. El objetivo es mantener LDL < 70 mg/dl, no-cHDL < 100 mg/dl, triglicéridos < 150 mg/dl y ApoB < 80 mg/dl.
- **Riesgo alto.** En este grupo se encuentra la mayoría de los pacientes con DM2, excluyendo por su menor riesgo a menores de 40 años sin otros FRCV ni LOD y por su mayor riesgo a los pacientes incluidos en los apartados anteriores. El objetivo es mantener LDL < 100 mg/dl, no-cHDL < 130 mg/dl, triglicéridos < 150 mg/dl y ApoB < 90 mg/dl.

Según la guía ESC/EAS 2019³, podemos clasificar a los pacientes con DM2 en:

- **Riesgo muy alto.** Pacientes con DM2 con daño de órgano diana (por ejemplo, retinopatía) o con más de tres factores de riesgo cardiovascular mayores. El objetivo de LDL es < 55 mg/dl y reducción ≥ 50 % del nivel basal. En este grupo también se incluyen los pacientes con enfermedad cardiovascular (ECV) documentada y los que presenten enfermedad renal crónica grave (FGe < 30 ml/min/1,73 m²).
- **Riesgo alto.** En pacientes con DM2 sin afectación de órgano diana que asocie algún otro factor de riesgo cardiovascular o una

duración ≥ 10 años. El objetivo de LDL será < 70 mg/dl y reducción ≥ 50 % del nivel basal.

- **Riesgo moderado.** En pacientes con DM2 < 50 años y < 10 años de evolución de la enfermedad sin otros factores de riesgo cardiovascular asociados. El objetivo de LDL será < 100 mg/dl.

Tanto la ADA como la SEEN^{1,2} recomiendan optimizar el control glucémico si los niveles de triglicéridos están elevados (≥ 150 mg/dl) y/o las lipoproteínas de alta densidad (HDL-c) están bajas (en varones inferior a 40 mg/dl y en mujeres inferior a 50 mg/dl).

Objetivos de control de la presión arterial

1. El objetivo de control de la presión arterial (PA), según la actualización de la SEEN 2022², debe individualizarse siendo < 140/90 mmHg para la mayoría de los pacientes. En pacientes de alto riesgo cardiovascular, jóvenes, albuminuria o con enfermedad renal diabética, el objetivo de PA es < 130/80 mmHg, siempre que se alcance sin efectos secundarios.
2. Según la ADA¹, para las personas con DM2 e hipertensión (HTA) con alto riesgo cardiovascular (enfermedad arteriosclerótica previa o riesgo de ECV a 10 años, superior o igual a 15 %), establece un objetivo de PA < 130/80 mmHg. Para las personas con DM y HTA con un bajo riesgo de ECV (riesgo de ECV ate-

rosclerótica a 10 años, inferior a 15 %), un objetivo de PA < 140/90 mmHg.

3. La AACE⁴ establece un objetivo general < 130/80 mmHg para la mayoría de los pacientes, considerando un objetivo más intensivo (< 120/80 mmHg) en aquellos pacientes en los que el objetivo se puede alcanzar de manera segura sin efectos adversos de la medicación y, por el contrario, considerar objetivos menos estrictos para pacientes frágiles con comorbilidades complicadas o con efectos adversos de la medicación. El tratamiento intensivo (presión arterial sistólica -PAS- < 120 mmHg) no reduce los eventos cardiovasculares, pero reduce el riesgo de enfermedad cerebrovascular a expensas de incremento de los efectos adversos.

Objetivos en antiagregación

La terapia antiplaquetaria en prevención secundaria está bien aceptada en el tratamiento de la DM2. No indicada en prevención primaria salvo en pacientes con alto riesgo cardiovascular (pacientes mayores de 50 años con FRCV y riesgo hemorrágico bajo), tal y como se explica en el capítulo "Aproximación/valoración del riesgo cardiovascular en el paciente diabético".

Objetivos en terapia nutricional

En DM2, la terapia nutricional disminuye la HbA1c entre un 0,5 y 2 %, por lo que se recomienda mantener un índice de masa corporal (IMC) normal

reforzando en el paciente pautas dietéticas y promoviendo su autonomía mediante la utilización de recursos digitales como, por ejemplo, apps y páginas webs. Si el IMC \geq 25 kg/m², el objetivo será una pérdida ponderal del 5-10 %².

Se debe revisar la adherencia de manera periódica. No existe una dieta ideal y única, pero presentan un nivel de evidencia A por su demostrada eficacia en pacientes con DM2 la dieta mediterránea, la dieta DASH, la dieta vegetariana o vegana equilibrada y la dieta baja en hidratados de carbono con precaución si tratamiento con inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2)².

Objetivos en relación con el hábito tabáquico

Debido a la importancia como un factor evitable de riesgo debe mantenerse una evaluación permanente en cuanto a su potencial uso y cesación obligatoria, ofreciendo programas estructurados y fármacos para ayudar al paciente a su abandono².

Objetivos en relación con la actividad física

En cuanto a la actividad física se mantiene la recomendación de \geq 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico de moderada a vigorosa intensidad combinándolo con ejercicio de fuerza a días alternos².

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

No se recomienda hacer ejercicio si la glucemia es inferior a 70 mg/dl, mayor de 300 mg/dl o mayor de 250 mg/dl con cetonemia positiva.

Se debe adaptar el ejercicio si existen complicaciones asociadas a la diabetes (enfermedad cardiovascular, neuropatía periférica, nefropatía, retinopatía...).

Objetivos de abordaje integral

Se recomiendan los siguientes objetivos de control metabólico basados en mantener el control de la HbA1c, la PA, las cifras objetivo de lípidos, la actividad física, un peso adecuado, así como dejar de fumar (tabla 18).

■ **Tabla 18.** Resumen de objetivos de control metabólico en pacientes con DM2.

CONTROL GLUCÉMICO	HbA1c	< 7 % Individualizar (tabla 16)
	Glucemia capilar preprandial	80-130 mg/dl
	Glucemia capilar posprandial	< 180 mg/dl
CONTROL PRESIÓN ARTERIAL	PA	<140/90 mmHg En pacientes de alto riesgo cardiovascular, o con enfermedad cardiovascular establecida, valorar PA < 130/80 mmHg
CONTROL LIPÍDICO	Colesterol LDL	SEEN 2022 <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo extremo → < 55 mg/dl • Riesgo muy alto → < 70 mg/dl • Riesgo alto → < 100 mg/dl ESC/EAS 2019 <ul style="list-style-type: none"> • Muy alto riesgo cardiovascular → < 55 mg/dl • Alto riesgo cardiovascular → < 70 mg/dl • Moderado riesgo cardiovascular → < 100 mg/dl
	Triglicéridos	< 150 mg/dl
	Colesterol HDL	HDL > 40 mg/dl en hombres y > 50 mg/dl en mujeres
ABANDONO HÁBITO TABÁQUICO		
CONTROL DE PESO	IMC	Mantener normopeso: IMC < 25 kg/m ²
ACTIVIDAD FÍSICA	≥150 minutos semanales	Ejercicio aeróbico de moderada a vigorosa intensidad + ejercicio de fuerza a días alternos

HbA1c: hemoglobina glicosilada; PA: presión arterial; SEEN: Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición; ESC/EAS: European Society of Cardiology/European Atherosclerosis Society; IMC: índice de masa corporal.

Elaboración propia.

Objetivos durante la pandemia COVID-19

La pandemia de COVID-19⁵ ha supuesto un cambio en el control y el seguimiento del paciente con DM2. Ha sido necesario individualizar no solo los objetivos de control y terapéuticos, sino también la asistencia que brindamos a nuestros pacientes al haber aumentado el seguimiento telefónico.

Desde Atención Primaria disponemos de la ventaja de conocer al paciente y al entorno sociofamiliar que lo rodea, lo que nos puede facilitar interactuar tanto con el paciente como con otros miembros de su alrededor para conocer qué medios tecnológicos manejan (móvil, redes sociales, blogs, tablet...). De esta manera, con el uso de la telemedicina por parte del paciente y/o familiares podremos disponer de una herramienta más en el manejo de la DM2 que nos permitirá capacitar y motivar al paciente en la obtención de objetivos. Para ello, se individualizará en cada caso los recursos que prescribimos y se prestará atención y apoyo, de manera digital, minimizando el contacto físico en los casos en los que no sea preciso.

Conclusiones

- Individualizar los objetivos de control glucémico.
- Realizar educación diabetológica personalizada como pilar de la asistencia integral al paciente con DM2.

- Atención multidisciplinar.
- Promover adherencia terapéutica.
- Acceso a la telemedicina y nuevas tecnologías.
- Evaluar el contexto sociofamiliar.
- El control integral de los factores de riesgo mejora la morbimortalidad y retrasa o evita las complicaciones macro y microvasculares en la DM2.

Bibliografía

1. Seguí Díaz M, Barrot de la Puente B, Hernandez Teixidor C, Carretero Anibarro E. Comentario en el Blog redGDPS de los Standards of Medical Care in Diabetes. [Internet] 2022. [Consultado 26 Dic 2021] <https://www.redgdps.org/los-standards-of-medical-care-in-diabetes-2020-ada-2020-20191230>
2. Reyes-García R, Moreno-Pérez O, Bellido-Castañeda V, Botana-López M, Durán Rodríguez-Hervada A, Fernández-García D, et al. Abordaje integral de las personas con diabetes tipo 2. [Internet]. Documento del Área de conocimiento de diabetes mellitus de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. 2022 [Consultado 9 Marz 2022]. Disponible en: https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/3350/090322_105907_1775272463.pdf
3. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, et al. Guía ESC 2019 sobre diabetes, prediabetes y enfermedad cardiovascular, en colaboración con la European Association for the Study of Diabetes (EASD), Revista Española de Cardiología. 2020;73(5):e1-404.e59.
4. Garber AJ, Handelsman Y, Grunberger G, Einhorn D, Abrahamson MJ, Barzilay JI, et al. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm 2020 Executive Summary. *Endocr Pract.* 2020;26(1):107-39.
5. Cebrián Cuenca AM. Individualización en diabetes, más que nunca, en tiempos de pandemia. *Diabetes Práctica.* 2020;11(02):44-5.

Consideraciones especiales en el paciente de edad avanzada

Introducción

Los avances en la atención a la salud han generado una expectativa de vida cada vez más amplia en países desarrollados como el nuestro. Pero, al mismo tiempo, ha supuesto que la cronicidad se prolongue a retos insospechados. La diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) es una enfermedad estrechamente ligada al envejecimiento y su prevalencia se incrementa notablemente con la edad. En España el 63 % de los pacientes con diabetes, de los que más del 90 % presentan DM2, tienen más de 65 años y más de un tercio de la población mayor de 75 años padece diabetes¹.

En los últimos años, las guías de práctica clínica coinciden en considerar que los objetivos de control en edad avanzada para la DM2 deben ser más laxos que para la población general y deben primar objetivos como evitar las hipoglucemias y preservar la calidad de vida.

Recientemente se ha actualizado el documento de consenso publicado en 2012, que fue avalado por la mayoría de las sociedades científicas españolas², dando lugar a la publicación de la actualización de dicho documento³ y que

a fecha de hoy se encuentra en prensa una última versión de 2022.

Capacidad funcional, fragilidad y diabetes

La fragilidad es un síndrome clínico asociado al envejecimiento, caracterizado por la presencia de al menos tres de los siguientes criterios definidos por Fried⁴ (tabla 19).

- Pérdida involuntaria de peso.
- Agotamiento.
- Debilidad muscular.
- Lentitud de la marcha.
- Hipoactividad física.

Por su sencillez y aplicabilidad en la práctica clínica se utiliza el cuestionario Frail (tabla 20).

No parece que los profesionales que atienden a este grupo etario tengan asumido que la fragilidad es el principal factor predictivo de discapacidad, dependencia y mortalidad en los ancianos, incluyendo a aquellos con diabetes y es un marcador pronóstico más potente que la carga de comorbilidad. Una actuación preventiva intervencionista en fases previas a la fragilidad retrasaría la dependencia.

Por otra parte, la diabetes es, en sí misma, un factor de riesgo para el desarrollo de fragilidad, tanto por predisponer a la sarcopenia y a la disfunción cognitiva como por las propias complicaciones micro y macrovasculares.

■ **Tabla 19.** Criterios de fragilidad de Fried⁴.

	MARCADOR	HERRAMIENTA DE VALORACIÓN
1	Pérdida de peso espontánea	Pérdida inexplicada > 4,5 kg o > 5 % del peso en el último año
2	Cansancio	Cansancio autorreferido, identificado por una puntuación > 2 de la escala <i>Center Epidemiological Studies-Depression</i> (0-8)
3	Debilidad muscular	Fuerza prensora manual (dinamómetro) < 20 % de la normalidad, ajustado por IMC y sexo
4	Enlentecimiento motriz	Velocidad de la marcha para recorrer una distancia de 4,5 m < 20 % de la normalidad, ajustado por sexo y talla (> 6-7 s)
5	Hipoactividad	Gasto calórico semanal por debajo del quintil inferior, ajustado por sexo (hombres < 383 kcal/semana, mujeres < 270 kcal/semana)

Se considera la presencia de fenotipo de fragilidad cuando existen > 3 criterios y de fenotipo prefrágil si existen 1 o 2 criterios. IMC: índice de masa corporal.

■ **Tabla 20.** Cuestionario FRAIL para detección de fragilidad en el adulto mayor.

Respuesta afirmativa
1 a 2 = prefrágil; 3 o más = frágil
¿Está usted cansado?
¿Es incapaz de subir un piso de escaleras?
¿Es incapaz de caminar una manzana?
¿Tiene más de cinco enfermedades?
¿Ha perdido más del 5 % de su peso en los últimos 6 meses?

FRAIL: *Fatigue, Resistance, Aerobic, Illness, Loss of weight*. Adaptado de la ref. 5.

Hipoglucemias en el paciente anciano

Un estudio realizado en nuestro país⁶ refiere que dos terceras partes de las hipoglucemias graves, que precisan de la ayuda de terceros, se dan en mayores de 60 años. Incluso los registros dan un 46 % a los mayores de 76 años, algo inaceptable y que nos debería hacer reflexionar el sobretratamiento de esta población. Las hipoglucemias secundarias al uso de antidiabéticos (insulina, sulfonilureas) representan la segunda causa de ingreso en Urgencias por efectos adversos farmacológicos.

Las personas mayores con diabetes tienden a estar sobretratadas farmacológicamente y sus objetivos de control sobrepasados, siendo los

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

fármacos habitualmente implicados sulfonilureas e insulina, de manera que las hipoglucemias secundarias al uso de ellas representan la segunda causa de ingreso en Urgencias por efectos adversos farmacológicos.

Las hipoglucemias en los ancianos se asocian a síndrome confusional, deterioro cognitivo, caídas y fracturas, ictus, arritmias cardíacas y mayor mortalidad, por lo que evitar hipoglucemias debe ser un objetivo prioritario⁷.

Los fármacos antidiabéticos utilizados deben ser grupos con bajo riesgo de hipoglucemia, especialmente, metformina e inhibidores de la dipeptidil peptidasa tipo 4 (iDPP4), evitándose sulfonilureas e insulinas, especialmente prandiales y mezclas.

Objetivos de control glucémico en el paciente anciano

El concepto más importante desarrollado en guías y consensos consiste en individualizar los objetivos de control en cada situación, dando sentido al concepto de fragilidad antes mencionado. De tal manera que se establecen tres grupos de categorías.

- **Ancianos sanos:** con buen estado funcional y cognitivo, baja carga de comorbilidad y buena expectativa de vida: hemoglobina glicosilada (HbA1c) 7-7,5 %.
- **Ancianos frágiles:** con discapacidad funcional, demencia o expectativa de vida limitada.

Debería evitarse la hipoglucemia e hiperglucemia sintomáticas, siendo un objetivo razonable mantener una HbA1c de 7,5- 8,5 %.

- **Ancianos en situación de cuidados paliativos:** la prioridad debe ser preservar la calidad de vida, evitando la hiperglucemia sintomática y la hipoglucemia, y reduciendo las cargas asociadas al tratamiento antidiabético³ (tabla 21).

Tratamiento no farmacológico: nutrición y actividad física

Las personas con diabetes de este grupo de edad deben evitar las dietas restrictivas que favorecen la sarcopenia, la desnutrición y, por tanto, inducen a la fragilidad y a la dependencia.

La mejor manera de evitar situaciones de dependencia e institucionalización es mantener la capacidad física y a ello contribuye de manera esencial el ejercicio de resistencia. Las personas ancianas se benefician enormemente de los ejercicios con carga, tanto de tren superior como inferior, y deben ser potenciadas por familiares y cuidadores. Suelen considerarse suficientes los ejercicios del 60-70 % de la carga máxima. En el entrenamiento con pesas se llama una repetición máxima a la cantidad máxima de peso que se puede llegar a cargar en determinado ejercicio para realizar una repetición³.

La prescripción de actividad física debe adaptarse a las limitaciones y preferencias del paciente.

■ **Tabla 21.** Objetivos de control glucémico en el paciente anciano.

SITUACIÓN CLÍNICA	OBJETIVO DE CONTROL GLUCÉMICO
Anciano sano <ul style="list-style-type: none"> • Buen estado funcional y cognitivo • Baja comorbilidad • Buena expectativa de vida 	HbA1c 7-7,5 %
Anciano frágil <ul style="list-style-type: none"> • Fragilidad o dependencia • Demencia moderada-severa • Alta comorbilidad • Corta expectativa de vida 	HbA1c 7,6-8,5 %
Cuidados paliativos	<ul style="list-style-type: none"> • Glucemia < 200 mg/dl • Evitar hipoglucemias y otros EA • Simplificar tratamiento y controles

HbA1c: hemoglobina glicosilada; EA: efectos adversos.

Adaptada de la ref. 3.

Tratamiento farmacológico

Siendo coherente con las reflexiones anteriores parece obvio que se deben evitar los grupos farmacológicos que pueden generar hipoglucemias o que por su escasa eficacia o efectos secundarios no proceda su uso.

■ **Metformina.** La metformina es útil en ancianos, ya que no suele producir hipoglucemias y ha demostrado ser útil en pacientes con enfermedad cardiovascular o insuficiencia cardiaca estable. Pero puede generar algunos efectos secundarios como intolerancia digestiva, alteraciones del gusto, falta de apetito y déficit de vitamina B12 y acidosis láctica. Está contraindicada en pacientes con filtrado glomerular (FG) < 30 ml/min/1,73 m². Es importante controlar periódicamente la función renal y reducir la dosis

si el FG es < 45 ml/min/1,73 m² o suspenderla si es < 30 ml/min/1,73 m².

- **Sulfonilureas.** La gliclazida es la que menos hipoglucemias produce y debería ser la única a utilizar si no hay otra alternativa mejor. No son un grupo recomendado en personas frágiles o de edad muy avanzada.
- **Repaglinidas.** Son fármacos secretagogos, igual que las sulfonilureas, pero de acción más rápida y corta y actúan sobre la hiperglucemia posprandial. La repaglinida, por su eliminación fundamentalmente biliar, puede emplearse en pacientes con insuficiencia renal moderada o avanzada, pero con ajuste de dosis porque también inducen a hipoglucemias, lo que limita su uso.
- **Inhibidores de la alfa-glucosidasa.** Acarbose y miglitol por su escasa efectividad y efectos secundarios no parecen un grupo adecuado en este caso.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

- **Tiazolidinedionas (pioglitazona).** La pioglitazona, que tiene cualidades y ventajas, presenta diversos efectos secundarios que limitan su empleo en ancianos, como ganancia de peso, retención hidrosalina, anemia dilucional, incremento del riesgo de insuficiencia cardiaca, mayor riesgo de fracturas y posibilidad de acelerar el deterioro cognitivo lo que limita su utilidad³.
- **iDPP4.** Son grupo de fármacos de elección. Son bien tolerados, eficaces y seguros en diabéticos de edad avanzada. No inducen hipoglucemias, no modifican el peso corporal ni presentan interacciones medicamentosas significativas, lo que les convierte en

una opción terapéutica ideal en este grupo de edad. Han demostrado seguridad cardiovascular, salvo saxagliptina que aumentaba el riesgo de insuficiencia cardiaca, y se pueden usar en insuficiencia renal con ajuste de dosis, salvo linagliptina, que se elimina por vía biliar (tabla 22).

- **Agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (arGLP1).** Los arGLP1 pueden utilizarse con precaución en ancianos, personalizando su indicación, como en ancianos obesos con buen estado funcional. No debe administrarse en ancianos frágiles y bajo peso, con antecedentes de pancreatitis o con $FG < 15 \text{ ml/min/1,73 m}^2$. Su uso en

■ **Tabla 22.** Tratamiento farmacológico de la DM2³.

	FR normal o insuficiencia renal leve	Insuficiencia renal moderada	Insuficiencia renal grave	ERT	Diálisis	Excreción
	FG < 90 ml/min/1,73 m ²	FG < 60 ml/min/1,73 m ²	FG < 30 ml/min/1,73 m ²	FG < 15 ml/min/1,73 m ²		
Sitagliptina ^a	100 mg o.d.	50 mg o.d.	25 mg o.d.	25 mg o.d.	25 mg o.d.	Renal (sin metabolizar)
Vildagliptina ^b	50 mg b.i.d.	50 mg o.d.	50 mg o.d.	50 mg o.d.	50 mg o.d.	Renal (metabolitos no activos)
Saxagliptina ^c	5 mg o.d.	2,5 mg o.d.	2,5 mg o.d.	NO recomendado	NO recomendado	Renal (metabolitos activos)
Linagliptina ^d	5 mg o.d.	5 mg o.d.	5 mg o.d.	5 mg o.d.	5 mg o.d.	Hepatobiliar
Alogliptina ^e	25 mg o.d.	12,5 mg o.d.	6,25 mg o.d.*	6,25 mg o.d.*	6,25 mg o.d.*	Renal (70 % sin metabolizar)

a,b,c,d,e: ver ref. 8.

*Según ficha técnica.

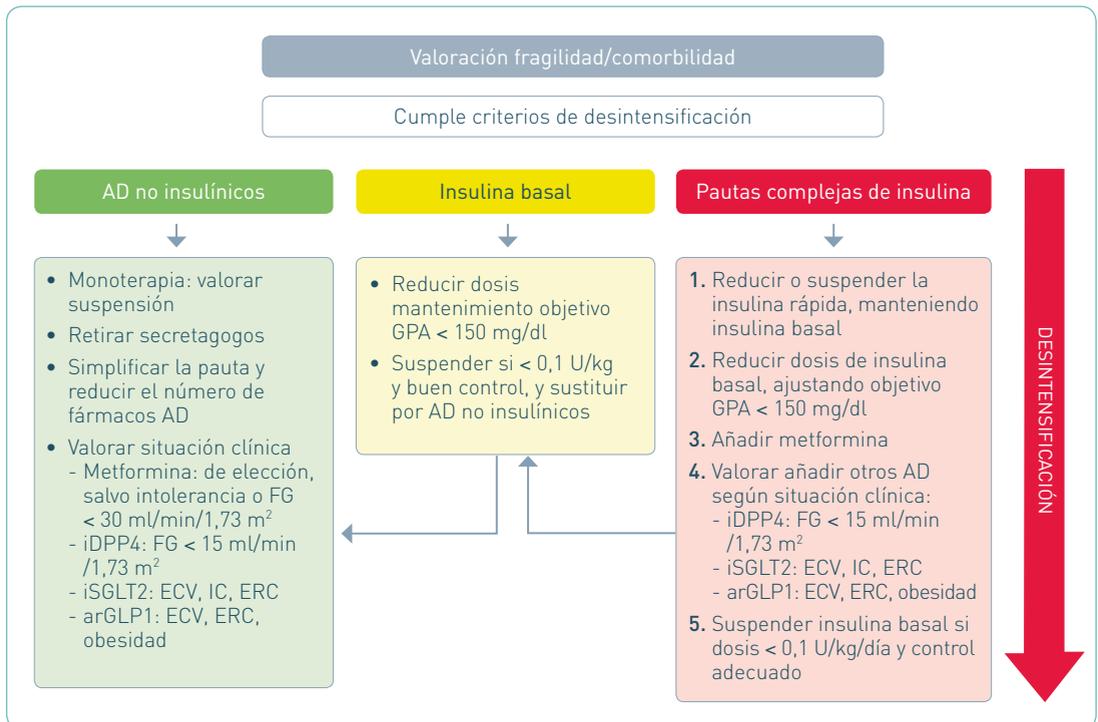
FR: factor de riesgo; FG: filtrado glomerular; ERT: enfermedad renal terminal; o.d.: una vez al día; b.i.d.: dos veces al día.

forma inyectable semanal requiere educación terapéutica, si bien semaglutida se ha comercializado en forma oral.

- Inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2).** Su mecanismo de acción es independiente de la insulina. Son efectivos en todos los estadios de la DM2 y no producen hipoglucemia, por lo que podrían ser útiles en este grupo etario. Pero la alta prevalencia de insuficiencia renal puede limitar su uso por debajo de FG de 60 ml/min/1,73 m². La

insuficiencia cardiaca es la enfermedad cardiovascular más frecuente en personas con diabetes y edad avanzada y todos los iSGLT2 han demostrado reducir las hospitalizaciones por esa causa, independientemente de la existencia previa de enfermedad cardiovascular o insuficiencia cardiaca previa. Igualmente demostraron efecto nefroprotector, lo que ha llevado a la *American Diabetes Association* (ADA) a recomendar su uso en personas con DM2 y enfermedad cardiovascular o renal in-

■ **Figura 5.** Desintensificación del tratamiento⁹.



AD: antidiabético; FG: filtrado glomerular; iDPP4: los inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4; iSGLT2: inhibidores del cotransportador de sodio y glucosa tipo 2; ECV: enfermedad cardiovascular; IC: insuficiencia cardiaca; ERC: enfermedad renal crónica; arGLP1: agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1; GPA: glucemia plasmática en ayunas.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

dependientemente del control de la diabetes. En otros capítulos se establece su uso según ficha técnica.

- **Insulina.** En España uno de cada cinco diabéticos mayores de 75 años está en tratamiento con insulina y en este grupo existe un mayor riesgo de caídas, fracturas, hipoglucemias y deterioro cognitivo, por lo que debe extremarse el cuidado del uso de la insulina, huir de pautas complejas e intentar evitar bolos de rápida. Son de elección los análogos de insulina basal (glargina U300 y degludec) porque, aunque no han demostrado superioridad en el control glucémico, tienen menos riesgo de hipoglucemias (especialmente nocturnas) que la insulina humana NPH. Los iDPP4 son fármacos de elección para la terapia combinada, debiendo de abandonarse las sulfonilureas por riesgo marcado de hipoglucemias.

Desintensificación del tratamiento

Los pacientes ancianos están frecuentemente sobretratados. Tras su valoración geriátrica sería muy positivo desintensificar el tratamiento: reducir el número de fármacos, reevaluar la necesidad de mantener los que ya tenía y ser prudente en la introducción de los nuevos (figura 5).

Conclusiones

- El tratamiento y los objetivos de control glucémico deben basarse en una valoración integral del paciente.

- Establecer un proceso de toma de decisiones compartidas con el paciente o su cuidador.
- Preservar la capacidad funcional y mejorar de la calidad de vida es prioritario.
- Atención máxima a los efectos secundarios y ajuste adecuado de los fármacos.

Puntos clave

1. Valoración integral.
2. Reducción de objetivos.
3. Actividad física.
4. Seguridad de los fármacos.
5. Prioritario evitar hipoglucemias.

Bibliografía

1. Franch Nadal J, Artola Menéndez S, Díez Espino J, Mata Cases M, en nombre del grupo de trabajo para el documento de consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente anciano. Evolución de los indicadores de calidad asistencial al diabético tipo 2 en atención primaria (1996-2007). *Med Clin (Barc)*. 2010;135:600-7.
2. Gomez Huelgas R, Díez-Espino J, Formiga F, Lafita Tejedor J, Rodríguez Mañas L, Gonzalez-Sarmiento E, et al. Tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente anciano. *Med Clin (Barc)*. 2013;140(3):134-43.
3. Gómez-Huelgas R, Gómez Peralta F, Rodríguez Mañas L, Formiga F, Puig Domingo M, Mediavilla Bravo JJ, et al. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el paciente anciano. *Rev Clin Esp*. 2018;218(2):74-88.
4. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:M146-56.
5. Morley JE, Vellas B, Van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14(6):392-7.
6. Barranco RJ, Gomez-Peralta F, Abreu C, Delgado M, Palomares R, Romero F, et al. Incidence and care-related costs of severe hypoglycaemia requiring emer-

gency treatment in Andalusia (Spain): The PAUEPAD project. *Diabet Med.* 2015;32:1520.

7. Geller AI, Shehab N, Lovegrove MC, Kegler SR, Weidenbach KN, Ryan GJ, et al. National estimates of insulin-related hypoglycemia and errors leading to emergency department visits and hospitalizations. *JAMA Intern Med.* 2014;174:678--86.28.
8. aFicha técnica de Januvia®; bFicha técnica de Galvus®; cFicha técnica de Onglyza®. dFicha técnica de Trajenta®; eFicha técnica de Vípida®.
9. Tratamiento de la diabetes tipo 2 en personas de edad avanzada o frágiles. Ricardo Gómez Huelgas. En prensa.

Valoración de las complicaciones del paciente diabético

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se asocia con un elevado número de complicaciones que reducen la calidad de vida, aumentan el riesgo de muerte prematura y son responsables de la mayor parte de los costes de la enfermedad.

Estas complicaciones son debidas al efecto mantenido de la hiperglucemia y, por tanto, su incidencia aumenta de forma proporcional al tiempo de evolución de la enfermedad. Sin embargo, al ser la diabetes una enfermedad insidiosa, silente y con un largo periodo preclínico, no es inusual que en el momento del diagnóstico el paciente presente complicaciones crónicas e incluso que sean la primera manifestación de la diabetes.

Las complicaciones crónicas de la diabetes se clasifican en:

- Macrovasculares se incluye la enfermedad cardiovascular -ECV- (cardiopatía isquémica-CI-, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular) y la enfermedad arterial periférica.
- Microvasculares, como son la retinopatía, enfermedad renal crónica (ERC) y la neuropatía diabética.

ECV

Introducción

La presencia de DM2 aumenta significativamente la probabilidad de sufrir eventos cardiovasculares. Dos tercios de los pacientes con diabetes morirán de ECV. La CI y la insuficiencia cardíaca son las patologías con mayor morbimortalidad en los pacientes con DM2¹.

Los pacientes con DM2 presentan con mayor frecuencia, que las personas sin diabetes, síntomas atípicos de CI y tienen enfermedad coronaria multivaso.

La alta prevalencia de CI y las altas tasas de mortalidad cardiovascular podrían justificar el cribado sistemático de la CI (con pruebas de imagen funcional o TAC coronario) en pacientes asintomáticos con DM2, pero no se ha demostrado que se mejoren los resultados con esta estrategia. Por tanto, no se recomienda cribado sistemático de la CI en DM2.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

La *American Diabetes Association* (ADA) lo contempla si se presentan síntomas atípicos, signos de enfermedad arterial en otros niveles o anomalías en el electrocardiograma (ECG). No obstante, sí se recomienda realizar un ECG de 12 derivaciones como parte de la evaluación sistemática para el cribado de alteraciones de la conducción, hipertrofia del ventrículo izquierdo y arritmias.

En relación con el efecto del tratamiento con determinados fármacos antidiabéticos, se recomienda que todo paciente con DM2 y enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECVA) establecida reciba inhibidores del cotransportador de sodio y glucosa tipo 2 (iSGLT2) o agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (arGLP1) que hayan demostrado beneficios cardiovasculares independientemente de los objetivos glucémicos y de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) basal².

Las nuevas Guías de la Sociedad Europea de Cardiología de 2021³ para la prevención de ECV en la práctica clínica recomiendan, como primer punto, en pacientes con DM, estratificar el riesgo de estos. Se establecen las categorías de riesgo moderado, alto y muy alto, de acuerdo con el tiempo de diagnóstico de la DM, existencia de otros factores de riesgo, ausencia o presencia de ECVA y/o daño a órgano blanco, por lo que **no existen diabéticos de bajo riesgo**.

- Se consideran diabéticos de muy alto riesgo:
 - ECVA documentada por clínica o mediante pruebas de imagen.

- DM con lesión en órgano diana.
- Si presentan tres factores de riesgo independientes de la DM.
- Inicio temprano de DM1 de larga duración (> 20 años).
- ERC severa filtrado glomerular (FG) < 30 ml/min/1,73 m².
- SCORE > 10 %.
- Diabéticos de alto riesgo si presentan alguno de los siguientes apartados:
 - Factores de riesgo aislados marcadamente elevados (colesterol total > 310 mg/dl c-LDL > 190 mg/dl o presión arterial -PA- > 180/110 mmHg).
 - Pacientes con DM sin lesión en órgano diana, pero con duración de DM > 10 años.
 - ERC moderada (FG 30-59 ml/min/1,73 m²).
 - SCORE calculado > 5 % y < 10 %.
- Diabéticos de riesgo moderado son aquellos pacientes jóvenes DM1 < 35 años, o bien DM2 < 50 años con una duración < 10 años sin otros factores de riesgo o bien los que tienen un SCORE > 1 % y < 5 %.

Prevención de la enfermedad vascular en pacientes con diabetes

Las modificaciones en el estilo de vida son clave para prevenir la DM y las complicaciones cardiovasculares relacionadas.

Se recomienda reducir la ingesta calórica para disminuir el exceso de peso corporal de los pacientes diabéticos.

- La dieta mediterránea, suplementada con aceite de oliva o frutos secos, reduce la in-

cidencia de eventos cardiovasculares mayores.

- Se recomienda actividad física de moderada a vigorosa durante al menos 150 min a la semana para la prevención y el control de la DM.
- Abandono del tabaco guiado por un consejo estructurado a todos los pacientes con DM y prediabetes.
- El control de la glucosa con un objetivo de HbA1c lo más cercano posible a lo normal (< 7,0 %) reducirá las complicaciones en la DM. Un control más estricto de la glucosa en pacientes jóvenes conlleva una reducción de la ECV en un periodo de 20 años. Deberían considerarse objetivos menos rigurosos y personalizados para pacientes ancianos y para aquellos con comorbilidades graves o ECV avanzada.

Recomendaciones sobre el tratamiento hipoglucemiante con beneficio cardiovascular en la diabetes

Se recomiendan la empagliflozina, la canagliflozina o la dapagliflozina para pacientes con DM2 y ECV o con riesgo alto/muy alto para reducir eventos CV⁴⁻⁶.

Se recomiendan liraglutida, semaglutida o dulaglutida para pacientes con DM2 y ECV con riesgo alto/muy alto para reducir los eventos cardiovasculares^{7,8}. Se recomienda liraglutida para pacientes con DM2 y ECV o con riesgo alto/muy alto para reducir el riesgo de muerte. Recomendaciones de la ADA⁴ según los factores de riesgo cardiovascular (RCV) del paciente:

- **PA:** Los objetivos de PA deben individualizarse en función del RCV, los efectos adversos de los fármacos y las preferencias del paciente.

El umbral a partir del cual la PA en el paciente con DM es considerado tributario de tratamiento farmacológico (previo modificaciones de estilos de vida) es de $\geq 140/90$ mmHg en pacientes jóvenes, en aquellos con RCV muy alto el objetivo de PA puede estar < 130/80 mmHg.

Si la PA de inicio es $\geq 160/100$ mmHg, además de la modificación de los estilos de vida se puede iniciar el tratamiento con dos fármacos juntos en un mismo comprimido.

Los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) o los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA2) se recomiendan como fármacos de primera línea en hipertensión arterial (HTA), en pacientes con DM.

- **Objetivo de LDL:** para pacientes con DM y RCV muy alto, el objetivo de c-LDL es (< 55 mg/dl) y una reducción del c-LDL de al menos el 50 %.

Para pacientes con DM de alto riesgo, el objetivo de c-LDL es (< 70 mg/dl) y una reducción del c-LDL de al menos el 50 %.

Para pacientes con DM y RCV moderado, el objetivo de c-LDL es < 100 mg/dl.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

Pie diabético

Los pacientes con DM tienen un riesgo relativo entre 10-20 veces mayor de sufrir una amputación de miembro inferior que una persona sin diabetes. En un 85 % de los casos, este mayor riesgo está motivado por la presencia de una úlcera o lesión previa asociado a neuropatía con o sin enfermedad arterial periférica (EAP), conociéndose esta situación como pie diabético (PD). Según el Grupo de Trabajo Internacional de Pie Diabético (IWGDF) se considera como PD a la infección, ulceración o destrucción de los tejidos asociados a la neuropatía y/o a EAP de la extremidad inferior en una persona con DM.

La ADA recomienda que se proporcione a los pacientes con diabetes educación general para el autocuidado de los pies y se realice un examen exhaustivo para identificar factores de riesgo de úlcera y amputación. La exploración básica debe incluir inspección, evaluación de pulsos periféricos y valoración de la sensibilidad profunda con el monofilamento. Asimismo, teniendo en cuenta que en muchos pacientes la EAP es asintomática, se aconseja valorar la realización del índice tobillo-brazo (ITB).

En nuestro medio, las guías de práctica clínica también recomiendan que en el momento del diagnóstico de la DM2 se realice el cribado del pie y se asigne a una categoría de riesgo que determinará la frecuencia de las futuras exploraciones.

Clasificación del pie diabético en ausencia de ulceración

- **Riesgo alto**, si presenta uno o más de los siguientes factores de riesgo:
 - Pulsos ausentes.
 - Úlcera anterior o amputación previa.
 - Diagnóstico de isquemia (clínica o ITB < 0,9 o > 1,3).
 - Diagnóstico de neuropatía (1 o más puntos patológicos a la exploración con monofilamento o sensibilidad vibratoria).
 - ERC en terapia sustitutiva renal.
- **Riesgo moderado**, si presenta uno o más de los siguientes factores de riesgo:
 - Tabaquismo.
 - Limitaciones para el autocuidado.
 - Otras complicaciones microvasculares (neuropatía o retinopatía).
 - Alteraciones en la inspección del pie (trastornos tróficos, durezas, deformidades).
 - Biomecánica del pie alterada (pie plano, pie cavo). Prácticas de riesgo (caminar descalzo, uso de cortaúñas o tijeras, calzado inadecuado, calentadores artificiales, autotratamiento de las lesiones).
- **Riesgo bajo**, si no presenta ninguna de las situaciones anteriores.

Las revisiones se realizarán según el riesgo. Así, en casos de riesgo alto, se podrá realizar en cada visita o al menos cada 3 meses. Cuando el riesgo es moderado de forma semestral y cuando el riesgo sea bajo de forma anual.

Exploración, estratificación y actuaciones en el pie del paciente diabético

■ ¿Qué investigar?

- Identificar síntomas y signos de neuropatía, arteriopatía.
- Investigar factores predisponentes o de riesgo.
- Identificar factores desencadenantes.

■ ¿Cuándo realizar la exploración?

- En la DM2: desde el diagnóstico.
- En la DM1: a los 5 años del diagnóstico.
- Revisión periódica: según la estratificación del nivel de riesgo.

■ ¿Cómo realizar la exploración?

Anamnesis

- Años de evolución de la diabetes.
- Grado de control metabólico.
- Antecedentes: úlceras previas o amputación en extremidades inferiores.
- Factores de riesgo cardiovascular asociados: tabaco, alcohol, hipertensión arterial, dislipemia.
- Complicaciones crónicas de la diabetes: neuropatía, enfermedad renal y retinopatía.
- Déficit visual y habilidades para el autocuidado de los pies.
- Factores predisponentes y desencadenantes.
- Factores psicosociales (nivel socioeconómico bajo, aislamiento social, envejecimiento, etc.).
- Síntomas neuropáticos: hormigueo o dolor en las extremidades inferiores, sobre todo, por la noche.

- Síntomas vasculares: claudicación intermitente, dolor en reposo, etc.

Inspección

- Higiene, calzado y complementos.
- Dérmica: coloración, temperatura, piel seca, edemas, hiperqueratosis, etc.
- Osteomuscular: deformidades, dedos en garra/martillo, artropatía de Charcot, etc.

Exploración

- Exploración neurológica: sensibilidad presora (monofilamento). Sensibilidad vibratoria (diapasón, si disponibilidad).
- Exploración vascular: palpación de pulsos: pedio y tibial posterior. ITB.

Actuación según valoración del ITB

Un valor inferior a 0,91 se considera patológico. Un valor superior a 1,3 indica la no validez del test por calcificación arterial.

La afectación del sistema nervioso periférico y autónomo es la complicación más frecuente de la diabetes en los países occidentales. La neuropatía diabética se clasifica en diferentes síndromes de acuerdo con su distribución y afectación neurológica.

Polineuropatía distal y simétrica (la más prevalente)

Habitualmente la afectación es sensitivo-motora, predominantemente de extremidades inferiores, con progresión insidiosa y centripeta, caracterizada por claro predominio de síntomas sensitivos, bien por exceso: parestesias, alodinia, dolor nocturno que mejora al caminar

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

(afectación de pequeñas fibras), o por defecto: hipoestesia, ataxia, arreflexia (afectación de fibra gruesa). En muchos casos, una buena parte de su evolución cursa de forma asintomática. La clásica afectación en guante y calcetín es típica de esta alteración.

Neuropatía autonómica

- Afecta tanto al sistema simpático como parasimpático, de forma parcheada, asociándose a diversos síntomas clínicos, según el territorio afectado.

Mononeuropatía y mononeuropatía múltiple

- Puede afectar a pares craneales, sobre todo en pacientes ancianos, coincidiendo en ocasiones con el diagnóstico de diabetes. Afecta con mayor frecuencia a III par, pero también pueden afectarse los pares IV y VI. Suele cursar con dolor y diplopía secundaria a la paresia muscular. Habitualmente presenta una remisión espontánea en 3 a 4 meses.
- Con menor frecuencia se pueden afectar los nervios periféricos por atrapamiento: mediano, femorocutáneo, ciático poplíteo externo; que requieren un estudio y un manejo similar a los cuadros de atrapamiento.
- Los cuadros de afectación múltiple y confluyente recuerdan a la polineuropatía, pero debemos plantearnos que pueden ser secundarios a otros procesos como vasculitis.

Polirradiculopatía lumbar o amiotrofia diabética

- Es una forma poco frecuente, caracterizada por atrofia muscular asimétrica en mus-

los, asociada habitualmente a afectación autonómica y pérdida de peso. Progresar a lo largo de varios meses, con recuperación parcial en la mayoría de los pacientes.

- Con mucha menos frecuencia puede haber afectación a nivel torácico y miembro superior.

En el tratamiento de la neuropatía diabética están indicados los antidepresivos tricíclicos, duloxetine, gabapentina y pregabalina. De segunda elección, y combinados con los fármacos anteriores, estarían indicados los opioides (oxicodona, sulfato de morfina, tramadol y tapentadol).

Retinopatía diabética (RD)

Entre las complicaciones, la afectación ocular es importante, ya que está presente en un 25 % aproximadamente de los pacientes con DM. Además, va a producir baja visión o incluso ceguera en un 2-4 % de la población diabética. El buen control de la DM y sus comorbilidades (HTA, dislipemia, etc.) disminuye la incidencia de RD y, en caso de que esta ya exista, retrasa su evolución. Es imprescindible establecer un sistema de diagnóstico precoz de la enfermedad para iniciar el tratamiento médico mediante el control metabólico del paciente o, en caso de existir lesiones tratables en la retina, empezar su tratamiento lo más rápidamente posible.

Cribado

Mediante retinografía digital¹⁹ a:

- Todos los pacientes con DM2 desde su diagnóstico.
- Pacientes con DM1 mayores de 15 años y con más de 5 años de evolución de la diabetes.
- Mujeres con diabetes que decidan hacer programación de embarazo.

Periodicidad⁹ en el cribado

- Anual en diabéticos de más de 10 años de evolución.
- Bienal en diabéticos de menos de 10 años de evolución, en ausencia de factores de riesgo de RD (HTA, ERC, tabaquismo o HbA1c > 8 %).
- Individualizada, entre 1 y 2 años, en el resto de los pacientes, en función del control de los factores de riesgo de RD. Mujeres dia-

béticas o con diabetes gestacional de recomendación retinografía trimestral durante el embarazo.

Clasificación

Se recomienda emplear la *International Clinical Diabetic Retinopathy Disease Severity Scale*¹⁰, que clasifica a los pacientes en cinco categorías (tabla 23).

El punto clave en el cribado es detectar cuándo un paciente tiene lesiones compatibles con el cuarto nivel, es decir, RD no proliferativa severa, ya que estos pacientes tienen un alto riesgo de avanzar hacia la RD proliferativa (en algunos

■ **Tabla 23.** Clasificación de la retinopatía diabética.

NIVEL DE GRAVEDAD	HALLAZGOS EN LA RETINOGRAFÍA
Sin RD aparente	Sin microaneurismas
RD no proliferativa leve	Solo microaneurismas
RD no proliferativa moderada	Microaneurismas asociados a menos de 20 hemorragias intrarretinianas en cada uno de los 4 cuadrantes, exudados duros, exudados algodonosos, arrosariamiento venoso en un solo cuadrante
RD no proliferativa grave	Microaneurismas junto a uno de los siguientes hallazgos: <ul style="list-style-type: none"> • > 20 hemorragias intrarretinianas en cada uno de los 4 cuadrantes • Alteraciones venosas ("arrosariamiento") en más de dos cuadrantes • Malformaciones arteriales intrarretinianas en más de un cuadrante
RD proliferativa	Uno o más de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Neovascularización • Hemorragia vítrea/pre-retiniana • Hemovítreo

RD: retinopatía diabética.
Adaptada de la ref. 10.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

estudios un 50 % evoluciona RD proliferativa en un año). Además, es en esta fase donde el oftalmólogo valorará si el paciente es subsidiario de alguna intervención.

Enfermedad renal crónica diabética

Definición

La organización internacional KDIGO¹¹ (*Kidney Disease Improving Global Outcomes*) define la ERC por la presencia de alteraciones de estructura o función renal durante un periodo superior a 3 meses, puestas de manifiesto mediante distintos criterios:

- Descenso FG: $FG < 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$.
- La presencia de lesión o daño renal, referido a la existencia de alteraciones estructurales o funcionales del riñón detectadas directamente en la biopsia renal o indirectamente por la presencia de albuminuria, proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o mediante pruebas de imagen.

El diagnóstico no debe basarse en una única determinación de FG y/o albuminuria siempre debe confirmarse.

El descenso de FG y/o la progresión de la albuminuria se asocian a patología renal (fallo renal agudo, diálisis, progresión de enfermedad renal o trasplante) y al aumento de riesgo de morbilidad cardiovascular y global.

Cribado

Se recomienda el cribado de ERC en pacientes con:

- HTA.
- DM2.
- DM1 con más de 5 años de evolución.
- ECV establecida.
- > 60 años.
- Obesidad (índice de masa corporal -IMC- > 30 kg/m²).
- Familiares de primer grado de pacientes con enfermedad renal.
- Enfermedades obstructivas del tracto urinario entre otras situaciones.

El cribado se realiza mediante la evaluación del FG y de la albuminuria (EUA) una vez al año mediante:

- Estimaciones de FG. La ecuación más adecuada es la del grupo de trabajo *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI).
- EUA. Cálculo del cociente albúmina/creatinina en muestra de orina simple matinal.

Clasificación

La presencia de concentraciones elevadas de proteínas o albúmina en orina constituye, junto al FG la base del diagnóstico y clasificación actual de la ERC.

Esta clasificación contempla una división de seis categorías de riesgo en función del FG (G1-

G5) que se complementan con tres categorías de riesgo según el cociente albúmina/creatinina en orina (A1-A3) (ver capítulo Aproximación/valoración de la insuficiencia cardíaca y síndrome cardiorrenal en paciente con diabetes mellitus tipo 2).

El descenso de FG y/o la progresión de la albuminuria se asocian a patología renal (fallo renal agudo, diálisis, progresión de enfermedad renal o trasplante) y al aumento de riesgo de morbimortalidad cardiovascular y global (tabla 24).

Tratamiento

Medidas higiénico-dietéticas

- Ejercicio físico: se recomienda ejercicio físico moderado durante 30-60 minutos, 4 a 7 días por semana, y como mínimo 150 min/semana.

- Dieta: tipo mediterránea, con alimentos ricos en fibra, evitando grasas saturadas e individualizando según factores de riesgo existentes. Dieta hiposódica en caso de HTA y/o insuficiencia cardíaca. En pacientes con ERC G4-G5, no en diálisis, se recomienda restricción proteica de 0,8 g/kg/día.
- Evitar ingesta de alcohol y consumo de tabaco.

Objetivos específicos de tratamiento

- **Detección y manejo de HTA en la ERC**
 - Objetivo de PA < 140/90 mmHg. Intentar conseguir cifras de PA de 130/80 mmHg si se tolera, en pacientes con EUA > 30 mg/g y especialmente en aquellos con cifras > 300 mg/g.
 - Se recomiendan fármacos que bloqueen las acciones del sistema renina-angiotensina, como son IECA o ARA2. Se aconseja

■ **Tabla 24.** Criterios diagnósticos de enfermedad renal crónica (cualquiera de los siguientes si persisten por un periodo > 3 meses).

CRITERIOS	
Descenso del FG	FG < 60 ml/min/1,73 m ²
Marcadores de lesión o daño renal	<ul style="list-style-type: none"> • Albuminuria (ACR > 30 mg/g; EAU: > 30 mg/24 h) • Proteinuria (PR/CR > 150 mg/g; EPU > 150 mg/24 h) • Alteraciones histológicas en la biopsia renal • Alteraciones en el sedimento urinario • Alteraciones estructurales detectadas por técnicas de imagen • Trastornos hidroelectrolíticos o de otro tipo de origen tubular • Historia de trasplante renal

FG: filtrado glomerular; ACR: cociente albúmina/creatinina en una muestra de orina al azar; EAU: excreción de albúmina en orina de 24 h; PR/CR: cociente proteína/creatinina en una muestra de orina al azar; EPU: excreción de proteína en orina de 24 h. Adaptada de la ref. 12.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

el uso de combinaciones de fármacos para conseguir los objetivos de control, se debe incluir un diurético, tiazídico o de asa.

■ Manejo de la hiperglucemia y fármacos antidiabéticos

- La reciente guía KDIGO 2020¹² recomiendan que el manejo glucémico para pacientes con DM2 y ERC debe incluir terapia de estilos de vida, tratamiento de primera línea con metformina y un iSGLT2 y terapia farmacológica adicional según sea necesario para el control glucémico. En general, los arGLP1 son los fármacos adicionales preferidos debido a sus beneficios cardiovasculares y renales.
- Es necesario ajustar los fármacos según el FG, las fichas técnicas de los nuevos fármacos se van actualizando según las evidencias de los estudios que han mostrado beneficio cardiovascular y renal, por lo que esta tabla 25 está actualizada hasta finales de noviembre de 2021.

■ Antidiabéticos en la ERC

Metformina

- En pacientes con DM2 y ERC con $FG > 30$ ml/min/1,73 m² se recomienda utilizar metformina como tratamiento de primera línea para la hiperglucemia con ajuste según la función renal.
- No ajuste con $FG > 45$ ml/min/1,73 m².
- Reducir la mitad con FG entre 30 y 45 ml/min/1,73 m².
- Suspender la metformina si $FG < 30$ ml/min/1,73 m².

iSGLT2

- El tratamiento con iSGLT2 se acompaña de importantes beneficios cardiovasculares y renales en pacientes con DM2 y ERC demostrados en los estudios EMPA-REG OUTCOME, CANVAS, DECLARE y CRE-DENCE.
- El KDIGO Work Group consideró que para la mayoría de los pacientes con DM y ERC con $FG > 30$ ml/min/1,73 m² se elegiría el tratamiento con un iSGLT2, independientemente de la etapa de ERC o el nivel de control glucémico.

arGLP1

Los arGLP1 han demostrado beneficio cardiovascular y reducción en la proteinuria. Se recomienda su utilización en pacientes con DM2 y ERC que no han alcanzado los objetivos glucémicos individualizados a pesar del uso de metformina e iSGLT2 o en aquellos pacientes en los que no se puedan usar estos fármacos. Se recomiendan los que han conseguido beneficio cardiovascular y renal (liraglutida, semaglutida y dulaglutida). Pueden utilizarse hasta un FG de 15 ml/min/1,73 m².

Inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4

No han demostrado protección cardiovascular ni renal en los estudios realizados.

Secretagogos

- Las sulfonilureas no son el fármaco de primera elección en la insuficiencia renal. Glibenclamida y glimepirida son metabo-

■ **Tabla 25.** Dosis de hipoglucemiantes según filtrado glomerular¹³.

FG	> 60	60-45	45-30	30-15	Diálisis
Metformina	0,5-3 g/día (2-3 tomas)	Máx. 2 g/día	Máx. 1 g/día	No iniciar. Revisar FT	
Gliclazida ^a	30-120 mg/día			No iniciar. Revisar FT	
Glimepirida ^a	1-6 mg/día			No iniciar. Revisar FT	
	0,5-4 mg/día (3 tomas)				
Pioglitazona	15-45 mg/día				No iniciar. Revisar FT
Sitagliptina	100 mg/día	50 mg/día		25 mg/día	
Vildagliptina	50 mg/12 h	FG < 50: 50 mg/24 h			
Alogliptina	25 mg/día	FG < 50: 12,5 mg/día		25 mg/día	
Saxagliptina	5 mg/24 h	2,5 mg/24 h			No iniciar. Revisar FT
Linagliptina	5 mg/24 h				
Canagliflozina ^c	100-300 mg/día	100 mg/día			No iniciar. Revisar FT
Dapagliflozina	10 mg/día hasta FG > 25			No iniciar. Revisar FT	
Empagliflozina ^d	10-25 mg/día	10 mg/día			No iniciar. Revisar FT
Ertugliflozina ^e	5-15 mg/día	No iniciar. Revisar FT			
Liraglutida	1,2-1,8 mg/día				No iniciar. Revisar FT
Dulaglutida	0,7-1,5 mg/semana				No iniciar. Revisar FT
Semaglutida	0,25-1 mg/semana				No iniciar. Revisar FT
Exenatida LAR	2 mg/semana				No iniciar. Revisar FT
Lixisenatida	10-20 µg/día			No iniciar. Revisar FT	
Insulina ^f					

^aContraindicada si insuficiencia renal grave. ^bFG < 40 vigilar dosis por reducción de aclaramiento. ^cFG: 45-60: iniciar con 100 mg y continuar con 100 mg. FG: 30-45 y cociente albúmina/creatinina > 300 mg/g, iniciar con 100 mg y continuar con 100 mg. FG < 30: no iniciar tratamientos, continuar con 100 mg. ^dFG: 30-60 iniciar con 10 mg si enfermedad cardiovascular establecida y continuar si estaba en tratamiento previo. En insuficiencia cardiaca con FG ≥ 20: 10 mg, no se recomienda si FG < 20. ^eFG < 60: no iniciar. FG < 45: suspender si en tratamiento previo. ^fFG > 50 no precisa ajuste de dosis. FG: 10-50 reducir dosis insulina 25 %. FG < 10: reducir dosis 50 %.

FG: filtrado glomerular; FT: ficha técnica.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

lizadas en el hígado, pero de eliminación urinaria, por lo que no se aconseja en pacientes con ERC. La glipizida puede administrarse en ERC, pero no está permitida para $FG < 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$.

- La repaglinida tiene un metabolismo hepático con menos de un 10 % de eliminación renal, cuando se instaure su tratamiento se debe iniciar a una dosis baja de 0,5 mg.

Glitazonas

Tienen un metabolismo hepático, excretándose menos del 2 % por la orina, por lo que está indicada en la insuficiencia renal, pero debido al riesgo aumentado de edemas, insuficiencia cardíaca y osteoporosis, su uso está limitado en estos pacientes.

Insulina

Es necesario el ajuste de dosis según FG:

- $FG > 50 \text{ ml/min/1,73 m}^2$: no se precisa ajusta de dosis.
- $FG 50\text{-}10 \text{ ml/min/1,73 m}^2$: precisará una reducción del 25 % de la dosis previa de insulina.
- $FG < 10 \text{ ml/min/1,73 m}^2$: precisará una reducción del 50 % de la dosis.

Manejo de la dislipemia en ERC

- Los pacientes con ERC son de alto o muy alto RCV, se establece un objetivo específico de LDL.
- Se considera de alto riesgo ($FG 30\text{-}59 \text{ ml/min/1,73 m}^2$) y de muy alto RCV ($FG < 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$).

- Los objetivos de LDL en los pacientes de alto riesgo es conseguir una reducción del LDL basal $\geq 50 \%$ respecto a la cifra basal y una cifra de LDL de 70 mg/dl, y en los de muy alto riesgo de 55 mg/dl.
- El tratamiento se basará en las medidas dietéticas y la administración de estatinas solas asociadas a ezetimiba.
- Las estatinas de elección son las que presentan eliminación hepática (fluvastatina, atorvastatina y pitavastatina). La ezetimiba no requiere ajuste de dosis en insuficiencia renal.

Conclusiones

- La prevención de las complicaciones crónicas constituye el gran reto del tratamiento de la diabetes, debemos realizar el cribado de las complicaciones micro y macrovasculares, ya que es causa de mortalidad en nuestros pacientes.
- Controlar los diferentes factores de riesgo (HTA, dislipemia, obesidad, tabaquismo) en los pacientes con diabetes, no solamente el control de la glucemia.
- Clasificar a los pacientes diabéticos según su riesgo (no existen diabéticos de bajo riesgo) y utilizar fármacos que hayan conseguido un beneficio cardiovascular y renal demostrado.

Puntos clave

1. Control de factores de riesgo.
2. Cribado y diagnóstico precoz.
3. Adecuación de tratamiento farmacológico.

Bibliografía

1. Cordero A, López-Palop R, Carrillo P, Moreno-Arribas J, Bertomeu-González V, Frutos A, et al. Comparison of Long-Term Mortality for Cardiac Diseases in Patients With Versus Without Diabetes Mellitus. *Am J Cardiol.* 2016;117(7):1088-94.
2. American Diabetes Association. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes. 2022;44(l 1):S111-24.
3. Visseren F, Mach F, Smulders Y, Carballo D, Koskinas K, Böck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J.* 2021;42(34):3227-337.
4. American Diabetes Association. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes 2022. *Diabetes Care.* 2022;45(1):S144-S174.
5. Fitchett D, Zinman B, Wanner C, Lachin JM, Hantel S, Salsali A, et al; EMPA-REG OUTCOME trial investigators. Heart failure outcomes with empagliflozin in patients with type 2 diabetes at high cardiovascular risk: results of the EMPA-REG OUTCOME trial. *Eur Heart J.* 2016;37:1526-34.
6. Neal B, Perkovic V, Matthews DR, Mahaffey KW, Fulcher G, Meininger G, et al; CANVAS-R Trial Collaborative Group. Rationale, design and baseline characteristics of the CANa-gliflozin cardiovascular Assessment Study-Renal (CANVAS-R): a randomized, placebo-controlled trial. *Diabetes Obes Metab.* 2017;19:387-93.
7. Marso SP, Bain SC, Consoli A, Eliaschewitz FG, Jodar E, Leiter LA, et al; SUSTAIN-6 Investigators. Semaglutide and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2016;375:1834-44.
8. Marso SP, Daniels GH, Brown-Frandsen K, Kristensen P, Mann JF, Nauck MA, et al; LEADER Steering Committee; LEADER Trial Investigators. Liraglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2016;375:311-22.
9. Barrot J, Franch J, Girbés JA, Gálvez M, Pareja A, Romero P, et al. Consenso en el cribado de la retinopatía diabética. *Diabetes Práctica.* 2014;5:107-10.
10. Wilkinson CP, Ferris FL 3rd, Klein RE, Lee PP, Agardh CD, Davis M, et al. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. *Ophthalmology.* 2003;110:1677-82.
11. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suool.* 2013;3:S1-150.
12. Kidney Disease:Improving Global Outcomes(KDIGO) Diabetes Work Group.KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Mangement in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2002;98:S1-115.
13. López-Simarro F. [@flopezsim]. (2021, 28 de noviembre). Nuevos ajustes de dosis según filtrado glomerular. https://twitter.com/semergengtmd/status/1465080680723976192?s=21&t=L0bkYbaSiu-XJUo0gT_FH6A

Criterios de derivación del paciente diabético

Introducción

Para una completa atención de los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) es fundamental la coordinación entre Atención Primaria y el resto de las especialidades. Son pocos los territorios que tienen descritos dichos circuitos de comunicación y es por ello por lo que desde los grupos de trabajo y sociedades científicas se realizan propuestas para dicha coordinación.

El paciente con DM2 puede sufrir complicaciones durante la evolución de la enfermedad. La función de los profesionales de Atención Primaria es la detección precoz y la derivación ante la aparición de complicaciones susceptibles de un abordaje por otras especialidades.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

Criterios de derivación¹⁻⁸

Criterios de derivación al servicio de Urgencias

- Clínica compatible con cetoacidosis diabética
- Si glucemia > 500 mg/dl.
- Si glucemia > 300 mg/dl con cetonuria intensa (2++).
- Vómitos incoercibles o imposibilidad para mantener la hidratación oral.
- Alteraciones de la respiración o de la conciencia.
- Evolución de la descompensación > 24 horas.
- Ausencia de mejoría a las 12-24 h de iniciar tratamiento.
- Imposibilidad para aplicar las medidas terapéuticas (falta de apoyo familiar).
- Clínica compatible con coma hiperglucémico-hiperosmolar.
 - Hipoglucemia grave o coma hipoglucémico.
 - Hipoglucemia que no responde tras aporte de hidratos de carbono (vía oral y conciencia conservadas), glucagón intramuscular o glucosa endovenosa en caso de inconsciencia.
 - Hipoglucemias causadas por sulfonilureas o glinidas que precisarán de observación hospitalaria sobre todo en pacientes mayores.
 - Hipoglucemia por intoxicación alcohólica.
- Sospecha de patología intercurrente de diagnóstico o manejo hospitalario.

- Úlcera con sospecha de osteomielitis y/o celulitis o si aparece gangrena.
- Pacientes con sospecha de cardiopatía isquémica que presenten clínica de angina sin antecedente previo o de tipo inestable.
- Pacientes que presenten disnea de reposo o mínimos esfuerzos o rápidamente progresiva, hipotensión sintomática o con signos de hipoperfusión, taquipnea en reposo, hipoxemia-cianosis, síncope y/o oligoanuria.
- Pacientes que presenten comorbilidades graves como insuficiencia renal aguda (creatinina > 2 mg/dl), fiebre, arritmia o alteración de electrolitos.

Criterios de derivación al servicio de Oftalmología

- Disminución brusca de la agudeza visual.
- Presencia de cataratas.
- Signos de retinopatía en la exploración con retinógrafo.
- Si no hay retinógrafo, se le ha de remitir al paciente en la visita inicial y, después, cada dos años si no hay retinopatía proliferativa.

Criterios de derivación al servicio de Cirugía Vascular

- Índice tobillo-brazo < 0,6.
- Claudicación intermitente < 150 m o disminución de la distancia de recorrido.
- Arteriopatía periférica con dolor en reposo o nocturno en las extremidades inferiores.

Criterios de derivación al servicio de Nefrología

- Cociente albúmina/creatinina > 300 mg/g a pesar de tratamiento y control de la hipertensión arterial (HTA) adecuado.
- Creatinina de > 2 mg/dl.
- Filtrado glomerular < 30 ml/min/1,73 m².
- Aumento de la albuminuria.
- En los casos moderados (enfermedad renal crónica -ERC- estadios G1 a G3 y/o albuminuria entre 30 y 300 mg/g) se deben individualizar según la edad del paciente, el

estadio y la velocidad de progresión de la ERC, el grado de albuminuria, las comorbilidades asociadas, la presencia de signos de alarma y la situación funcional del paciente (tabla 26).

Criterios de derivación a unidad especializada en cesación del hábito tabáquico

- Si el equipo sanitario no está capacitado para acompañar al paciente en el proceso de cesación o tras varias recaídas se debe

■ **Tabla 26.** Manejo compartido de la ERC entre Atención Primaria y Nefrología⁵.

DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA				
Estadio ERC	FGe (ml/min/1,73 m ²)	Estadio de albuminuria		
		A1 (< 30 mg/g)	A1 (30-300 mg/g)	A3 (proteinuria) (> 300 mg/g)
1	> 90	No ERC a no ser de presentar hematuria, alteraciones en la imagen o en la anatomía patológica		
2	60-89			
3a	45-59		*	
3b	30-44			
4	15-29			
5	< 15			

■ Remisión a Nefrología

■ Control por Atención Primaria

■ *Control por Atención Primaria, monitorizando con mayor frecuencia (cada 3-6 meses). Remitir a Nefrología si presentan progresión en la albuminuria en dos controles consecutivos o cociente albúmina/creatinina cercano a 300 mg/g o sí FGe entre 30-45 ml/min/1,73 m² en < 70 años.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

derivar a un nivel de intervención más especializado, siempre y cuando exista predisposición al cambio por parte del paciente.

Criterios de derivación al servicio de Odontología

- Las personas con diabetes tienen mayor riesgo de padecer problemas bucodentales, siendo los más frecuentes la gingivitis y la periodontitis, que es 3-4 veces más frecuente en estos pacientes, y otros tales como boca seca, candidiasis oral, caries dental, alteraciones del gusto, lesiones precancerosas y cáncer oral.
- Se aconseja derivar para realizar cribado en el momento del diagnóstico y de forma anual. Si existe mal control metabólico la valoración debe acortarse a 6 meses. Se aconseja asimismo que cualquier lesión en la mucosa oral se valore por un odontólogo antes de pautar un tratamiento.

Criterios de derivación al servicio de Salud Mental

- Autocuidado deficiente en un paciente con ansiedad por la diabetes o miedo a la hipoglucemia después de recibir educación personalizada sobre la enfermedad.
- Paciente con sospecha de alteración de la conducta alimentaria.
- Identificación de la omisión de la insulina o la medicación oral para evitar el aumento de peso.

Criterios de derivación al servicio de Urología

- Disfunción eréctil que no pueda ser estudiada o manejada en Atención Primaria.

Criterios de derivación a la clínica del dolor

- Neuropatía diabética dolorosa que no responde a tratamiento estándar.

Criterios de derivación a trabajo social

- Sobrecarga del cuidador principal.
- Situación de desempleo o empleo precario.
- Entorno desfavorable.
- Dependencia o discapacidades asociadas.

Criterios de derivación al servicio de Endocrinología

Educación diabetológica especializada

El objetivo general de la educación diabetológica es el de prevenir y/o retrasar las complicaciones de la diabetes, así como ayudar al paciente y a sus familias a mejorar los conocimientos, las habilidades y las actitudes para controlar con eficacia la enfermedad que llevará como consecuencia la mejoría de la calidad de vida del paciente y la de su entorno. Algunos pacientes precisan el seguimiento por educadores diabetológicos para mejorar el control metabólico. El objetivo de la educación en DM2 es el de capacitar al paciente en su autocuidado.

Endocrinología/Unidades integrales de manejo de la DM2

En general, los pacientes con DM2 realizan su seguimiento en el ámbito de la Atención Primaria. No obstante, en algún momento de la evolución de la enfermedad puede precisarse valoración por un especialista en Endocrinología:

- Paciente embarazada/planificación de embarazo.
- Diabetes gestacional.
- Presencia de lipodistrofia.
- Mal control metabólico crónica a pesar de implantar medidas terapéuticas adecuadas.
- Valoración de cirugía bariátrica.

Criterios de derivación al servicio de Podología

Pacientes con deformidades como dedos en martillo, hallux valgus, patología ungueal, puntos anómalos de presión (pie de riesgo). Sería deseable que existieran podólogos de referencia en cada zona básica de salud para tratar estas patologías leves y unidades de pie diabético con equipos multidisciplinares para el tratamiento de lesiones más graves y la prevención de la ulceración.

Criterios de derivación a la unidad del pie diabético

Las unidades multidisciplinares del pie diabético son unidades que no están disponibles de forma equitativa en el territorio nacional.

Idealmente deberían estar compuestas por un podólogo, un cirujano vascular, un endocrinólogo, un infectólogo, un cirujano ortopédico, un médico rehabilitador y un cirujano plástico. Los pacientes con riesgo de sufrir un pie diabético deberían ser evaluados por estas unidades, siendo también referentes en el manejo de las úlceras de evolución tórpida debidas a esta complicación compleja de la DM2.

Los objetivos de dichas unidades son los de aumentar la tasa de cicatrización, reducción de la aparición de nuevas úlceras y de la tasa de amputación, así como de los costes, mejorando la supervivencia de estos pacientes (tabla 27).

Telemedicina: un recurso infrautilizado que una pandemia potenció

Comunicación profesional sanitario-paciente

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la telemedicina se define como «la prestación de servicios de atención sanitaria, en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que emplean las tecnologías de la información y de la comunicación con objetivo de intercambiar datos válidos para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y lesiones, para el desarrollo de actividades de investigación y evaluación, así como para la formación permanente de los profesionales sanitarios, con el fin de mejorar la salud

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

■ **Tabla 27.** Criterios de derivación del paciente diabético con pie de riesgo siguiendo la clasificación NICE 2015.

	NIVEL DE RIESGO	CARACTERÍSTICAS DEL PIE	ÁMBITO ASISTENCIAL
No derivación	Riesgo bajo	Sensibilidad conservada Pulsos palpables	Atención Primaria
Derivación ordinaria	Riesgo moderado	Deformidad o neuropatía Ausencia de pulsos	Atención primaria Unidad del pie diabético*
Derivación preferente	Riesgo alto	Neuropatía y deformidades Neuropatía y ausencia de pulsos Úlcera previa o amputación o tratamiento con diálisis	Unidad del pie diabético* Servicio de Rehabilitación

*En áreas sanitarias en las que exista.

Adaptada de la ref. 8.

de las personas y de las comunidades en las que viven».

Esta definición creada por la OMS en 2007⁹ centraba la distancia física como el factor crucial para llevar a cabo una relación sanitaria no presencial, pero no contaba con que una infección vírica a finales de 2019 supusiese el detonante para el incremento de dicha modalidad de visita. En época pre-COVID19 ya conocíamos que la telemedicina disponía de modalidades sincrónicas (paciente y profesional sanitario contactan en el mismo espacio de tiempo) o asincrónicas (la comunicación no se realiza en el mismo momento) y que estas herramientas ahorraban tiempo y costes.

En relación con la DM2 las estrategias de comunicación tanto entre niveles asistenciales como entre los pacientes y el personal sanitario ya habían demostrado su utilidad^{10,11} y efectividad en comparación con la visita presencial

habitual en los pacientes con DM2 antes de la pandemia por COVID19. Además, en pacientes de mayor edad y en aquellos en los que el seguimiento a través de la telemedicina fue mayor a 6 meses se obtuvieron aun mejores resultados en cuanto a cambios en el estilo de vida y disminución de la hemoglobina glicosilada.

La crisis sanitaria del COVID19 dejó paradójicamente al descubierto unos recursos de los que disponíamos en muchos centros, pero que nos costaba implantar y en lo que el distanciamiento social y el riesgo al contagio nos obligaron a utilizar: la llamada telefónica y las plataformas para consultas virtuales pasaron a formar parte de la mayor parte de la agenda de trabajo, tanto para comunicarnos con los pacientes como con otros profesionales sanitarios. Se inició así una potenciación de la consulta telemática y descubrimos que algunos actos sanitarios se pueden llevar a cabo a distancia con la misma confiabilidad, eficiencia y seguridad.

En referencia a la DM2, la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición creó en 2020 un protocolo de teleconsulta para la DM2¹² en el que a modo de listas de comprobación permiten realizar una visita de seguimiento del paciente con DM2 a distancia.

Comunicación entre profesionales

El paradigma actual de la telemedicina entre profesionales sanitarios es la consulta virtual¹³. Se trata de una interconsulta clínica no presencial, por escrito, entre profesionales de diferentes ámbitos asistenciales. Se precisa del establecimiento previo de un protocolo conjunto de los diferentes profesionales implicados del área sanitaria y disponer de una tecnología actualizada. Los objetivos de la consulta virtual son los de realizar una derivación a otro especialista, evitando así el desplazamiento del paciente a la vez que aumentamos la capacidad resolutoria y acortamos los tiempos de demora.

En algunas comunidades autónomas se puede realizar esta consulta virtual a varios de los servicios implicados en el manejo global de la DM2 como son los servicios de Endocrinología y Nefrología con tiempos de espera que oscilan entre los 5 y 7 días con muy buena satisfacción por parte de los profesionales sanitarios y los pacientes.

En este sentido al ser en muchas ocasiones el médico de familia a la vez emisor y receptor de la respuesta que trasladará al paciente ello

le implica una mayor carga de trabajo, por lo que se deben adaptar las agendas a esta nueva realidad.

Desde hace años el cribado de la retinopatía diabética está ampliamente aceptado, por la población y los profesionales sanitarios, que se realice con un retinógrafo en el centro de salud cuyas imágenes son interpretadas por los médicos de familia y el paciente solo se deriva de forma presencial para valoración por Oftalmología cuando presenta alteraciones de la retina en dichas imágenes.

Sería también el momento de adaptar los programas de valoración telemática de úlceras crónicas¹⁴ a las úlceras del pie diabético.

Esperemos que sepamos aprovechar la oportunidad que esta crisis sanitaria no ha aportado y sea este el inicio de una futura e importante reorganización de los sistemas sanitarios que, aunque precisará de una integración de los sistemas informáticos de los hospitales con los de los centros de salud, también permitirá modelos asistenciales de telemedicina eficaces, seguros, de calidad y validados, por tanto, por los pacientes como por los profesionales sanitarios.

Conclusiones

- El manejo de las complicaciones de DM2 mejora la calidad de vida de los pacientes y su supervivencia. Es importante su detección para poder realizar un tratamiento precoz.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

- Es importante la creación de circuitos de actuación entre las diferentes especialidades para el manejo integral de la DM2. Dichos circuitos deben ofrecer una comunicación bidireccional entre los diferentes profesionales, siendo el equipo de Atención Primaria el que posee una visión más global, por lo que es quien asume el papel coordinador en la asistencia.
- Se debe potenciar la herramienta de la telemedicina adaptando la agenda de trabajo del médico de familia a esta nueva realidad.

Bibliografía

1. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 1. Improving care and promoting health in populations: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care* 2022;45(Suppl. 1):S8–S16
2. García Soidán J, coordinador. Fundación redGDPS. Guía de diabetes tipo 2 para clínicos: Recomendaciones de la redGDPS. España: BelloyMartínez, 2018. Disponible en: <http://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos>
3. Alvarez C, Saint-Pierre C, Hershkovic V, Sepúlveda M. Analysis of the relationship between the referral and evolution of patients with type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2018 [citado 13 de marzo de 2022];15(7):1534. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC6068730/7>
4. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Intern, Suppl.* 2013; 3: 1-150.
5. García-Maset R, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.07.010>
6. National Institute for Health and Care Excellence. Diabetic foot problems: prevention and management. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng19>
7. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Hinchliffe RJ, Lipsky BA, et al. Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020 Mar;36 Suppl 1:e3266
8. Guía de Actuación en el Pie Diabético para la Comunidad Canaria. Gobierno de Canarias. 2017. Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/81a29c98-d053-11e7-836b-953b40afb30b/GuiaPieDiabetico.pdf>
9. Organización Mundial de la Salud. Oficina para el desarrollo de las Telecomunicaciones. La TM en el mundo. Situación actual. Informe de la Oficina para el desarrollo de las Telecomunicaciones. 1997. Report N°: 7.
10. Tcherro H, Kangambega P, Briatte C, Brunet-Houdard S, Retali G-R, Rusch E. Clinical effectiveness of telemedicine in diabetes mellitus: A meta-analysis of 42 randomized controlled trials. *Telemed J E Health.* 2019;25(7):569-83.
11. López-Torres J, Rabanales J, Fernández R, López FJ, Panadés L, Romero V. Resultados de un programa de telemedicina para pacientes con diabetes tipo 2 en atención primaria. *Gac Sanit* [Internet]. 2015;29(1):55-8. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/gsv29n1/originalbreve2.pdf
12. Gargallo Fernández MA, López de la Torre Casares M, Escalada San Martín J, Grupo de trabajo de diabetes de la SEEN. Protocolo de Teleconsulta. Persona con diabetes mellitus tipo 2. 2020. SEEN. Disponible en: https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/2812/150920_053016_7767545133.pdf
13. Gorgojo Martínez JJ, Murillo AZ. Sediabetes.org. [citado 13 de marzo de 2022]. Diabetes y telemedicina: una visión de futuro. Disponible en: https://fundacion.sediabetes.org/wp-content/uploads/2021/05/Art.-1.-Rev_69_Actualidad_Telemedicina-impar-OK.pdf
14. Lázaro-Martínez JL, Conde-Montero E, Alvarez-Vazquez JC, Berenguer-Rodríguez JJ, Galindo Carlos A, Blasco-Gil S, et al. La teleasistencia en el manejo de úlceras crónicas en tiempos de Covid. *Rev ROL Enferm.* 2021; 44(5): 338-40.

Decálogo de buenas prácticas SEMG en el manejo de la diabetes tipo 2

Basado en los contenidos desarrollados previamente.

Diagnóstico

- Seguir y confirmar los criterios diagnósticos validados para la diabetes *mellitus* (DM).
- Clasificar correctamente el tipo de DM.
- Realizar una evaluación inicial completa del paciente.
- Evaluar las comorbilidades y complicaciones micro y macrovasculares existentes.

Riesgo cardiovascular (RCV)

- La presencia de enfermedad cardiovascular establecida, enfermedad renal crónica y la valoración del RCV, deben ser un factor determinante a la hora de seleccionar las estrategias de tratamiento y el adecuado seguimiento del paciente diabético.
- Determinar los objetivos de control de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en función de las características individuales de cada paciente y el RCV.
- La intervención con estrategias multifactoriales y el control estricto de los factores de RCV en los pacientes diabéticos pueden disminuir en un 50 % la aparición de complicaciones micro y macrovasculares y el riesgo de mortalidad por todas las causas.

Algoritmos y guías

- Los algoritmos son una herramienta para el clínico en la ayuda para la toma de decisiones en el tratamiento de la DM2.
- La presencia de enfermedad cardiovascular y/o renal en el paciente diabético supone, en la actualidad, uno de los principales condicionantes para la elección del fármaco o grupo terapéutico.
- El conocimiento de los factores dependientes del paciente y del fármaco ayudarán a seleccionar el plan terapéutico más seguro y eficaz.
- Se incide en la necesidad de valorar el inicio con doble terapia y de intensificar precozmente el tratamiento.

La persona con diabetes

- La experiencia de vivir con la diabetes es el resultado de la significación que cada persona da a esta situación y que impacta en el desempeño cotidiano del autocuidado y en la percepción subjetiva de control y autoeficacia.
- Las estrategias de motivación tienen como finalidad despertar el interés de la persona en el cuidado y que encuentre los argumentos personales para pasar a la acción y mantenerse en ella.
- La entrevista clínica es la herramienta que tiene el profesional sanitario para conocer el problema del paciente, proponer un tratamiento y favorecer el cambio hacia conductas más saludables.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

Abordaje integral

- En general se considera aceptable una hemoglobina glicosilada (HbA1c) inferior a 7 %. En pacientes motivados, con bajo riesgo hipoglucemias, y corta duración de la enfermedad, HbA1c inferior a 6,5 %. En pacientes poco motivados, elevado riesgo de hipoglucemias, corta expectativa de vida, con complicaciones y comorbilidades importantes y una larga evolución de la enfermedad, HbA1c inferior a 8 %.
- Objetivo de LDL: Para pacientes con DM y RCV muy alto, el objetivo de c-LDL es < 55 mg/dl y/o una reducción del c-LDL de al menos el 50 %.
 - Para pacientes con DM de alto riesgo, el objetivo de c-LDL es < 70 mg/dl y una reducción del c-LDL de al menos el 50 %.
 - Para pacientes con DM y RCV moderado, el objetivo de c-LDL < 100 mg/dl.
- El objetivo de control de presión arterial (PA) debe individualizarse, siendo el objetivo inferior a 140/90 mmHg para la mayoría de los pacientes. En pacientes jóvenes o en aquellos con RCV muy alto el objetivo de PA puede considerarse < 130/80 mmHg.

El paciente de edad avanzada mayor de 75 años

- El objetivo principal a evitar son las hipoglucemias.
- Preservar la capacidad funcional y mejorar de la calidad de vida.

- Ancianos sanos, con buen estado funcional y cognitivo, baja carga de comorbilidad y buena expectativa de vida: HbA1c 7-7,5 %. Frálgiles, con discapacidad funcional, demencia o expectativa de vida limitada: HbA1c de 7,5-8,5 %. En cuidados paliativos: la prioridad debe ser preservar la calidad de vida, evitando la hiperglucemia sintomática y la hipoglucemia, y reduciendo las cargas asociadas al tratamiento antidiabético.
- Los fármacos de elección en este grupo etario son los inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4 si bien pueden beneficiarse de inhibidores del cotransportador de sodio y glucosa tipo 2 y agonistas del péptido similar al glucagón tipo 1 ajustando a situaciones individuales.
- Tener en cuenta la función renal para ajustes del tratamiento farmacológico.

Valoración de las complicaciones

- El descenso de filtrado glomerular (FG) y/o la progresión de la excreción urinaria de albúmina (EUA) se asocia a patología renal (fallo renal agudo, diálisis, progresión de enfermedad renal o trasplante) y al aumento de riesgo de morbimortalidad cardiovascular y global. Determinación anual de FG y EUA en todos los pacientes desde el momento del diagnóstico.
- Cribado mediante retinografía digital a todos los pacientes con DM2 desde su diagnóstico. Anual en diabéticos de más de 10 años de evolución. Bianaual en diabéticos de menos de 10 años de evolución.

- Se recomienda examinar los pies anualmente para buscar evidencia de signos o síntomas de neuropatía periférica o enfermedad arterial periférica.
 - Se consideran diabéticos de muy alto riesgo: DM con ECV previa clínica (síndrome coronario agudo/ infarto agudo de miocardio, enfermedad arterial periférica, aneurisma aórtico o revascularización arterial), DM con un factor de riesgo mayor (tabaquismo, hipertensión arterial significativa o hipercolesterolemia importante) o con afectación de órgano diana (como proteinuria) y DM con enfermedad renal crónica (ERC) grave ($FG < 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$).
 - Se consideran de alto riesgo el resto de DM2.
- **Pie diabético**
 - Neuropatía y deformidades.
 - Neuropatía y ausencia de pulsos.
 - **Endocrinología.** Diabetes no filiada. Deficiente control metabólico, entendido como mal control crónico a pesar de insulización ($HbA1c > 9 \%$) o hipoglucemias inadvertidas, frecuentes o graves.
 - **Urgencias hospitalarias**
 - Clínica compatible con cetoacidosis diabética.
 - Si glucemia $> 500 \text{ mg/dl}$.
 - Si glucemia $> 300 \text{ mg/dl}$ con cetonuria intensa (2++).
 - Hipoglucemia grave o coma hipoglucémico.

Criterios de derivación principales

- **Nefrología.** Enfermedad renal avanzada ($eGFR < 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$. Considerar el estadio de la nefropatía, edad, velocidad de progresión de la insuficiencia renal, grado de albuminuria y presencia de signos de alarma: $FG < 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, $EUA > 300 \text{ mg/g}$ y criterios de progresión.
- **Oftalmología.** Las retinografías con cualquier grado de retinopatía diabética o con otros hallazgos potencialmente patológicos.
- **Cirugía vascular.** Pacientes con sospecha clínica de enfermedad arterial periférica con claudicación a menos de 150 metros o índice tobillo/brazo (ITB) $< 0,6$.
Derivación a urgencias hospitalarias: Sospecha de isquemia.

Algoritmo manejo eje cardiorrenal en el paciente diabético tipo 2

La presencia de diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) aumenta significativamente la probabilidad de sufrir eventos cardiovasculares. De hecho, dos tercios de los pacientes con diabetes morirán de enfermedad cardiovascular (ECV). La cardiopatía isquémica (CI) y la insuficiencia cardíaca (IC) son las patologías con mayor morbimortalidad en los pacientes con DM2¹.

El síndrome cardiorrenal se define como una serie de desórdenes del corazón y del riñón en los que la disfunción crónica o aguda de un órgano induce la disfunción aguda o cró-

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

nica del otro². La diabetes es una enfermedad crónica y progresiva que condiciona gran número de complicaciones y se acompaña de importantes comorbilidades, entre ellas, la ECV y la nefropatía. Ambas enfermedades progresan a través de una cadena continua de eventos, definida como el «continuo cardiorrenal», que se inicia por factores de riesgo que conducen a enfermedad subclínica, eventos clínicos y, en última instancia, a IC y enfermedad renal terminal. De hecho, la «enfermedad cardiorrenal» se manifiesta como la primera complicación en los pacientes con DM2³. Las intervenciones en cualquier lugar a lo largo de esta cadena de eventos pueden interrumpir la cascada fisiopatológica y proporcionar protección cardiovascular o protección renal⁴.

Insuficiencia cardiaca

La DM2 se asocia a un incremento del riesgo de ECV de al menos el doble respecto a los sujetos sin diabetes. Durante un tiempo se pensó que este riesgo estaba relacionado con la enfermedad aterosclerótica. Sin embargo, se ha hecho evidente que la IC es la complicación más frecuente de la DM2^{5,6}. La DM2 multiplica por 5 en mujeres y por 2,4 en varones el riesgo de desarrollar IC y un incremento de un 1 % en la hemoglobina glicosilada (HbA1c) aumenta un 15 % la incidencia de IC, incluso en rangos de prediabetes (HbA1c: 5,5-6,4 %). Este incremento de riesgo es para IC tanto con fracción de eyección reducida (IC-FEr) como con frac-

ción de eyección preservada (IC-FEp)⁷. Además, estudios observacionales han detectado que un alto porcentaje de sujetos con DM2 (28 %) presentan IC no diagnosticada (en mayor proporción IC-FEp)⁸.

Por otra parte, la IC se asocia con una mayor prevalencia de DM y glucemia basal alterada, de modo que la DM2 es la comorbilidad más frecuentemente asociada a la IC⁷. Los pacientes con IC sin DM2 tienen mayor riesgo de desarrollar DM2, riesgo que aumenta por la gravedad de la IC y el uso de diuréticos de asa⁹.

Se han descrito algunas situaciones predictoras de IC en DM2, como la enfermedad arterial de miembros inferiores, la DM2 de larga evolución, el envejecimiento, el índice de masa corporal aumentado o la enfermedad renal crónica (ERC)⁷. Las principales causas de IC en pacientes con DM2 son la enfermedad coronaria, la ERC, la hipertensión arterial y los efectos directos de la insulinorresistencia/hiperglucemia en el miocardio. La presencia de DM2 empeora el pronóstico de los pacientes con IC debido a efectos cardiotoxicos directos, condicionando la que se conoce como cardiomiopatía diabética¹⁰. Inicialmente, esta miocardiopatía diabética se describió como fenotipo IC-FEr, presente en pacientes con DM2 con complicaciones microvasculares como retinopatía y nefropatía, pero actualmente se identifica también un fenotipo IC-FEp común en mujeres obesas y con mal control metabólico^{11,12}.

Los **objetivos del tratamiento** de la IC son mejorar el estado clínico, la capacidad funcional y la calidad de vida de los pacientes, prevenir las hospitalizaciones y reducir la mortalidad. Las recomendaciones de expertos para el tratamiento de la IC son similares para la población de pacientes con y sin DM2, pero no al revés. De hecho, las guías clínicas actuales orientan al tratamiento de la DM2 en función del riesgo de presentar IC o de estar ya diagnosticado de IC. Las recomendaciones se establecen para IC-FEr, por ausencia de evidencias en IC-FEp. **Los inhibidores del co-transportador sodio-glucosa tipo 2 (iSGLT2) son el grupo terapéutico indicado en el tratamiento de la DM2 en presencia de IC en todas las guías clínicas¹³.**

Recientemente se ha publicado un interesante algoritmo de manejo de la IC en DM2 por la redGDPS que realiza una ambiciosa aproximación al abordaje de las comorbilidades como pilar fundamental en el tratamiento de la IC, tanto IC-FEr como IC-FEp. Igualmente, recoge el tratamiento secuencial de la IC-FEr en el que, además de metformina e iSGLT2, otros fármacos como inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, agonistas de los receptores de angiotensina II, inhibidores de la neprilisina y de los receptores de la angiotensina o betabloqueantes 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.

A modo de resumen, se recogen los efectos de los fármacos antidiabéticos sobre la IC⁷:

- **Metformina:** es segura en todas las fases de la IC, siempre que el filtrado glomerular estimado (FGe) sea mayor de 30 ml/min/1,73 m². Menor riesgo de muerte u hospitalización por IC en comparación con sulfonilureas e insulina.
- **Sulfonilureas:** los datos sobre los efectos en la IC no son consistentes. Un perfil de seguridad mostró una tasa de mortalidad un 20-60 % mayor y un aumento del riesgo de IC del 20-30 % en comparación con metformina. En los estudios UKPDS, NAVIGATOR y ADOPT no hubo aumento de signos de IC.
- **Glitazonas:** no se recomiendan para pacientes con DM2 e IC sintomática.
- **Insulinas:** efecto neutro sobre la IC o la ECV.
- **Inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4:**
 - La saxagliptina aumenta significativamente el riesgo de hospitalización por IC y no se recomienda en pacientes con DM2 e IC.
 - La alogliptina se asoció con una tendencia no significativa a hospitalización por IC.
 - La sitagliptina y linagliptina tuvieron efecto neutro.
 - La vildagliptina no tuvo un efecto significativo en la fracción de eyección, pero aumentó los volúmenes del ventrículo izquierdo.
- **Agonistas del receptor del péptido similar al glucagón tipo 1 (arGLP1):** todos tienen un efecto neutro sobre el riesgo de hospitalización por IC.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

■ iSGLT2:

- La empagliflozina redujo un 35 % el riesgo de hospitalización por IC¹⁴.
- La canagliflozina redujo un 33 % la hospitalización por IC¹⁵.
- La dapagliflozina redujo un 27 % la hospitalización por IC¹⁶.
- La ertugliflozina redujo un 30 % el riesgo de hospitalización por IC¹⁷.

En un metaanálisis que incluyó los cinco estudios con gliflozinas, se evidenció una reducción de la hospitalización por IC del 32 % (*hazard ratio* [HR] 0,68; intervalo de confianza [IC] 95 %: 0,61-0,76)¹⁸.

Enfermedad renal

El estudio IBERICAN ha mostrado que el 14 % de los pacientes asistidos en Atención Primaria de España presentan ERC y de ellos, el 20,2 % presenta DM2. A su vez, un 33 % de la población mediterránea con DM2 tiene ERC.

La ERC es una enfermedad silente con una **alta tasa de infradiagnóstico**. La alta prevalencia de ERC no diagnosticada puede deberse a su naturaleza asintomática en estadios iniciales, ya que los síntomas se manifiestan típicamente en los estadios 4 o 5 de la enfermedad. Aproximadamente el 40 % de los pacientes con DM2 desarrollan ERC avanzada, de tal manera que la DM2 es la principal causa de entrada en diálisis.

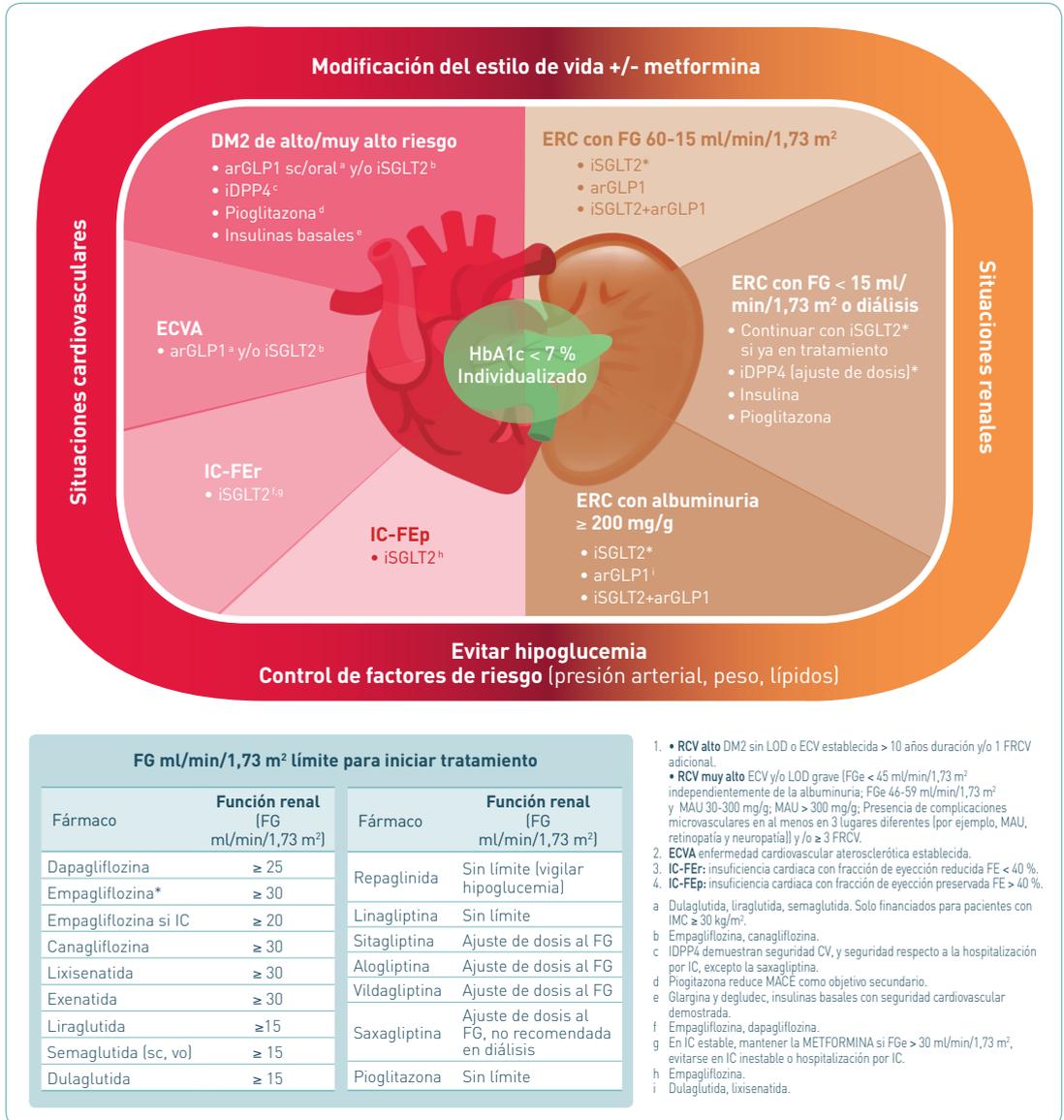
La **ERC se define como** la presencia durante al menos 3 meses de un daño renal o de un filtrado glomerular (FG) < 60 ml/min/1,73 m². Incluye:

- Daño renal diagnosticado por método directo (alteraciones histológicas en biopsia renal) o de forma indirecta por marcadores como la albuminuria o la proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen.
- Disminución del FG (menor de 60 ml/min/1,73 m²) (insuficiencia renal).

El pronóstico empeora con la gravedad de la ERC, con riesgo creciente a medida que disminuye el FG y aumenta la albuminuria. La clasificación de las guías KDIGO 2012 permite estimar el pronóstico en función del FG y de la albuminuria, incluido el riesgo de presentar ECV y progresión de la ERC.

Un metaanálisis reciente que incluyó los estudios LEADER (liraglutida), SUSTAIN-6 (semaglutida), REWIND (dulaglutida), EXSCEL (exenatida), ELIXA (lixisenatida), Harmony outcomes (albiglutida) y PIONEER-6 (semaglutida oral) demostró que los pacientes tratados con arGLP1 presentaron una reducción de la variable renal compuesta (desarrollo de macroalbuminuria de nueva aparición, disminución del FGe o aumento de la creatinina, evolución a ERC avanzada o muerte renal) del 17 % (HR 0,83; IC del 95 %: 0,78-0,89; $p < 0,0001$), impulsada principalmente por una reducción de la albuminuria.

■ Algoritmo de tratamiento del síndrome cardiorenal en el paciente con DM2.



*Para consultar por molécula, ver tabla 14.

iDPP4: inhibidores de la dipeptidil-peptidasa 4; arGLP1: agonistas del receptor del péptido 1 semejante al glucagón; iSGLT2: inhibidores del cotransportador sodio-glucosa 2; FG: filtrado glomerular estimado; ERC: enfermedad renal crónica; IC-FEr: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida; IC-FEp: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada; ECVA: enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Elaboración propia.

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en Atención Primaria. Manejo y derivación

Un metaanálisis con iSGLT2 que recogió los datos de empagliflozina (EMPA-REG OUTCOME), canagliflozina (programa CANVAS y CRE-DENCE) y dapagliflozina (DECLARE-TIMI 58) observó que los iSGLT2 redujeron sustancialmente el riesgo de diálisis, trasplante o muerte debido a enfermedad renal (RR 0,67; IC del 95 %: 0,52-0,86; $p = 0,0019$).

La evidencia de los resultados de los ensayos de iSGLT2 y arGLP1 ha llevado a actualizaciones importantes en las recomendaciones y las guías clínicas. Las guías y las sociedades científicas recomiendan ahora el uso preferente de iSGLT2 en pacientes con DM2 y ERC¹³ con una serie de premisas:

- **Abordaje integral y multifactorial:** los pacientes con diabetes y ERC tienen enfermedad multisistémica que requiere tratamiento que incluye una base de intervención en el estilo de vida (dieta saludable, ejercicio, no fumar) y manejo farmacológico de los factores de riesgo (glucosa, lípidos y presión arterial).
- **Objetivos glucémicos:** las dianas para el control glucémico deben ser individualizadas desde $< 6,5\%$ a $< 8,0\%$, teniendo en cuenta los factores de riesgo de hipoglucemia, incluyendo ERC avanzada y tipo de terapia hipoglucemiante.
- **iSGLT2:** deben iniciarse en pacientes con DM2 y ERC cuando el FGe es mayor de $30\text{ ml/min/1,73 m}^2$ y pueden continuarse después del inicio en niveles inferiores de

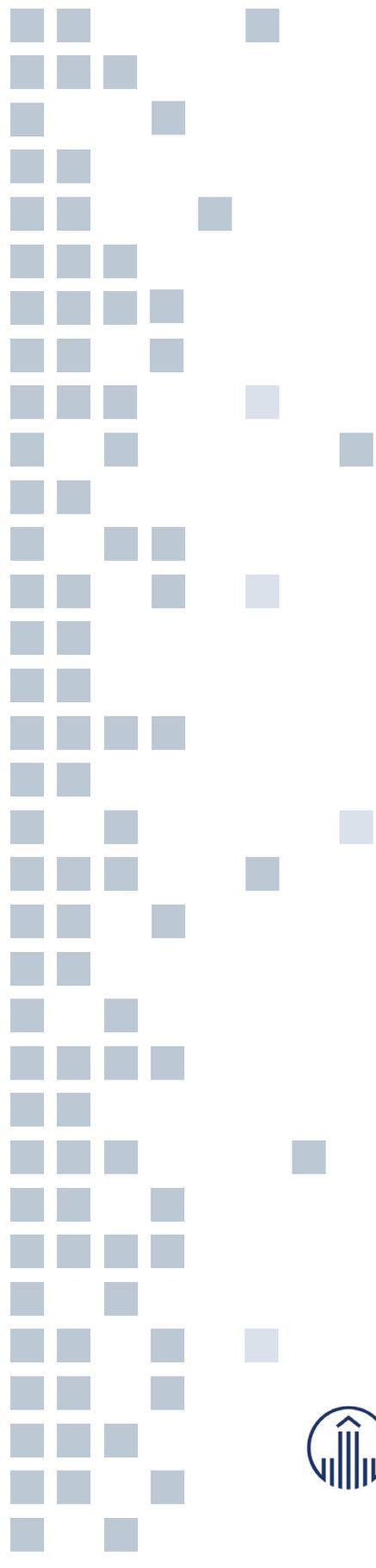
FGe. Reducen notablemente los riesgos de progresión de la ERC, la IC y la ECV, incluso cuando la glucemia está en objetivo.

- **arGLP1:** en pacientes con DM2 y ERC que no han logrado individualizar los objetivos glucémicos a pesar del uso de metformina e iSGLT2 o en los que no se pueden usar esos medicamentos, se recomienda un arGLP1 de acción prolongada como parte del tratamiento.
- **Metformina:** debe utilizarse para pacientes con DM2 y ERC cuando el FGe es superior a $30\text{ ml/min/1,73 m}^2$. Para estos pacientes es segura, efectiva y un medicamento de bajo costo para controlar la glucemia y reducir las complicaciones de la DM2.

Bibliografía

1. Cordero A, López-Palop R, Carrillo P, Moreno-Arribas J, Bertomeu-González V, Frutos A, et al. Comparison of Long-Term Mortality for Cardiac Diseases in Patients With Versus Without Diabetes Mellitus. *Am J Cardiol.* 2016;117(7):1088-94.
2. Ronco C, McCullough P, Anker SD, Anand I, Aspromonte N, Bagshaw SM, et al. Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) consensus group. Cardio-renal syndromes: report from the consensus conference of the acute dialysis quality initiative. *Eur Heart J.* 2010;31(6):703-11.
3. Birkeland KI, Bodegard J, Eriksson JW, Norhammar A, Haller H, Linssen GCM, et al. Heart failure and chronic kidney disease manifestation and mortality risk associations in type 2 diabetes: A large multinational cohort study. *Diabetes Obes Metab.* 2020;22(9):1607-18.
4. Fontes-Carvalho R, Santos-Ferreira D, Raz I, Marx N, Ruschitzka F, Cosentino F. Protective effects of SGLT-2 inhibitors across the cardiorenal continuum: two faces of the same coin. *Eur J Prev Cardiol.* 2021;zwab034.

5. Bergenstal RM, Bailey CJ, Kendall DM. Type 2 diabetes: assessing the relative risks and benefits of glucose-lowering medications. *Am J Med.* 2010;123(4):374.e 9-18.
6. Pujante Alarcón P, Menéndez Torre EL, Morales Sánchez P, Rodríguez Escobedo R, Conde Barreiro S, Rojo Martínez G, et al., en representación del Grupo de Epidemiología de la Sociedad Española de Diabetes (SED). Enfermedades cardiovasculares en personas con diabetes mellitus en España según la Base de Datos Clínicos de Atención Primaria (BDCAP) en 2017. *Med Clin (Barc).* 2021;S0025-7753(21)00121-4.
7. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, et al.; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J.* 2020;41(2):255-323.
8. Boonman-de Winter LJ, Rutten FH, Cramer MJ, Landman MJ, Liem AH, Rutten GE, et al. High prevalence of previously unknown heart failure and left ventricular dysfunction in patients with type 2 diabetes. *Diabetologia.* 2012;55:2154-62.
9. Demant MN, Gislason GH, Kober L, Vaag A, Torp-Pedersen C, Andersson C. Association of heart failure severity with risk of diabetes: a Danish nationwide cohort study. *Diabetologia.* 2014;57:1595-600.
10. Wilkinson MJ, Zadourian A, Taub PR. Heart Failure and Diabetes Mellitus: Defining the Problem and Exploring the Interrelationship. *Am J Cardiol.* 2019;124:S3-S11.
11. Seferovic PM, Paulus WJ. Clinical diabetic cardiomyopathy: a two-faced disease with restrictive and dilated phenotypes. *Eur Heart J.* 2015;36:1718-27.
12. Maack C, Lehrke M, Backs J, Heinzel FR, Hulot JS, Marx N, et al. Heart failure and diabetes: metabolic alterations and therapeutic interventions: a state-of-the-art review from the Translational Research Committee of the Heart Failure Association-European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2018;39(48):4243-54.
13. American Diabetes Association. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care.* 2021;44(Suppl 1):S111-24.
14. Zinman B, Wanner C, Lachin JM, Fitchett D, Bluhmki E, Hantel S, et al. Empagliflozin, cardiovascular outcomes, and mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2015;373:2117-28.
15. Zelniker TA, Braunwald E. Clinical Benefit of Cardioresenal Effects of Sodium-Glucose Cotransporter 2 Inhibitors: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75(4):435-47.
16. McMurray JJV, Solomon SD, Inzucchi SE, Kober L, Kosiborod MN, Martinez FA, et al.; DAPA-HF Trial Committees and Investigators. Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *N Engl J Med.* 2019;381(21):1995-2008.
17. Cannon CP, Pratley R, Dagogo-Jack S, Mancuso J, Huyck S, Masiukiewicz U, et al.; VERTIS CV Investigators. Cardiovascular Outcomes with Ertugliflozin in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2020;383(15):1425-35.
18. McGuire DK, Shih WJ, Cosentino F, Charbonnel B, Cherney DZI, Dagogo-Jack S, et al. Association of SGLT2 Inhibitors with Cardiovascular and Kidney Outcomes in Patients With Type 2 Diabetes: A Meta-analysis. *JAMA Cardiol.* 2021;6(2):148-58.



Esta edición cuenta con la colaboración de:



**Boehringer
Ingelheim**

