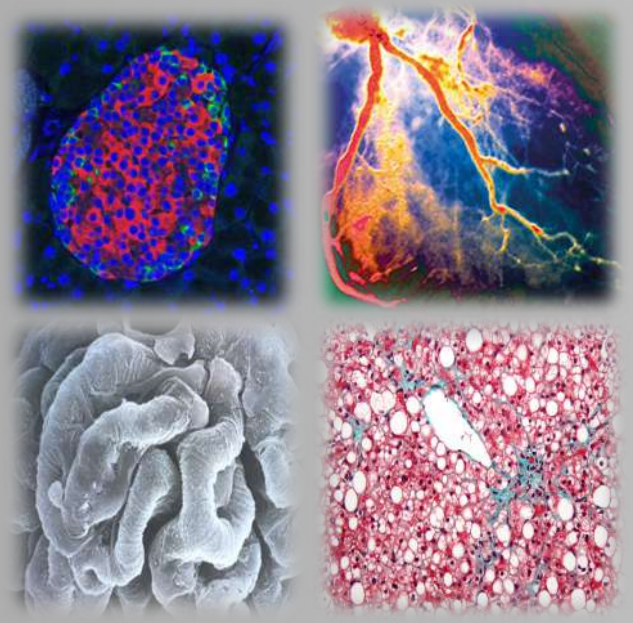
Abordaje integral de las personas con diabetes tipo 2

Documento del Área de conocimiento de diabetes mellitus de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición



Rebeca **Reyes-García***
Óscar **Moreno-Pérez***
Virginia **Bellido-Castañeda**
Manuel **Botana-López**
Alejandra **Duran Rodríguez-Hervada**
Diego **Fernández-García**
José Carlos **Fernández-García**
Manuel **Gargallo-Fernández**
Jose Miguel **González-Clemente**
Esteban **Jódar-Gimeno**
Martín **López de la Torre Casares**
Judith **López-Fernández**
Amparo **Marco Martínez**
Pedro **Mezquita-Raya**
Pedro **Rozas-Moreno**
Cristina **Tejera-Pérez**
Javier **Escalada-San Martín**
Componentes Área de Diabetes – SEEN

* *Comparten primera autoría*

SEEN
Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición

@diabeteSEEN

DT2 02 2
Área Conocimiento DM **SEEN**

Copyright SEEN 2022 © No puede ser reproducido en ningún formato sin autorización por escrito de la SEEN

Decálogo de recomendaciones

Considerar terapia combinada de inicio de elección, según las comorbilidades y el control glucémico.

Intensificar precozmente el tratamiento (y reevaluar cada 3-6 meses) hasta alcanzar los objetivos terapéuticos. **Individualizar los objetivos de control glucémico**, de forma dinámica durante la evolución de la diabetes.

Uso de terapias con **beneficio cardiorenal** demostrado, independientemente del grado de control glucémico, valorando si son necesarios ajustes del resto de terapias.

Tratamiento intensivo de factores de riesgo cardiovascular **(dislipemia, hipertensión arterial, tabaquismo)** junto con la prevención y el tratamiento del **sobrepeso / obesidad.**

Realizar una **detección sistemática** de complicaciones micro y macrovasculares, y de **otras comorbilidades** asociadas a la diabetes tipo 2, como la enfermedad metabólica hepática.

La presencia de **alto o muy alto riesgo cardiovascular**, de **enfermedad cardiovascular establecida / insuficiencia cardiaca** o de **enfermedad renal diabética** deben ser factores determinantes para la selección del tratamiento farmacológico.

La prevención y tratamiento del **sobrepeso y de la obesidad** deben ser uno de los factores determinantes del tratamiento.

Prescribir **dieta y ejercicio físico** en cualquier momento de la evolución de la diabetes, **adaptando** según las **comorbilidades**. Asegurar **educación terapeútica personalizada**, como pilar de la asistencia integral a la persona con diabetes.

Priorizar la **conversación centrada en el paciente – orientación anticipatoria.** Informar a la persona con diabetes de los beneficios de las terapias, así como de los eventos adversos posibles, para mejorar la adherencia.

Valorar la desintensificación del tratamiento si fragilidad, manteniendo fármacos con beneficio cardiorenal de forma individualizada.

Objetivos de Control Metabólico

Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN

@diabeteSEEN

Objetivo general
HbA_{1c} <7%[A]

Adaptar durante la evolución de la diabetes
Individualizar, considerando las preferencias y características del paciente
Valorar la presencia de hipoglucemias según la terapia utilizada
Considerar posibles **interferencias** en la determinación de HbA_{1c}

HbA_{1c} <6.5%[C1]

No fragilidad
Bajo riesgo de hipoglucemia
Uso de terapias con bajo riesgo de hipoglucemia

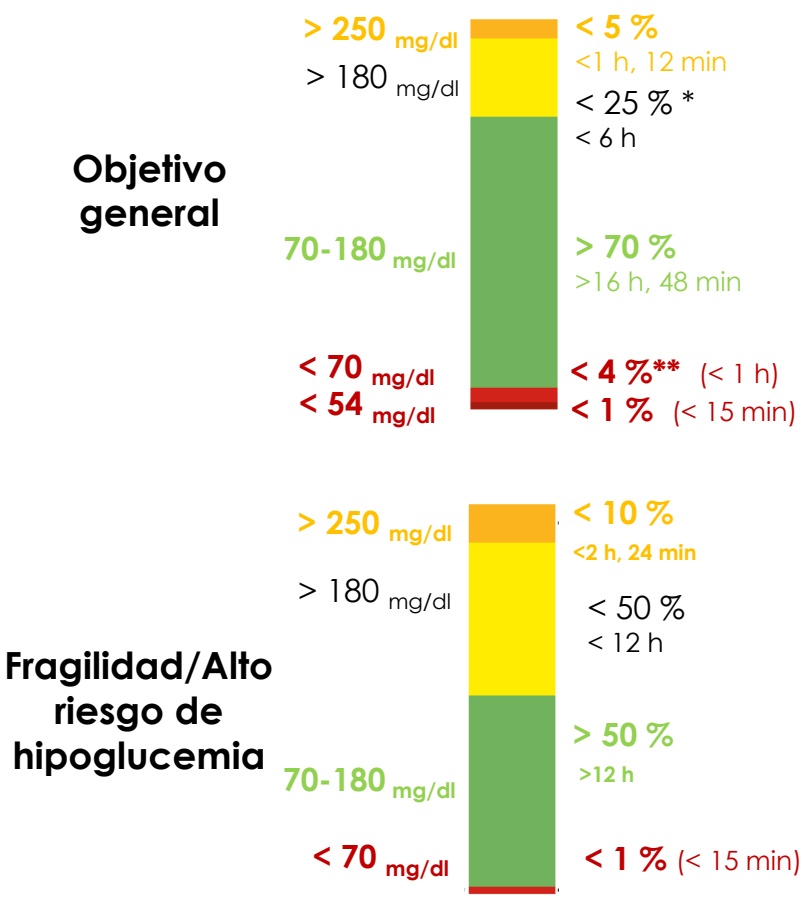
Alta motivación y autocuidado
Esperanza de vida elevada

HbA_{1c} <8-8.5%[B]

Fragilidad o comorbilidades avanzadas
Alto riesgo de hipoglucemia o hipoglucemias inadvertidas
Baja motivación y autocuidado
Esperanza de vida reducida

[1]*Aplicable sólo a pacientes con terapias con alto riesgo de hipoglucemias (secretagogos o insulinoterapia)*

Perfil de Glucosa Ambulatorio MCG-MFG[E]



*Incluye tiempo > 250 mg/dl
**Incluye tiempo < 54 mg/dl

MCG: monitorización continua de glucosa;
MFG: monitorización flash de glucosa

Prescripción de ejercicio físico

Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN

DT2022 Área Conocimiento DM SEEN

150 minutos/semana, mínimo 3 días/semana[B]
Ejercicio moderado, **combinar ejercicio aeróbico y de fuerza** a días alternos[B]
Progresión: ↑ frecuencia → ↑ duración → ↑ intensidad

Apps y podómetros pueden ayudar a monitorizar y mejorar motivación[E]
Entrenamiento HIIT (High Intensity Interval Training) mejora el control glucémico y la sensibilidad a la insulina[B]
Personas mayores: ejercicios flexibilidad y equilibrio, 2-3 sesiones /semana[C]
↓ tiempo **sedentarismo[B]**, STOP actividad sedentaria/30 minutos, mejora el control glucémico [C]

GUÍA RECORD 2021 DIABETESEEN

Evaluación previa

En pacientes con ECV y/o factores de riesgo y/o complicaciones microvasculares: **Historia clínica + ECG**

Pacientes con riesgo de ECV:
>35 años o DM2 > 10 años evolución
Factores de riesgo de ECV
Complicaciones microvasculares
Enfermedad vascular periférica o neuropatía autonómica

Prescripción de ejercicio

Frecuencia cardíaca máxima = 220 lpm – edad (media aconsejable: 60-70% total)

No hacer ejercicio si glucemia < 70 mg/dl, mayor de 300 mg/dl o mayor de 250 mg/dl con cetonemia +

Ajustes de tratamiento*
si tratamiento con insulina/secretagogos

- Suplementar con HC si ejercicio >1 hora duración o riesgo de hipoglucemia
- Llevar glucómetro y suplementos de HC
- Aconsejable identificar condición de diabetes

***Ajuste de insulina basal según ejercicio:**
↓ 20 % si intensidad baja, ↓ 20-30 % si moderada, ↓ 20-50% si alta
Ajuste de secretagogos: ↓ dosis 50-100% según control glucémico y riesgo de hipoglucemia

Adaptar el ejercicio si existen complicaciones asociadas a la diabetes[E]

Aconsejar

Evitar

ECV
Caminar, bicicleta, natación, cinta rodante

Deportes que ↑ PA* si IAM < 6 semanas

Neuropatía periférica
Natación, ciclismo, ejercicios de silla, brazos y que no requieran utilizar los pies

Caminatas prolongadas, correr, cinta, saltar
No hacer ejercicio si úlceras o pie de Charcot activo
Evitar ejercicio en temperaturas extremas

Neuropatía autonómica
Acuáticos, bici estática, ejercicios sentado, ciclismo < 10 km/hora

Ejercicio de alta intensidad, deportes que ↑ PA*

Nefropatía / Retinopatía
Bici estática, caminar, natación, cinta rodante

Evitar deportes que ↑ PA*
Si retinopatía: Bajar la cabeza, saltos, deportes de contacto (si RD proliferativa activa, fotocoagulación o cirugía recientes)

FC: frecuencia cardiaca; PA: presión arterial; RD: retinopatía; * Actividades físicas violentas, Valsalva, ejercicios de contracción isométricos, levantar pesas, boxeo, artes marciales

Terapia Nutricional

Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN

@diabeteSEEN

Valorar IMC

Opcional

Composición corporal-bioimpedancia (BIA)
Valoración morfofuncional (BIA, ecografía, función muscular)

IMC normal: reforzar pautas dietéticas[E]
≥ 25 kg/m²: **pérdida ponderal 5-10%[B]**
Déficit calórico de **500 kcal/día** sobre necesidades calculadas[1]

[1] **33** kcal/kg/día si actividad elevada, **29** kcal/kg/día si sedentarismo, **22** kcal/kg/día si obesidad y sedentarismo.
Alternativa: Ecuación Harris-Benedict

Dietas de eficacia demostrada en DM2

Dieta mediterránea[A]
Dieta DASH[A] (Dietary Approaches to Stop Hypertension)
Dieta vegetariana o vegana (equilibrada)[A]
Dietas bajas en HC*[A] (precaución si tratamiento con iSGLT2)
Ayuno intermitente[C], con restricción calórica
Dietas VLCD[C]

Revisar adherencia en todas las visitas
No existe una dieta ideal y única.
Favorecer autonomía del paciente (apps y webs)

Valorar **cirugía bariátrica** en pacientes con IMC ≥ 40 kg/m², IMC ≥ 35 + comorbilidades [A]. Puede considerarse si IMC 30-34.9 kg/m², sin pérdida de peso duradera y/o mejoría en comorbilidades (incluida la hiperglucemia) con métodos no quirúrgicos
Calcular requerimientos energéticos: fórmulas predictivas[1] o bioimpedancia (mayor variabilidad)
Ajustar si HTA, dislipemia, gastroparesia, insuficiencia renal / hepática o gestación
.

En diabetes tipo 2, la terapia nutricional ↓ HbA_{1c} entre 0.5 y 2%[A]

Aconsejar

Evitar

Hidratos de carbono

Bajo índice glucémico:
Verduras, frutas, cereales integrales, legumbres

Alto índice glucémico:
Dulces, refrescos, cereales azucarados, azúcar (blanco/moreno), caramelos

Grasas

Aceite oliva virgen extra, aguacate, frutos secos, pescado azul, huevos
(no beneficio CV al limitar consumo)

Grasas saturadas. <7%; Grasas trans <1%, Colesterol <300 mg/día

Proteínas

Vegetal: legumbres, soja, quinoa, frutos secos…
Animal: pescado, marisco, huevos (hasta 12/semana), lácteos (valorar desnatados);
Carnes grasas. Favorecer carnes magras

↓ proteínas en insuficiencia renal moderada
(FGe 30-60 ml/min/1.73m², 0.8 gramos/kg/día), en terapia renal sustitutiva 1-1.2 gramos/kg/día

Micronutrientes/ fibra

Frutas y verduras cada día
No suplementar salvo déficits comprobados

Fruta en zumo
(zumos industriales)

Alcohol

↑ aporte calórico
↑ hipoglucemia
<15 gr en ♀ (1 UBE)
< 30 gr ♂ (2 UBE)

Las dietas bajas en hidratos de carbono (HC) han demostrado a corto plazo (< 12 meses) mejorar el control metabólico, el peso y el perfil lipídico, y reducir las necesidades de insulina.
*Ajustar insulina/secretagogos para evitar hipoglucemias.
Vigilar que el aporte proteico sea adecuado al peso (habitualmente 1.0-1.3 g proteína/kg/día para prevenir la sarcopenia). UBE: unidad de bebida estándar; VLCD: very low calorie diet

Selección de fármacos en la DM2

Tratamiento inicial o con terapia previa (ADOs, arGLP-1, Insulina)

Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN

DT2022 Área Conocimiento DM SEEN

Riesgo CV Moderado

Edad < 50 años y duración DM < 10 años, sin otros FRCV

Objetivo Principal

HbA_{1c}

Terapia Dual
MET [A] +

Seleccionar
arGLP-1 [A]
iSGLT2
iDPP4

Peso

Terapia Dual
MET [A] +

Seleccionar
arGLP-1 [A]
iSGLT2

ECV[1], IC[2], ERD[3]
prevención

Terapia Dual
MET [A] +

Seleccionar
iSGLT2 [1, 2,3] [A]
arGLP-1 [1] [A]

3 meses

HbA_{1c} > objetivo
Peso > objetivo

Intensificar: Priorizar iSGLT2 o arGLP-1
Otras alternativas (iDPP4, PIO, SU, glinidas, insulinoterapia)
Optimizar dosis de arGLP-1

Fármacos indicados según orden de prioridad

Clínica cardinal + pérdida de peso

Asociar o intensificar insulinoterapia
(ver algoritmo insulinización)

Conversación centrada en la persona con diabetes
Preferencias, Objetivos
Orientación anticipatoria (beneficios potenciales, eventos adversos, adherencia)

Alto o muy alto RCV

Objetivo Principal

ECV
Prevención
Tratamiento

MET +

Seleccionar [A]
Ambos [C*]
arGLP-1 [A]
iSGLT2 [A]

IC^2, ERD^3
Prevención
Tratamiento

MET +

Seleccionar [A]
Ambos [C*]
iSGLT2 [2,3] [A]
arGLP-1 [3] [A]

ACV
Prevención
Tratamiento

MET +

Seleccionar [C]
arGLP-1 [C]

* Con independencia de objetivos de HbA_{1c} o Peso

3 meses

HbA_{1c} > objetivo
Peso > objetivo

Intensificar: Priorizar iSGLT2 o arGLP-1
Otras alternativas (iDPP4, PIO, SU, glinidas, insulinoterapia)

Afectación Renal
FGe ml/min/1.73m^2
límite para inicio [4]

MET 30
Canaglifozina 30
Dapaglifozina 25
Empaglifozina 30
20 IC
Dulaglutida
Liraglutida
Semaglutida oral
Semaglutida sc 15
iDPP4 [5]
SU 30
GLIN# PIO#

arGLP-1 en España financiación limitada a IMC ≥ 30 kg/m^2

ECV, FRCV: Enf. y factores de riesgo Cardiovascular; IC: insuficiencia cardiaca; ERD: enf. renal diabética; ADOs: antidiabéticos orales; MET: metformina; PIO: pioglitazona; SU: sulfonilureas.
Evitar descensos bruscos de HbA1c en pacientes con retinopatía avanzada

Beneficio demostrado en [1] ECV, [2] IC, [3] ERD, con los grupos terapeúticos indicados
[4] Si FGe < 60, CANA 100 mg, EMPA 10 mg
Mantener iSGLT2 y arGLP-1 hasta hemodiálisis
[5] Ajuste de dosis en ERC salvo linagliptina
No requiere ajuste de dosis; en ERC avanzada, vigilar dosis de repaglinida (hipoglucemia)

Evidencia en ECV, mortalidad y ERD de las terapias para la diabetes

Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN

DT2 02 2 Área Conocimiento DM SEEN

+ Metformina,
salvo contraindicación o intolerancia

Beneficio ▼▼
A, C Grado evidencia

Seguridad ▶

Riesgo ▲

		MACE	MORTALIDAD CV	MORTALIDAD	IC	MARE	ACV
iSGLT2	**Empagliflozina**	▼ A	▼ A[3]	▼ C	▼ A	▼ C	▶
	Canagliflozina	▼ C	▶	▶	▼ C	▼ A	▶
	Dapaglifozina	▶	▼ A[3]	▼ C	▼ A	▼ A	▶
arGLP-1	**Liraglutida**	▼ A	▼ C	▼ C	▶	▼ C	▶
	Semaglutida sc	▼ A	▶	▶	▶	▼ C	▼ C
	Dulaglutida [1]	▼ A	▶	▶	▶	▼ C	▼ C
	Semaglutida oral	▶	▼ C	▼ C	▶	▶	▶
iDPP4	Linagliptina	▶	▶	▶	▶	▶	▶
	Sitagliptina	▶	▶	▶	▶	▶	▶
	PIO#[2] ⚠	▼ C	▶	▶	▲	▶	▼ C
	SU glimepirida ⚠	▶	▶	▶	▶	▶	▶
	Insulina basal Degludec, Glargina U100	▶	▶	▶	▶	▶	▶

⚠ Evitar si riesgo de hipoglucemias
⚠ Contraindicado si Dx o sospecha de IC

MACE: eventos CV mayores; CV: cardiovascular; MARE: eventos renales mayores; ACV; accidente cerebrovascular; PIO: pioglitazona; SU: sulfonilurea; GLIN: repaglinida; FG: filtrado glomerular. Se incluyen las terapias con mayor evidencia y mejor relación beneficio / riesgo. La evidencia disponible representa ensayos clínicos con diseño y prevalencia de ECV diferentes.

[1] Reducción del MACE-3 en un estudio con un 68.5% de población con ≥ 2 factores de RCV sin ECV establecida
[2] Estudio PROACTIVE (análisis post-hoc), prevención de recurrencias si ictus previo, reducción del 46%
[3] En DM2 y en ICFEr, reducción en objetivo compuesto mortalidad / Hospitalizacion IC. Como objetivo aislado, el beneficio en mortalidad persistió en DAPA-HF, y perdió la significación en programa EMPEROR.

Tratamiento de la DM2 en el paciente hospitalizado

Unidades ENDOCARE - Abordaje integral multidisciplinar

ENDO: Endocrinología y Nutrición; CA: Cardiología; RE: Nefrología

Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN

@diabeteSEEN

El empleo de estos fármacos en el ambiente hospitalario, debe ser supervisado y monitorizado preferentemente por Endocrinología, en el marco de Unidades ENDOCARE

Cirugía mayor

iSGLT2	72 h
arGLP1	48 h
Metformina	24 h

Diabetes tipo 2
Objetivo general 140-180 mg/dL
Objetivos mas estrictos
< 140 mg/dL en casos seleccionados con bajo riesgo de hipoglucemia

STOP
Criterios
START

Reevaluación

Terapia adyuvante Insulínica

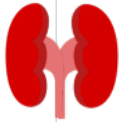
Terapia no-insulina
Metformina
iSGLT2
arGLP1
iDPP4

Monoterapia Insulínica

Si terapia no-insulina contraindicada

Cardiopatía Isquémica

iSGLT2 [E]
arGLP1 Liraglutida [B2]

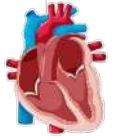


Enfermedad Renal Diabética

iSGLT2 Dapaglifozina [E]
Canaglifozina [E]
arGLP1 Liraglutida [E]

ACV

arGLP1 Liraglutida [E]



Insuficiencia Cardiaca

iSGLT2 Empaglifozina [A1,C3]
Dapaglifozina [E]

Evidencia [A-E] disponible aplicable a:
1. Reducción objetivo compuesto: Muerte, Número de eventos de IC, tiempo hasta el primer evento de IC, cambios en KCCQ-TSS tras 90 días de tratamiento.
2. Mejor control metabólico frente a monoterapia con insulina.
3. Menor número de hipoglucemias frente a monoterapia con insulina.

arGLP1

START	STOP **No emplear** en estas situaciones
Indicación	**Cirugía mayor** en próximas **48 horas**
Cardiopatía isquémica [4] Ausencia de criterios de STOP	**FGe < 15** ml/min/m² superficie corporal
Enfermedad cerebrovascular Ausencia de criterios de STOP	**Insuficiencia Hepática** (Child – Pugh C)
Enfermedad Renal Diabética con contraindicación de iSGLT2 Ausencia de criterios de STOP	**Clínica digestiva**
Sugerencia	**Anorexia, Sd. Catabólico con pérdida de peso** (pacientes oncológicos, desnutrición, etc.)
A valorar su inicio en cualquier paciente hospitalizado con **IMC ≥ 30 kg/m²** que carece de criterios de STOP	**Intolerancia a alimentación oral o enteral**

iSGLT2

START	STOP **No emplear** en estas situaciones
Indicación	**Cirugía mayor** en próximas **72 horas**
Insuficiencia Cardiaca con FEr en fase de estabilidad clínica [5] Ausencia de criterios de STOP	Metabolismo anaeróbico: **sepsis, hipoxia, shock**
Cardiopatía isquémica [4] en fase de estabilidad clínica [6] Ausencia de criterios de STOP	**Anorexia, Sd. Catabólico con pérdida de peso** (pacientes oncológicos, desnutrición, etc.)
Enfermedad Renal Diabética en fase de estabilidad clínica con FG > 25 ml/min/m² SC DAPA 10 MG FG > 30 ml/min/m² SC CANA 100 MG FG > 30 ml/min/m² SC EMPA 10 MG Ausencia de criterios de STOP	**Diarrea** **Insuficiencia renal aguda** **Insuficiencia Hepática** (Child – Pugh C) **Infección fúngica genital – perineal activa** **Arteriopatía periférica 2B o superior** **Hemodiálisis**
Sugerencia	
A valorar su inicio en **cualquier paciente hospitalizado** que carece de criterios de STOP	

[4] Individualizar su indicación frente a arGLP1/ iSGLT2 como alternativa, o valorar combinación.
[5] Ausencia de inestabilidad hemodinámica, EAP no controlado o shock cardiogénico.
[6] Ausencia de signos de isquemia aguda o inestabilidad hemodinámica.
Al alta hospitalaria mantener - iniciar iSGLT2 / arGLP1 o ambos, según medicina basada en la evidencia (ver "Selección de fármacos en la DM2")

iSGLT2, inhibidores co-transportador Na/Glu tipo 2 (Empaglifozina, Dapaglifozina, Canagliflozina); arGLP1, agonistas del receptor de GLP1 (Liraglutida, Semaglutide sc / oral, Dulaglutida); iDPP4, inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4 (Sitagliptina, Linagliptina); EAP: edema agudo de pulmón. SC: superficie corporal.

Algoritmo Insulinización

Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN

@diabeteSEEN

Cambios estilo de vida (± terapia pérdida ponderal médico-quirúrgica) ± terapias no insulínicas oportunas que no consiguen el objetivo de control individualizado

+ insulina basal

Recomendación: Peor / Neutra / Mejor

Características	NPH	Glargina U100	Detemir	Glargina U300	Degludec
Duración	-	+	+/-	++	+++
Variabilidad	++++	+++	++	+	-
Dosis necesaria	++++	+	+++	++	-
Hipoglucemia	+++	++	++	+	+
Flexibilidad	-	+	+	++	+++
Ensayo CV DM2	-	-	-	-	+
Coste	-	+	++	+	+++

- **Dosis inicial:** 10 U/día o 0.2-0.3 U/kg/día.
- **Secretagogos:** valorar suspender o reducir dosis.
- **Objetivo:** GCA (glucemia capilar en ayunas) < 110 mg/dl sin hipoglucemias. Incrementar en caso de fragilidad, riesgo de hipoglucemia o comorbilidades.
- **Ajuste de dosis[A]:** según GCA de los 3 días previos:

GCA Objetivo (GCAo, mg/dl) / Paciente	< 54	< 70	> GCAo + 30	> GCAo + 40	> GCAo + 70
Riesgo general	-20%	-10%	+2 U	+10%	+20%
Riesgo elevado	-40%	-20%	+1 U	+5%	+10%

- **Ajuste semanal[B]:** +1/+4U si GCA>GCAo, -1/-4U si <70.

+ terapia no insulínica

- Salvo contraindicación y/o intolerancia.
- **Añadir:** valorar individualizadamente, si no estaban prescritas previamente (ver apartado de selección de terapias antidiabéticas:
  - **iSGLT2.**
  - **arGLP1.**
  - **iDDP4:** dosis ajustada según función renal, si no es deseable la pérdida ponderal, en pacientes frágiles o de edad avanzada e intolerancia o contraindicación a opciones previas**.
- **Adherencia:** si es posible, priorizar terapias combinadas (p.e: metformina + ADO, insulina basal + ArGLP1).

- **Precauciones:**
  - Evitar descensos bruscos de HbA_{1c} en sujetos con retinopatía previa en grado avanzado.
  - Iniciar directamente pauta bolo-basal, transitoria o permanente, en caso de hiperglucemia franca o estado hipercatabólico.

+ insulina prandial [1]

- **Necesidades:**
  - Reevaluar terapias no insulínicas previas.
  - Educación terapéutica adaptada al tratamiento con insulina prandial.
  - Aumentar medidas de glucemia capilar para ajustar la dosis de insulina segun glucemia capilar postprandial.
- **Ajuste progresivo –** avanzar si no se alcanza objetivo en 3 meses, preferentemente con análogos rápidos:
  - **Inicio - pauta basal-plus:** añadir una dosis de 4U antes de la comida principal o la comida que produzca la mayor excursión hiperglucémica. Ajustar la dosis cada 2-3 días hasta conseguir glucemia postprandial < 180 mg/dl.
  - **Pauta basal-plus (2 dosis):** añadir una 2ª dosis de 4U antes de otra comida principal o que produzca la mayor excursión hiperglucémica. Ajustar como en punto previo.
  - **Pauta bolo-basal (3 dosis):** añadir una tercera dosis de 4U antes de la restante comida principal. Ajustar como en punto previo.

Cambio a mezcla bifásica [2]

- En pacientes con bajo riesgo de hipoglucemia, medidas de estilo de vida más horarios relativamente estable y con capacidad limitada para aplicar los ajustes necesarios de las pautas de insulina (basal y/o bolos).
- El riesgo de hipoglucemia es superior con estas pautas.
- **Dosis inicial:** 0.2-0.3 U/kg/d repartidos en 2 (2/3 en desayuno más 1/3 en cena) o 3 dosis (½ en desayuno, ¼ en comida, ¼ en cena).
- **Ajuste de dosis:** individualizado según resultados de glucemia capilar.

si no se alcanza objetivo de HbA1c en 3 meses tras evaluar adherencia y ajustes de dosis. *: En pacientes sin alto riesgo de hipoglucemias, Degludec y Glargina U300 disminuyen las hipoglucemias en relación a Glargina U100 [C], y Glargina U300, con respecto a Degludec, produce igual descenso de HbA_{1c}[A] con menos riesgo de hipoglucemias solo en la fase de titulación (primeras 12 semanas) [C]. Degludec en relación a Glargina U100, disminuye las hipoglucemias en pacientes con alto riesgo de tenerlas [A] y las hipoglucemias graves en pacientes con elevado riesgo cardiovascular o enfermedad cardiovascular establecida [C].**: mantener el tratamiento con sitagliptina, se traduce en un mejor control metabólico [A] (CompoSIT-I). 1: Se considera una insulina intermedia por la frecuente necesidad de administrar más de una dosis diaria. 2: A mayor duración sería necesario un mayor periodo para conseguir el efecto esperado. 3: Se precisará una mayor dosis si se administra más de una vez por día. 4: Reembolso de prescripción limitado a condiciones de visado. 5: Individualizar el método de ajuste de la insulina basal (p.e: media o menor valor de las tres GCA previas). 6: Lispro, Glulisina, Aspart, Fiasp (eficiencia).

Manejo de factores de riesgo cardiovascular

Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN

DT2022 Área Conocimiento DM SEEN

Dislipemia

Objetivos de control 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 (≥1 FRCV, LOD, ERC 4-5)	<70	<100	<150	<80
Riesgo extremo (ECV establecida)	<55	<80	<150	<70

Medidas higiénico-dietéticas

- Dieta: ↓ grasas saturadas, ↓ colesterol , ↓ trans, ↑ omega 3, ↑ fibra
- ↓ ponderal si sobrepeso u obesidad
- ↑ ejercicio físico

Si no alcanza objetivos

Tratamiento farmacológico: añadir estatinas

Si no alcanza objetivos

LDL

Escalonadamente:
- Intensificar estatinas
- Añadir ezetimiba
- Añadir iPCSK9
- Otros[1]: bempedoico, inclisirán

[1]Datos de beneficio CV pendientes. Inclisirán pendiente de comercializar

TG

Abstinencia alcohol
Si >500 mg/dl: fibratos + omega 3[2]
Si > 150 mg/dl, prevención 2aria o DM `FRCV: icosapent ethyl

[2]Se requieren dosis altas. Beneficio CV solo con "Icosapent Ethyl" (no comercializado)

Hipertensión arterial

Objetivos de control	PAS <140 mmHg y PAD <90 mmHg [A]
	PA <130/80 mmHg (alto RCV, jóvenes, albuminuria, ERD) [B]
Medidas higiénico-dietéticas	Dieta: ↓ Na, ↑ frutas y verduras y moderar el alcohol ↓ ponderal si sobrepeso u obesidad ↑ ejercicio físico

PA 140-159/90-99 mmHg → Un fármaco

- Albuminuria positiva*: *Iniciar con 1*
  - IECA
  - ARA-2
- No albuminuria: *Iniciar con 1*
  - IECA
  - ARA-2
  - Bloq. Canales Ca
  - Tiazidas

PA ≥ 160/100 mmHg → Dos fármacos

- Albuminuria*: *Iniciar*
  - IECA o ARA-2
  - +
  - Bloq. Canales Ca o tiazidas
- No albuminuria: *Iniciar con 2*
  - IECA o ARA-2
  - Bloq. Canales Ca
  - Tiazidas

Si no alcanza objetivos → añadir 2º o 3º fármaco sin combinar IECA y ARA-2

* Albuminuria: cociente albúmina/creatinina ≥30 mg/gr Cr en al menos dos ocasiones

Antiagregación

AAS (si intolerancia: clopidogrel)

- Prevención secundaria
- Prevención primaria: alto RCV (>50 años + FRCV, riesgo hemorragia bajo)

Tabaquismo

Abstención. Programas estructurados +/- fármacos

ECV: enfermedad cardiovascular; FRCV: factores de riesgo cardiovascular; LOD: lesión de órgano diana; ERC: enfermedad renal crónica: AAS: ácido acetil-salicílico. A, B, indica grado de evidencia.
En asociación con estatinas utilizar fenofibrato. En ERC evitar fibratos si es posible, vigilar función renal en caso usarlos.

Perfil de Seguridad

Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN

@diabeteSEEN

	Hipoglucemia	Peso	Efectos GI	Fracturas	Otros	EHmet *No incluido en FT
Metformina	NO	↔	Moderados	NO	**Déficit de B12** *(rara)*	-
iDPP4	NO	↔	NO	NO	**Precaución en pacientes con antecedentes de pancreatitis**	¿Beneficio?
arGLP-1	NO	↓↓	Moderados	NO		**Beneficio potencial* liraglutida, semaglutida**
iSGLT2	NO	↓	NO	**SI** (canaglifozina)	**Infecciones genitales** *1-10%* **Cetoacidosis Euglucémica** *(rara)* **Gangrena de Fournier** *(muy rara)*	¿Beneficio?
SU	**SI**	↑	NO	Posible	-	-
Repaglinida	**SI**	↑	NO	NO	-	-
Insulina	**SI**	↑	NO	Posible	-	-
Pioglitazona	NO	↑	NO	**SI** ♀ postmenopáusicas	**Insuficiencia cardiaca** *(aumento riesgo)* **Cáncer vejiga** *(poco frecuente)*	**Beneficio***

La EMA ha informado acerca de un potencial incremento del riesgo de amputación (menor en su mayoría) en pacientes trataos con iSGLT-2. Esta alerta se basa en los resultados observados con canaglifozina: aumento del riesgo de amputación de miembros inferiores (poco frecuente, entre 1 y 10 casos/1000 pacientes). Este riesgo no se ha observado en estudio CREDENCE. En los estudios realizados con canaglifozina se observó un aumento del riesgo de fractura, no confirmado en el estudio CREDENCE.

Precauciones

iSGLT2	Evitar en enfermedad grave, ayuno prolongado, cirugía. Suspender 72 h antes de cirugía programada.
MET	Suspender 24 h antes de cirugía programada.

Informar de potenciales efectos adversos

arGLP1	Los efectos GI (nauseas) se reducen con la duración del tratamiento. Evitar comidas copiosas, grasas, alcohol.
iSGLT2	El aumento de la frecuencia de diuresis se reduce con la duración del tratamiento. Favorecer adecuada higiene.

iDPP4: inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4; iSGLT-2: inhibidores del co-transportador sodio-glucosa tipo 2; aRGLP-1: agonistas del receptor de GLP-1; SU: sulfonilureas; GI: gastrointestinales; EHmet: Enfermedad hepática metabólica ; FT: Ficha técnica.

Esteatosis hepática metabólica (EHmet)

Diagnóstico

Historia clínica: alcohol, antecedentes familiares, VHB, VHC
Determinar GOT, GPT, GGT, FA, plaquetas
Ecografía

Calcular FIB-4

< 1.30 → **Bajo riesgo**
Estilo de vida
Re-test en 3 años

≥ 1.30 → **Riesgo intermedio-alto**
Elastografía

< 8 kPa → Re-test en 3 años

≥ 8 kPa[1] → Test séricos patentados[2]

No disponibles → Considerar biopsia

Disponibles: combinar

Discordantes → Considerar biopsia

Concordantes → Fibrosis F3-F4 probable

Sospecha de otras hepatopatías → **Remitir a hepatología**

Tratamiento

Cese alcohol y tabaco
Evaluación RCV y afectación renal

Cambios estilo de vida ↓ peso **5-10%**
Dieta mediterránea
Ejercicio: 150-250 min/semana aeróbico moderado
+/- ejercicio de alta intensidad
Cirugía bariátrica (IMC ≥ 40 kg/m² o 35 kg/m² + comorbilidades)

Control glucémico
arGLP-1
iSGLT2
Pioglitazona

Control PA
IECA/ARA-II*
*datos preliminares de beneficio hepático

Dislipemia
Estatinas
+/- fibratos
+/- ezetimiba

	Esteatosis	Inflamación	Fibrosis
arGLP-1 Semaglutida Liraglutida	↓	↓	⇄
iSGLT2	↓	N/E	N/E
Pioglitazona	↓	↓	↓

[1] Si el resultado es compatible con F3-F4, valorar realizar test séricos de EHmet
[2] Puntos de corte: ELF™ 9.8 (NAFLD/ALD); FibroMeter 0.45 (NAFLD), Fibrotest 0.48 (NAFLD).
ELF: enhanced liver fibrosis. N/E: no evaluado.

Abordaje integral en el paciente de edad avanzada

Edad > 70 años: valorar fragilidad[1]

Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN

@diabeteSEEN

Buen estado funcional

Selección de tratamiento antidiabético según RCV

Objetivos

A
HbA_{1c} <7%
AAS Prev. Secundaria
Prev. Primaria a valorar en riesgo alto / muy alto

B
PA <140/90 mm Hg
(no <120/70 mmHg)

C
Estatinas de alta intensidad
LDLc <100 mg/dl RCV moderado
LDLc <70 mg/dl RCV alto
LDLc <55 mg/dl RCV muy alto

D *Comorbilidad*
Retinografía, 2 años
FGe, albuminuria, 1 año
Despistaje IC en cada visita
Pie diabético 1 año
Estado nutricional, 1 año

E *Evaluación geriátrica*
Test Pfeifer test, 1 año
Escala Yesavage, 1 año
Soporte familiar en cada visita
Síndromes geriátricos en cada visita

H *Hipoglucemia*
Busqueda activa
Evitar secretagogos

Riesgo CV Moderado

Edad < 50 años y duración DM < 10 años, sin otros FRCV

Objetivo Principal

HbA_{1c}
Terapia Dual
MET [A] +
Seleccionar
arGLP-1 [A]
iSGLT2
iDPP4

Peso
Terapia Dual
MET [A] +
Seleccionar
arGLP-1 [A]
iSGLT2

ECV[1], IC[2], ERD[3]
prevención
Terapia Dual
MET [A] +
Seleccionar
iSGLT2 [1, 2,3 A]
arGLP-1 [1 A]

3 meses — *HbA_{1c} > objetivo*
Peso > objetivo

Intensificar: Priorizar iSGLT2 o arGLP-1
Otras alternativas (iDPP4, PIO, SU, glinidas, insulinoterapia)
Optimizar dosis de arGLP-1

(ver "Selección de fármacos en la DM2")

Clínica cardinal + pérdida de peso

Asociar o intensificar insulinoterapia
(ver algoritmo insulinización)

Conversación centrada en el paciente
Preferencias, Objetivos
Orientación anticipatoria (beneficios potenciales, eventos adversos, adherencia)

Alto o muy alto RCV

Objetivo Principal

ECV
Prevención
Tratamiento
MET +
Seleccionar [A]
Ambos [C*]
arGLP-1 [A]
iSGLT2 [A]

IC[2], ERD[3]
Prevención
Tratamiento
MET +
Seleccionar [A]
Ambos [C*]
iSGLT2 [2,3 A]
arGLP-1 [3 A]

ACV
Prevención
Tratamiento
MET +
Seleccionar [C]
arGLP-1 [C]

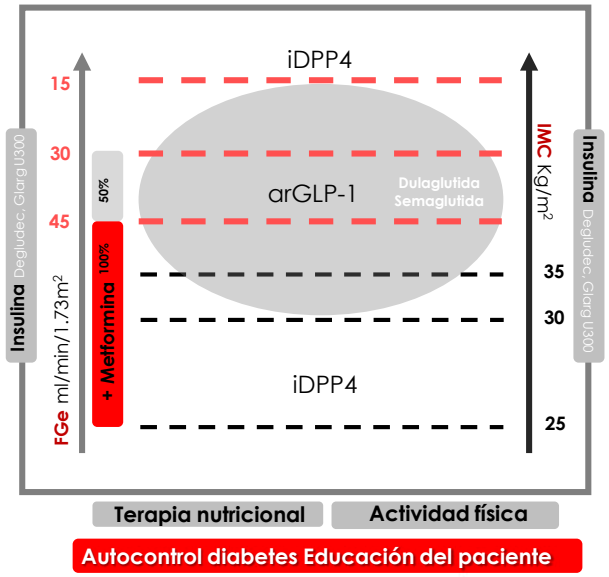
* Con independencia de objetivos de HbA_{1c} o Peso

3 meses — *HbA_{1c} > objetivo*
Peso > objetivo

Intensificar: Priorizar iSGLT2 o arGLP-1
Otras alternativas (iDPP4, PIO, SU, glinidas, insulinoterapia)

ECV, FRCV: Enf. y factores de riesgo Cardiovascular;
IC: insuficiencia cardiaca; ERD: enf. renal diabética

Fragilidad



Valorar retirada de tratamientos si HbA_{1c} por debajo de objetivo, manteniendo terapias con beneficio CV y renal de forma individualizada

Objetivos

A
HbA_{1c} 7-8.5%
AAS Prev. Secundaria

B
PA <140/90 mm Hg
(no <120/70 mmHg)

C
Estatinas de alta intensidad

D *Comorbilidad*
Retinografía, 2 años
FGe, albuminuria, 1 año
Despistaje IC en cada visita
Pie diabético 1 año
Estado nutricional, 1 año

E *Evaluación geriátrica*
Test Pfeifer test, 1 año
Escala Yesavage, 1 año
Soporte familiar en cada visita
Sindromes geriátricos en cada visita

H *Hipoglucemia*
Busqueda activa
Evitar secretagogos

[1]Escala FRAIL

¿Está usted cansado?
¿Es incapaz de subir un piso de escaleras?
¿Es incapaz de caminar una manzana?
¿Tiene más de cinco enfermedades?
¿Ha perdido > 5% del peso en los últimos 6 meses?

(1-2 pre frágil, 3 o mas frágil)

Test Pfeifer*

1. ¿Cuál es la fecha de hoy? **(1)**
2. ¿Qué día de la semana es?
3. ¿En que lugar estamos? **(2)**
4. ¿Cuál es su número de teléfono/dirección completa?
5. ¿Cuántos años tiene?
6. ¿Dónde nació?
7. ¿Cuál es el nombre del presidente?
8. ¿ Cuál es el nombre del presidente anterior?
9. ¿ Cuál es el nombre de soltera de su madre?
10. Reste de 3 en 3 desde 29 **(3)**

Síndromes geriátricos

Polifarmacia: uso 3-5 fármacos de forma simultánea o la necesidad de indicar un medicamento para suplir los efectos colaterales de otro
Depresión: escala de Yesavage
Dolor crónico: escala analógica visual para el dolor
Incontinencia urinaria

* (1) Día, mes y año; (2) Vale cualquier descripción correcta del lugar; (3) Cualquier error hace errónea la respuesta
Valoración según errores: **0-2** Valoración cognitiva normal, **3-4** Deterioro leve, **5-7** Deterioro moderado, **8-10** Deterioro severo

Diabetes y Gestación

Abordaje integral Diabetes tipo 2
Área de conocimiento de diabetes mellitus SEEN

DT2022 Área Conocimiento DM SEEN

Diabetes gestacional (DG)

Diagnosticada durante la gestación

Otros tipos de DM (DM2, DM1, MODY)

pueden manifestarse por primera vez durante la gestación

Mayor morbilidad en la madre/feto y neonato
Mayor riesgo CV en la madre. **Mayor riesgo** de **DM2** en la madre y en la descendencia
Esencial **re-evaluación post parto** y **colaboración multidisciplinar**
(**Endocrinología**, MFYC, enfermería/educadores, matronas, nutricionistas), obstetras, pediatría)

Factores de riesgo de DG

- Edad ≥ 35 años
- Grupo étnico de riesgo
- Obesidad
- DM en familiares de 1º grado
- Historia previa de tolerancia anormal a la glucosa
- DG previa
- Macrosomía en gestaciones previas
- Síndrome de ovario poliquístico

La DG supone un riesgo alto para desarrollar DM2, necesario seguimiento crónico (cada 1-3 años) si SOG posparto normal

Antes de la gestación

Abstención tabáquica
Control de peso y PA
Medidas de estilo de vida
Glucemia: basal, HbA_{1c} y TSH
Suplementación con yodo y ácido fólico
Optimizar peso materno

Evaluación postparto

Preferentemente **SOG 75 g** (4-12 semanas postparto)
Criterios diagnósticos standard
Alternativa: HbA_{1c} y glucemia basal
No DM: MEV (control ponderal y tabaquismo)
Valorar metformina si existe tolerancia anómala a la glucosa y otros FRCV
DM 2: tratamiento según abordaje integral
Sospecha de otro tipo de DM: remitir a endocrinología

Diagnóstico

Primer trimestre (o primera visita):
Pacientes de **ALTO RIESGO** (ver factores de riesgo de DG):
- **IADPSG**. Gluc. Basal > 95 $_{mg/dl}$ ► tratamiento
  Gluc. Basal 90-95 $_{mg/dl}$ ► intensificar MEV
- **NDDG**, **C&C**. Gluc. Basal > 110 $_{mg/dl}$ ► Realizar SOG
- Gluc. basal >126 $_{mg/dl}$ ► diagnóstico de DM2

Semana 24 *(según protocolo del centro)*
UN PASO: SOG 75 g – diagnóstico si 1 punto patológico $_{mg/dl}$
(Basal: 92 - 1h: 180 - 2h: 153)
DOS PASOS:
1. **O´Sullivan:** 50 de glucosa: Positivo si ≥140 mg/dl a 1 hora. Si positivo:
2. **SOG 100 g / 3 horas,** diagnóstico 2 puntos patológicos
   Criterios NDDG: Basal: 105 - 1h: 190 - 2h: 165 - 3h: 145 $_{mg/dl}$
   Criterios C&C: Basal: 95 - 1h: 180 - 2h: 165 - 3h: 140 $_{mg/dl}$

AULA VIRTUAL SEEN
AULA DIABETES

Tratamiento

Educación diabetológica

Medidas estilo de vida (consigue control en 80% casos)
Kcal/kg/día: bajo peso 35-40, normopeso: 30-35, sobrepeso: 25, obesidad: 12-15
AMGC (4-6 puntos)
Objetivos Control: **Basal:** 90- 95 $_{mg/dl}$. *Si >**50%** determinaciones patológicas (>95 $_{mg/dl}$): iniciar insulina basal
Post-prandial: 120-140 $_{mg/dl}$. *Si >**50%** determinaciones patológicas (140 $_{mg/dl}$): iniciar insulina prandial
Si < 50% medidas patológicas, o niveles < 95 basal o < 140 postprandial, insistir en MEV(ver QR)*
MFG/MCG [E*]
TIR(63-140 $_{mg/d}$)>70%; TBR(<63 $_{mg/d}$)<4%; TBR(<54 $_{mg/d}$) <1%

Tratamiento médico: Insulinoterapia

Insulinas basales: Detemir, Glargina U100/U300, Degludec
Análogos insulina rápida: iniciarlos en la/s comida/s en la/s que se detecte hiperglucemia postprandial
Otros fármacos no están autorizados

Si tratamiento con insulina, objetivos control $_{(mg/dl)}$
< 95 basal, <140 1 hora postprandial, <120 2 horas postprandial

MODY: Maturity Onset Diabetes of the Young; MEV: medidas estilo de vida; AMGC: automonitorización glucemia capilar; MFG: monitorización flash de glucosa; MCG: monitorización continua de glucosa; * ausencia de evidencia de objetivos en DG o DM2 durante el embarazo.

Grado de Evidencia de las Recomendaciones

Nivel de evidencia

A

Evidencia clara procedente de ensayos clínicos aleatorizados con potencia adecuada, incluyendo:
- Ensayos clínicos multicéntricos
- Ensayos clínicos realizados en una o más instituciones

Meta-análisis que incorpore grados de calidad

B

- Estudios prospectivos de cohortes o registros
- Meta-análisis de estudios de cohortes

Evidencia sustentada en estudios de casos y controles

C

Evidencia procedente de ensayos clínicos aleatorizados de baja calidad o no controlados:
- Ensayos clínicos aleatorizados con uno o más defectos metodológicos mayores, o tres o más defectos metodológicos menores, que podrían invalidar los resultados
- Estudios observacionales con alto riesgo de sesgos (como series de casos con comparación con controles históricos)
- Series de casos

Evidencia contradictoria con el peso de la evidencia que respalda la recomendación

E

Consenso de expertos o experiencia clínica

Adaptado de: Introduction: Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Diabetes Care 2022 Jan; 45(Supplement 1): S1-S2.

Referencias

Objetivos de control metabólico

American Diabetes Association. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. Diabetes Care 2022 Jan 1;45(Supplement_1):S83-S96.

Garber AJ, et al. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm - 2022 Executive Summary. Endocr Pract. 2020 Jan;26(1):107-139.

Battelino T. et al. Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range. Diabetes Care. 2019 Aug;42(8):1593-1603.

Prescripción de ejercicio físico, terapia nutricional

A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. Am J Clin Nutr. 82: 241-247.

Consensus Statement By The American Association Of Clinical Endocrinologists And American College Of Endocrinology On The Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm. Endocr Pract. 2018;24(No. 1).

Gargallo-Fernández M, et al. Executive summary of the consensus statement of: Clinical recommendations for sport practice in people with diabetes (RECORD Guide). Update 2021. Diabetes Mellitus Area of the Spanish Society of Endocrinology and Nutrition (SEEN). Endocrinol Diabetes Nutr (Engl Ed). 2021 Sep 3:S2530-0164(21)00187-7.

Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Diabetes Care 2022;45(Suppl. 1):S60–S82 | https://doi.org/10.2337/dc22-S005.

Churuangsuk C, et al. Diets for weight management in adults with type 2 diabetes: an umbrella review of published meta-analyses and systematic review of trials of diets for diabetes remission. Diabetologia. 2022 Jan;65(1):14-36. doi: 10.1007/s00125-021-05577-2.

Selección de tratamiento antidiabético en la DM2

Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Diabetes Care 2022;45(Suppl. 1):S125–S143 | https://doi.org/10.2337/dc22-S009.

Garber AJ, et al. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm - 2022 Executive Summary. Endocr Pract. 2020 Jan;26(1):107-139.

Cosentino F, et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. Eur Heart J . 2020 Jan 7;41(2):255-323. doi: 10.1093/eurheartj/ehz486.

Tratamiento de la diabetes en el paciente hospitalizado

Vellanki P, et al. Glycaemic efficacy and safety of linagliptin compared to basal-bolus insulin regimen in patients with type 2 diabetes undergoing non-cardiac surgery: a multicentre randomized clinical trial. Diabetes Obes Metab 2019; 21: 837–43.

Garg R, et al. Safety and efficacy of saxagliptin for glycemic control in non-critically ill hospitalized patients. BMJ Open Diabetes Res Care 2017; 5: e000394.

Pérez-Belmonte LM, et al. Use of linagliptin for the management of medicine department inpatients with type 2 diabetes in real-world clinical practice (Lina-Real-World Study). J Clin Med 2018; 7: 271.

Pasquel FJ, et al. Efficacy of sitagliptin for the hospital management of general medicine and surgery patients with type 2 diabetes (Sita-Hospital): a multicentre, prospective, open-label, non-inferiority randomised trial. Lancet Diabetes Endocrinol. 2017; 5: 125–33.

Nyström T, et al. Effects of glucagon-like peptide-1 on endothelial function in type 2 diabetes patients with stable coronary artery disease. Am J Physiol Endocrinol Metab 2004; 287: E1209–15.

Sokos GG, et al. Effect of glucagon-like peptide-1 (GLP-1) on glycemic control and left ventricular function in patients undergoing coronary artery bypass grafting. Am J Cardiol 2007; 100: 824–29.

Nathanson D, et al. Effects of intravenous exenatide in type 2 diabetic patients with congestive heart failure: a double-blind, randomised controlled clinical trial of efficacy and safety. Diabetologia 2012; 55: 926–35.

Fayfman M, et al. A randomized controlled trial on the safety and efficacy of exenatide therapy for the inpatient management of general medicine and surgery patients with type 2 diabetes. Diabetes Care 2019; 42: 450–56.

Referencias

Tratamiento de la diabetes en el paciente hospitalizado

Hulst AH, et al. Liraglutide for perioperative management of hyperglycaemia in cardiac surgery patients: a multicentre randomized superiority trial. Diabetes Obes Metab 2020; 22: 557–65.

Makino H, et al. Addition of low-dose liraglutide to insulin therapy is useful for glycaemic control during the peri-operative period: effect of glucagon-like peptide-1 receptor agonist therapy on glycaemic control in patients undergoing cardiac surgery (GLOLIA study). Diabet Med 2019; 36: 1621–28.

Bhatt DL, et al; SOLOIST-WHF Trial Investigators. Sotagliflozin in Patients with Diabetes and Recent Worsening Heart Failure. N Engl J Med. 2021 Jan 14;384(2):117-128.

Kosiborod MN, et al. Dapagliflozin in patients with cardiometabolic risk factors hospitalised with COVID-19 (DARE-19): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial. Lancet Diabetes Endocrinol. 2021 Sep;9(9):586-594.

Tromp J, et al. Sodium-glucose co-transporter 2 inhibition in patients hospitalized for acute decompensated heart failure: rationale for and design of the EMPULSE trial. Eur J Heart Fail. 2021 May;23(5):826-834. doi: 10.1002/ejhf.2137. Epub 2021 Mar 10. PMID: 33609072; PMCID: PMC8358952.

Empagliflozin in Patients Hospitalized for Acute Heart Failure – EMPULSE. Presented by Dr. Adriaan A. Voors at the American Heart Association Virtual Annual Scientific Sessions (AHA 2021), November 14, 2021.

Evidencia en ECV, mortalidad y ERD de las terapias para la diabetes

Birkeland KI, et al. Cardiovascular mortality and morbidity in patients with type 2 diabetes following initiation of sodium-glucose co- transporter-2 inhibitors versus other glucose-lowering drugs (CVD-REAL Nordic): a multinational observational analysis. Lancet Diabetes Endocrinol. 2017;5:709-717.

Bonnet F, et al. Impact of glucose-lowering therapies on risk of stroke in type 2 diabetes. Diabetes Metab. 2017;43:299-313.

Cannon CP, et al.EXAMINE Investigators. Alogliptin after acute coronary syndrome in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med 2013;369:1327–1335.

Dormandy JA, Charbonnel B, Eckland DJ; PROactive Investigators. Secondary prevention of macrovascular events in patients with type 2 diabetes in the PROactive Study (PROspective pioglitAzone Clinical Trial In macroVascular Events): a randomised controlled trial. Lancet. 2005;366:1279-89.

Gerstein HC, et al. Dulaglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes (REWIND): a double-blind, randomised placebo-controlled-Trial. Lancet Diabetes Endocrinol 13;394(10193):121-130

Green JB, et al. TECOS Study Group. Effect of sitagliptin on cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. N Engl J Med 2015;373:232–242.

- Heerspink HJ, et al. Dapagliflozin reduces albuminuria in patients with diabetes and hypertension receiving renin-angiotensin blockers. Diabetes Obes Metab. 2016;18:590-7.

Holman RR, et al. EXSCEL Study Group. Effects of once-weekly exenatide on cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. N Engl J Med 2017;377:1228–1239.

Kernan WN, et al. IRIS Trial Investigators. Pioglitazone after ischemic stroke or transient ischemic attack. N Engl J Med 2016;374:1321–1331.

Kosiborod M, et al. Lower risk of heart failure and death in patients initiated on SGLT-2 inhibitors versus other glucose-lowering drugs: the CVD-REAL Study. Circulation. 2017;13:249–59.

Mann JFE, et al. LEADER Steering Committee and Investigators. Liraglutide and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2017;377:839-848.

Marso SP, et al. SUSTAIN- 6 Investigators. Semaglutide and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med 2016;375:1834–1844.

Marso SP, et al. LEADER Steering Committee; LEADER Trial Investigators. Liraglutide and. cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. N Engl JMed 2016;375: 311–322.

Marso SP, et al. DEVOTE Study Group. Efficacy and safety of degludec versus glargine in type 2 diabetes. N Engl J Med 2017;377:723–732.

Neal B, et al. CANVAS Program Collaborative Group. Canagliflozin and cardiovascular and renal events in type 2 diabetes. N Engl J Med 2017;377:644–657.

Perkovic V, et al. Canagliflozin and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes and Nephropathy. N Engl J Med 2019; 380:2295-2306

Persson F, et al. Dapagliflozin is associated with lower risk of cardiovascular events and allcause mortality in people with type 2 diabetes (CVD-REAL Nordic) when compared with DPP4 inhibitor therapy: A multinational observational study. Diabetes Obes Metab. 2018 ;20:344-351.

Referencias

Evidencia en ECV, mortalidad y ERD de las terapias para la diabetes

Rosenstock , et al. CARMELINA Investigators. Effect of Linagliptin vs Placebo on Major Cardiovascular Events in Adults With Type 2 Diabetes and High Cardiovascular and Renal Risk: The CARMELINA Randomized Clinical Trial. JAMA. 2019:69-79.

Wanner C, et al. EMPA-REG OUTCOME Investigators. Empagliflozin and Progression of Kidney Disease in Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2016 ;375:323-34;

Young LH, et al. IRIS Investigators. Cardiac outcomes after ischemic stroke or TIA: effects of pioglitazone in patients with insulin resistance without diabetes. Circulation 2017;135:1882–1893.

Wilcox R, et al. PROactive Investigators. Effects of pioglitazone in patients with type 2 diabetes with or without previous stroke: results from PROactive (PROspective pioglitAzone Clinical Trial In macroVascular Events 04). Stroke. 200;38:865-73.

Wiviott SD, et al. Dapagliflozin and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2019;380(4):347-357.

Zinman B, et al. EMPAREG OUTCOME Investigators. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 2015 ;373(22):2117-28.

Husain M, et al. Oral Semaglutide and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. N Engl J Med 2019 Aug 29;381(9):841-851.

McMurray JJW, et al. Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. N Engl J Med 2019; 381:1995-2008.

Packer M, et al. Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure. N Engl J Med 2020; 383:1413-1424.

Anker S, et al. Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction. N Engl J Med 2021; 385:1451-1461.

Heerspink HJL, et al. Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. N Engl J Med 2020; 383:1436-1446.

Algoritmo Insulinización

Fichas técnicas insulinas EMA (04-02-2022).

Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Diabetes Care 2022;45(Suppl. 1):S125–S143 | https://doi.org/10.2337/dc22-S009.

Garber AJ, et al. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm - 2022 Executive Summary. Endocr Pract. 2020 Jan;26(1):107-139.

Garber AJ, et al. Insulin degludec, an ultra-longacting basal insulin, versus insulin glargine in basal-bolus treatment with mealtime insulin aspart in type 2 diabetes (BEGIN Basal-Bolus Type 2): a phase 3, randomised, open-label, treat-to-target non-inferiority trial. Lancet 2012;37:1498-507.

Garber AJ, et al. Consensus Statement By The American Association Of Clinical Endocrinologists And American College Of Endocrinology On The Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm. Endocr Pract. 2018;24(No. 1).

Heise T, et al. Lower within-subject variability of insulin detemir in comparison to NPH insulin and insulin glargine in people with type 1 diabetes. Diabetes 2004;53:1614-20.

Heise T, et al. Day-to-Day and Within-Day Variability in Glucose-Lowering Effect Between Insulin Degludec and Insulin Glargine (100 U/mL and 300 U/mL): A Comparison Across Studies. J Diabetes Sci Technol 2018;1:356-363

Marso SP, et al. Efficacy and Safety of Degludec versus Glargine in Type 2 Diabetes. N Engl J Med 2017;24;37:723-732.

Meneghini L, et al. The efficacy and safety of insulin degludec given in variable once-daily dosing intervals compared with insulin glargine and insulin degludec dosed at the same time daily: a 26-week, randomized, open-label, parallel-group, treat-to-target trial in individuals with type 2 diabetes. Diabetes Care 2013;3:858-64.

Philis-Tsimikas A, et al. Insulin degludec once-daily in type 2 diabetes: simple or step-wise titration (BEGIN: once simple use). Adv Ther 2013;30:607-22.

Rodbard HW, et al. Comparison of insulin degludec with insulin glargine in insulin-naive subjects with Type 2 diabetes: a 2-year randomized, treat-to-target trial. Diabet Med 2013;30:1298-304.

Referencias

Algoritmo Insulinización

Riddle MC, et al. One-year sustained glycaemic control and less hypoglycaemia with new insulin glargine 300 U/ml compared with 100 U/ml in people with type 2 diabetes using basal plus meal-time insulin: the EDITION 1 12 month randomized trial, including 6-month extension. Diabetes Obes Metab 2015;17:835-42.

Rosenstock J, et al. More Similarities Than Differences Testing Insulin Glargine 300 Units/mL Versus Insulin Degludec 100 Units/mL in Insulin-Naive Type 2 Diabetes: The Randomized Headto- Head BRIGHT Trial. Diabetes Care. 2018; 41:2147-2154.

Roussel R, et al. Double-blind, RCT comparing the efficacy and safety of continuing or discontinuing the DPP4 inhibitor sitagliptin when initiating insulin glargine therapy in patients with type 2 diabetes: The CompoSIT-I Study. Diabetes Obes Metab. 2018 Nov 4.

Wysham C, et al. Effect of Insulin Degludec vs Insulin Glargine U100 on Hypoglycemia in Patients With Type 2 Diabetes: The SWITCH 2 Randomized Clinical Trial. JAMA 2017;318:45-56.

Yale JF, et al. TITRATION: A Randomized Study to Assess 2 Treatment Algorithms with New Insulin Glargine 300 units/mL. Can J Diabetes 2017;41:478-484.

Yki-J rvinen H, et al. Glycaemic control and hypoglycaemia with new insulin glargine 300 U/ml versus insulin glargine 100 U/ml in people with type 2 diabetes using basal insulin and oral antihyperglycaemic drugs: the EDITION 2 randomized 12-month trial including 6-month extension. Diabetes Obes Metab 2015;17:1142-9.

Manejo de factores de riesgo cardiovascular

American Diabetes Association. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. Diabetes Care 2022. (Suppl. 1):S144–S174.

Garber AJ, et al. Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm - 2022 Executive Summary. Endocr Pract. 2020 Jan;26(1):107-139.

ASCEND Study Collaborative Group. Effects of Aspirin for Primary Prevention in Persons with Diabetes Mellitus. N Engl J Med. 2018;379:1529-1539.

De Boer IH, et al. Diabetes and Hypertension: A Position Statement by the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2017;40:1273-1284;

Authors/Task Force Members; ESC Committee for Practice Guidelines (CPG); 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur J Prev Cardiol. 2022; 29(1):5-115.

Perfil de Seguridad

Fichas técnicas EMA (04-02-2022).

Armstrong MJ, e al. Liraglutide safety and efficacy in patients with non-alcoholic steatohepatitis (LEAN): a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled phase 2 study. Lancet. 2016 13;387(10019):679-690.

A Placebo-Controlled Trial of Subcutaneous Semaglutide in Nonalcoholic Steatohepatitis. Newsome PN, et al; A Placebo-Controlled Trial of Subcutaneous Semaglutide in Nonalcoholic Steatohepatitis N Engl J Med. 2021:1113-1124.

Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Diabetes Care 2022;45(Suppl. 1):S244–S253.

Esteatosis hepática metabólica (EHmet)

EASL Clinical Practice Guidelines on non-invasive tests for evaluation of liver disease severity and prognosis - 2021 update Practice Guideline J Hepatol 2021;75(3):659-689.

Perdomo CM, et al. Diabetic Kidney Disease, Cardiovascular Disease and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: A New Triumvirate?. J Clin Med 2021 May 10;10(9):2040.

Abordaje integral en el paciente de edad avanzada

Fried LP, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 20;56:M146-5.

Referencias

Abordaje integral en el paciente anciano

Sinclair A, Gallagher A. Managing frailty and associated comorbidities in older adults with diabetes: Position Statement on behalf of the Association of British Clinical Diabetologists (A B C D) . 2 0 1 9.

Older Adults: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Diabetes Care 2022;45(Suppl. 1):S195–S207.

Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Diabetes Care 2022;45(Suppl. 1):S46–S59.

Diabetes y Gestación

Diabetes Gestacional: la importancia de controlar la diabetes desde el principio. https://www.seen.es/portal/aula-virtual/diabetes-gestacional/diabetes-gestacional-conoce.

Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Diabetes Care 2022;45(Suppl. 1):S232–S243.

Assat-Balut C, et al. Medical nutrition therapy for gestational diabetes mellitus based on Mediterranean Diet principles: a subanalysis of the St Carlos GDM Prevention Study. J Open Diabetes Res Care. 2018 Oct 11;6(1):e000550.

@diabeteSEEN

DT2022 Área Conocimiento DM SEEN

Copyright SEEN 2022 © No puede ser reproducido en ningún formato sin autorización por escrito de la SEEN