

Este artículo se ha editado también como ebook disponible en:

iMedPub y amazon

# Guía de práctica clínica de diabetes mellitus tipo 2

Casal Domínguez,  
María; Pinal-Fernandez,  
Iago

Correspondencia:

 iagopinal@hotmail.com

## Resumen

La diabetes mellitus tipo 2 es una patología que padecen millones de personas en el mundo. Para su prevención deben realizarse intervenciones sobre la dieta y el estilo de vida que deben mantenerse cuando sea preciso iniciar tratamiento con antidiabéticos orales o insulina. Para el manejo de esta enfermedad es importante la detección precoz de las complicaciones tardías de esta enfermedad (retinopatía, nefropatía, macro y microangiopatía, neuropatía somática y autonómica, pie diabético), promover la educación diabetológica y de autocontrol a los pacientes.

**Palabras clave:** diabetes mellitus, guías de práctica clínica, diagnóstico, manejo, insulina, agentes hipoglicemiantes.

## Abstract

Diabetes mellitus type 2 is a disease that affect millions of people world wide. Prevention is based on diet and life style interventions that should continue during treatment with oral antidiabetic agents or insulin. Early detection of late complications (retinopathy, nephropathy, macro and microangiopathy, somatic and autonomic neuropathy, diabetic foot), diabetologic and self-care education are corner stone's for the management of this disease.

**Key words:** diabetes Mellitus, standards, diagnosis, disease management, insulin, hypoglycemic agents.

## Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 es una patología prevalente y con gran morbimortalidad que consume un volumen de recursos sanitarios elevado.

Para la atención a la población con esta patología es importante la elaboración de guías de práctica clínica, ya que en ocasiones su manejo se ve influido por la variabilidad de abordaje que realizan los diferentes profesionales.

La misión de las guías es la de proporcionar recomendaciones basadas en las nuevas evidencias fruto del avance del conocimiento, con un enfoque práctico y que facilite la toma de decisiones.

La guía de diabetes mellitus tipo 2 que se expone a continuación está estructurada en 7 apartados: criterios diagnósticos, detección precoz, alimentación, ejercicio físico, criterios de control, tratamiento farmacológico, en el que se hace referencia por un lado al tratamiento con antidiabéticos orales exponiendo sus indicaciones, efectos adversos, interacciones y prescripción y, por otro lado, la insulina con las pautas de insulinización existentes. Además existe un apartado que trata a cerca del tratamiento combinado (antidiabéticos orales y estos con insulina); manejo de otras patologías asociadas o relacionadas con la diabetes mellitus tipo 2 y, por último, la diabetes mellitus tipo 2 en el paciente inmigrante en el que se da un enfoque a cerca de cómo las diferencias culturales y étnicas hacen que tengamos que modificar en ocasiones el tratamiento estándar de la enfermedad y adaptarlo a ciertos contexto de la población inmigrante.

## Metodología

Los grados de recomendación se han especificado según las directrices publicadas por la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SING):

Grados de recomendación de la SING:

- **Grado A:** Metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y aplicable a la población diana de la guía; o evidencia de estudios 1+ y con gran consistencia entre ellos.
- **Grado B:** Evidencia proveniente de estudios 2++, aplicable a la población en la guía y que muestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada desde estudios 1++ o 1+.
- **Grado C:** Evidencia compuesta de clasificados como 2+ aplicables a la población diana que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia extrapolada de estudios 2++.
- **Grado D:** Consenso de expertos o evidencia de nivel 3 extrapolada de estudios como 2+.

## Recomendaciones

- Los criterios diagnósticos (Grado de recomendación B) de diabetes mellitus son: 1. Síntomas y glucemia al azar  $\geq 200$  mg/dl. 2. Glucemia basal  $\geq 126$  mg/dl. 3. Glucemia basal a las 2 hrs de un TTOG  $\geq 200$  mg/dl. 4. HbA1c  $\geq 6,5\%$ . Las cifras de glucemia basal, TTOG o HbA1c deben confirmarse en dos días diferentes excepto si las cifras de glucemia son  $\geq 200$  mg/dl y se acompañan de síntomas.
- En pacientes con intolerancia a la glucosa (ITG), la mayor reducción del riesgo de diabetes se ha conseguido mediante cambios en el estilo de vida

(ejercicio físico, pérdida de peso) (Grado de recomendación A).

- Perder entre un 5-7% del peso y ejercicio durante 30 minutos al día en personas con intolerancia a la glucosa y obesidad disminuyen un 58% el riesgo de progresión a diabetes. Por tanto, el cambio en el estilo de vida es el tratamiento de elección para prevenir o retrasar su aparición (Grado de recomendación A).
- Las proporciones del aporte calórico diario deben ser: 45-60% de hidratos de carbono, 20-30% de grasas (< 7% saturadas) y 15-20% de proteínas (Grado de recomendación B).
- En el control de la diabetes, los máximos beneficios en el control se obtienen con un abordaje multifactorial (Grado de recomendación A).
- El paciente con diabetes mellitus tipo 2 es un paciente con riesgo múltiple y deben controlarse todos los factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, hiperglucemia, tabaquismo y dislipemia) (Grado de recomendación A).
- El fármaco de elección en el paciente con diabetes tipo 2 es la metformina, sobre todo si existe exceso de peso (Grado de recomendación A).
- La mejor opción si fallan los fármacos orales es añadir una dosis de insulina nocturna basal (Grado de recomendación A).
- El consejo antitabáquico debe ser prioritario en el momento de diagnóstico de la diabetes y se ha demostrado que es coste-efectivo (Grado de recomendación A).
- La pérdida de peso mejora el control glucémico (puede disminuir la HbA1c en 0,7%), la hipertensión arterial y la dislipemia (Grado de recomendación A).
- Se propone como buen control de la presión arterial cifras de < 140/ 80 mmHg y de < 130/80 mmHg si existe retinopatía o nefropatía (Grado de recomendación B).
- En prevención primaria, el uso de antiagregantes plaquetarios se valorará de forma individual. La ADA recomienda el tratamiento con aspirina 100

mg cuando el riesgo cardiovascular sea > 10% a 10 años (Grado de recomendación D). En prevención secundaria se prescribirá siempre aspirina (Grado de recomendación A).

- Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) son elección en pacientes diabéticos con alto riesgo cardiovascular o insuficiencia cardiaca.
- El plan de intervención en el diabético con retinopatía consiste en (Grado de recomendación A): optimizar el control glucémico (HbA1c < 7%), control estricto de la presión arterial y realizar fotocoagulación si retinopatía no proliferativa grave o proliferativa o si existe edema macular clínicamente significativo.
- En el paciente con nefropatía el plan de intervención consiste en (Grado de recomendación A): control de la presión arterial hasta cifras de < 130/80 mmHg, optimizar el control glucémico (HbA1c < 7%) y utilización de fármacos: IECA si existe microalbuminuria, ya que previenen la aparición de macroalbuminuria y ARA II si existe macroalbuminuria porque enlentecen la progresión a insuficiencia renal, pero no reducen los eventos cardiovasculares.
- En el tratamiento del dolor de la neuropatía somática se han demostrado eficaces antidepresivos tricíclicos y anticomiciales (Grado de recomendación A).

## Criterios diagnósticos de la Diabetes Mellitus

1. Síntomas (poliuria, polidipsia o pérdida de peso inexplicada) y glicemia al azar  $\geq 200$  mg/dl.
2. Glicemia basal (en ayunas durante al menos 8 hrs)  $\geq 126$  mg/dl (Grado de recomendación B).
3. Glicemia basal a las 2 horas de un test de tolerancia oral a la glucosa ( $TTOG \geq 200$  mg/dl).
4. Hemoglobina glicosilada ( $Hb1Ac \geq 6,5\%$ ).

Las cifras de glicemia basal, test de tolerancia oral a la glucosa y HbA1c deben confirmarse en dos días diferentes. Para realizar la confirmación es preferible el uso del mismo test que se utilizó la primera vez. La HbA1c se determinará siguiendo un método estandarizado en unidades DCCT/NGSP.

Puede ocurrir que los niveles de glucemia de un paciente no alcancen el rango de diabetes, pero que se encuentren fuera de los parámetros de normalidad. Hablamos entonces de:

1. Glucemia basal alterada (GBA): Paciente con niveles de glucemia en ayunas entre 100-125 mg/dl.
2. Intolerancia a la glucosa (ITG): Pacientes con niveles a las 2 horas del TTOG entre 140-199 mg/dl.
3. HbA1c alterada: Pacientes con HbA1c entre 5,7-6,4%.

Hay que confirmar el diagnóstico en los tres casos con una segunda determinación.

## Detección precoz

No se conocen evidencias del beneficio de un cribado poblacional para detección de diabetes mellitus en individuos asintomáticos pero la detección oportunista en grupos de riesgo es coste-efectiva (Grado de recomendación A). Se hace mediante la valoración de glicemia basal en la población general y grupos de riesgo y mediante el test de O'Sullivan en mujeres embarazadas.

**Criterios de cribado:** Determinación de la glucemia plasmática en ayunas a población diana (Grado de recomendación D):

- Cada 3 años en mayores de 45 años y niños mayores de 10 años y adolescentes con sobrepeso ( $\text{IMC} > \text{percentil } 85$ ) y otro factor de riesgo.

- Anualmente, y a cualquier edad, en población de riesgo de diabetes, personas con un  $\text{IMC} > 25 \text{ kg/m}^2$  y al menos uno de los siguientes factores de riesgo:
- Antecedentes familiares de diabetes (en 1er grado).
- Antecedentes personales de diabetes gestacional y/o fetos macrosómicos ( $> 4 \text{ Kg}$  de peso al nacer).
- Diagnóstico previo de ITG, GBA o HbA1c entre 5,7 y 6,4%
- Etnias de alto riesgo: asiáticos, centroamericanos, entre otros.
- Sedentarismo.
- Antecedentes personales de enfermedad cardiovascular.
- Dislipemia ( $\text{HDL} \leq 35 \text{ y/o TG} \geq 250$ ).
- Hipertensión arterial (HTA).
- Síndrome de ovario poliquístico o acantosis nigricans.

## Alimentación

La alimentación equilibrada es la que proporciona del aporte calórico diario de la siguiente forma: 45-60% de hidratos de carbono (las raciones calculadas se distribuyen en 3 comidas principales y 2-3 suplementos); 20-30% de grasas ( $< 7\%$  saturadas) y 15-20% de proteínas (Grado de recomendación B).

Se aconseja entre 25 y 30 mg de fibra al día (Grado de recomendación B). El alcohol debe limitarse a 1 UBE (10 g) al día en mujeres y a 2 UBE (20 g) al día en hombres (Grado de recomendación B). Para reducir el riesgo de hipoglucemia debe consumirse con las comidas. En cuanto a los edulcorantes, aportan calorías la fructosa y los polialcoholes (lactitol, sorbitol y xilitol) y son acalóricos sacarina, aspartamo, ciclamato, acesulfamo potásico y sucralosa. Los no calóricos a dosis moderadas son seguros. La fructosa aumenta la glucemia postprandial menos que la sacarosa, pero empeora el perfil lipídico (Grado de recomendación A). Los polialcoholes no

aumentan la glicemia, pero pueden producir diarrea a dosis altas. La sacarosa puede ser consumida por pacientes con buen control glucémico y normopeso, teniendo en cuenta su aporte calórico y dentro de una comida.

Los objetivos de la alimentación equilibrada son (Grado de recomendación A): un buen control de la HbA1c, LDL y triglicéridos, reducir el peso y mantener las pérdidas conseguidas (la reducción de ingesta calórica y la pérdida de peso moderada (5-7% del peso actual) mejora la resistencia a la insulina y la glucemia a corto plazo). El beneficio de la pérdida de peso del control glucémico se observa a los 2-3 meses. Minimizar las fluctuaciones en las glicemias postprandiales, contribuir a prevenir las comorbilidades y complicaciones, disminuir la resistencia a la insulina y contribuir a mejorar el control de la presión arterial.

## Ejercicio físico

El ejercicio físico tiene beneficios sobre el metabolismo de los hidratos de carbono (disminuye la glucemia durante su práctica, la incidencia de diabetes en pacientes con ITG y GBA y mejora la sensibilidad a la insulina y el control glucémico) (Grado de recomendación A); y sobre factores de riesgo cardiovascular (favorece la disminución de la masa grasa, reduce las cifras de presión arterial en reposo y durante el ejercicio, aumenta las cifras de HDL y reduce las de colesterol no HDL y triglicéridos) (Grado de recomendación B). Los beneficios se manifiestan a partir de los 15 días de comenzar, pero desaparecen a las 3-4 semanas de no realizarlo.

Previamente a iniciar el ejercicio físico se debe realizar una valoración teniendo en cuenta la edad, medición habitual, práctica previa de ejercicio físico, tipo y frecuencia.

Pueden producirse hipoglucemias durante el ejercicio y hasta 8-12 h tras este. Por ello, los pacientes deben ir acompañados y el médico debe revisar con ellos el conocimiento de los síntomas de hipoglucemia y el tratamiento e insistir en que lleve suplementos azucarados. Se indican suplementos antes del ejercicio (1 ración de hidratos de carbono por cada 30 minutos) en pacientes tratados con insulina o secretagogos. En pacientes tratados con insulina evitar el ejercicio durante el poco de mayor efecto insulínico y no inyectar en zonas con elevada actividad durante el mismo.

## Contraindicaciones:

- IAM reciente (<6 semanas), angina inestable, hipertensión arterial grave, insuficiencia cardiaca congestiva grave, infecciones agudas.
- Úlcera/ lesión en los pies.
- Riesgo o existencia de cetonuria/cetonemia.
- Dificultad o incapacidad para reconocer o tratar la hipoglucemia.
- Condiciones climatológicas (calor, frío o humedad excesivos).

## Prescripción:

- Sin complicaciones de DM ni otros factores de riesgo cardiovascular: intensidad moderada (50-70% de la frecuencia cardiaca máxima), 4-5 días a la semana, 30-60 minutos al día.

Con otros factores de riesgo cardiovascular:

**Sobrepeso:** sesiones más frecuentes, evitar el impacto articular.

**Hipertensión arterial:** intensidad 50-60% de la frecuencia cardiaca máxima, evitar ejercicio isométrico como las pesas, precaución si toman betabloqueantes.

Arteriopatía periférica: caminar hasta que aparezca dolor. Aumento progresivo de la duración.

Cálculo de la frecuencia cardíaca máxima (FCM) del ejercicio: FCM = 220 – edad.

Si existe dificultad para automedir el pulso, tomamos la intensidad que le permita hablar durante el ejercicio con una mínima dificultad respiratoria.

## Criterios de control

Los criterios de control que se proponen (grado de recomendación D) son: HbA1c (%) < 7; colesterol no-LDL < 130 mg/dl; LDL < 100 mg/dl (< 70 si arteriopatía coronaria); HDL > 40 mg/dl; triglicéridos < 150 mg/dl; presión arterial < 140/80 mmHg (< 130/80 mmHg si nefropatía o retinopatía), no consumo de tabaco.

Los objetivos de control glucémico deben individualizarse según: edad y esperanza de vida (en ancianos pueden ser menos estrictos), años de evolución de la diabetes (en diabéticos de corta evolución (< 10 años) se recomienda un control más estricto) y la presencia de complicaciones microvasculares que implica un control estricto.

## Tratamiento farmacológico

1. Antidiabéticos orales.
2. Insulina.
3. Tratamiento combinado.

### Antidiabéticos orales

#### Metformina:

- **Indicación:** Tratamiento de primera elección en la diabetes mellitus tipo 2, en monoterapia y en asociación con otros fármacos o insulina (Grado de recomendación A).

- **Mecanismo de acción:** Disminuye la producción hepática de glucosa, aumenta la captación de glucosa por la célula muscular, no produce hipoglucemia porque no estimula la secreción pancreática de insulina, no aumenta el peso y mejora el perfil lipídico. Disminuye la HbA1c de 1,5 a 2%.

- **Contraindicaciones:** Suspender 48 h si enfermedad febril, gastroenteritis aguda, insuficiencia renal (creatinina < 1,4 o filtrado glomerular < 30 ml/min). En edades avanzadas determinar siempre el filtrado glomerular, insuficiencia hepática, cardiaca grado III-IV o respiratoria, embarazo y lactancia, alcoholismo, cirugía mayor, exploraciones radiológicas con contraste yodado intravenoso.

- **Efectos secundarios:** Frecuentes: diarrea, dependiente de la dosis. Ocasionales: reacciones cutáneas, gusto metálico, malabsorción de vitamina B12 sin anemia perniciosa. Rara: acidosis láctica (9 casos/100000 pacientes/año).

- **Interacciones:** No presenta pues se elimina por el riñón sin metabolizar.

- **Prescripción:** Inicial: 1 comprimido (850 mg) al día y aumentar cada 2 semanas. Administrar durante las comidas para minimizar los efectos gastrointestinales, hasta 2550 mg/día repartidos en las 3 comidas.

### Sulfonilureas

- **Indicaciones:** De elección cuando existen contraindicaciones para el tratamiento con metformina. Pueden darse en monoterapia o en combinación con otros fármacos o insulina. Se ha demostrado que su eficacia en la reducción de complicaciones microvasculares es similar a la insulina (Grado de recomendación A).

- **Mecanismo de acción:** estimula la secreción de insulina por la célula beta pancreática. Reduce la HbA1c en 1,5 a 2.

- **Contraindicaciones:** Filtrado glomerular <25 ml/min. Diabetes mellitus tipo 1 o secundaria a enfermedad pancreática. Alergia a sulfamidas y derivados (tiazidas). Cetosis, cirugía mayor, enfermedad hepática grave, traumatismos, enfermedades intercurrentes graves, embarazo y lactancia.
- **Efectos adversos:** Hipoglucemias graves y prolongadas. La glibenclamida presenta un mayor riesgo. Son criterio de derivación hospitalaria. Cutáneos: exantema, prurito, fotosensibilidad, eritema nodoso. Hemáticos: anemia hemolítica, trombopenia, agranulocitosis (reversibles). Hepáticos: aumento de transaminasas, colestasis, hepatitis granulomatosa. Gastrointestinales: anorexia, náuseas, diarrea, epigastralgia. Aumento de peso.
- **Interacciones:** Aumentan la acción hipoglucemiante: AINE, alcohol, anti-H2, betabloqueantes, cofibrato, cloranfenicol, dicumarínicos, fenilbutazona, derivados del fluconazol, fluoxetina, guanetidina, IECA, IMAO, porazolonas y derivados, probencid, salicilatos, sulfamidas. Reducen la acción hipoglucemiante: acetazolamida, ácido nicotínico, alcohol en consumo crónico, anti-H2, betabloqueantes, corticoides, clorpromazina, derivados de la fenotiazina, diuréticos (tiazidas y furosemida), epinefrina, estrógenos (anticonceptivos orales), fenitoína, glucagón, indometazina, isonicida, L-tiroxina, rifampicina.
- **Prescripción:** Inicio: dosis bajas por la mañana y aumentarla cada 1-2 semanas. Tomarla 30 minutos antes de las comidas (no es necesario con gliclacida de acción prolongada ni glimepirida).

## Secretagogos de acción rápida o glinidas

Rapaglinida(Novonorm, Prandin), Nateglinida(Starlix)

- **Indicaciones:** Dificultad para seguir horarios regulares de comidas, predominio de hiperglucemia postprandiales cuando el riesgo de hipoglucemia es alto como en ancianos (Grado de recomendación D). Alérgicos a sulfamidas. Insuficiencia

renal y/o cirrosis hepática. Eficaz en monoterapia o asociado a otros fármacos.

- **Mecanismo de acción:** Liberación rápida de insulina de la célula beta pancreática. Reducción de HbA1c entre 0,5 y 2% según el fármaco
- **Contraindicaciones:** Diabetes mellitus tipo 1 o secundaria a enfermedad pancreática. Cetoacidosis. Embarazo y lactancia.
- **Efectos adversos:** Hipoglucemia. Gastrointestinales, visuales, elevación de transaminasas. Aumento de peso pero menos que las sulfonilureas.
- **Interacciones:** Las descritas para sulfonilureas. Aumento del riego de hipoglucemia si se toman concomitantemente con fármacos que se metabolizan en el citocromo p450 (AINE, gemfibrozilo, ketoconazol, itraconazol, claritromicina y eritromicina).
- **Prescripción:** tomar 1-15 minutos antes de cada comida principal. Si se suprime una de las comidas, no tomar el fármaco.

## Inhibidores de las alfa-glucosidasas

Acarbosa (Glucobay, Glumida), Miglitol (Plumarol, Diastabol).

- **Indicaciones:** Alternativa a intolerancia o indicación de resto de los antidiabéticos orales y en terapia combinada.
- **Mecanismo de acción:** inhiben reversiblemente las alfa glucosidasas intestinales con lo que disminuye la absorción de hidratos de carbono por el intestino. Mejoran la HbA1c en 0,5-0,8% (Grado de recomendación D).
- **Contraindicaciones:** Insuficiencia renal moderada (miglitol) o grave (acarbosa y miglitol). Enfermedades intestinales inflamatorias crónicas y diverticulosis. Cirrosis hepática. Embarazo y lactancia.
- **Efectos secundarios:** Flatulencia y meteorismo. Dolor abdominal y diarrea. Aumento de transaminasas.

- **Interacciones:** reducen su efecto: colestiramina, enzimas digestivas y antiácidos. Las hipoglucemias por estos fármacos han de ser tratadas con glucosa pura, ya que la sacarosa no sería efectiva por estar retardada su absorción.
- **Prescripción:** inicial: 50 mg/día. Se aumentará semanalmente. Se administra al inicio de la comida y sin masticar el comprimido. Una vez alcanzada la dosis máxima de 300 mg/día.

## Glitazonas

Rosilglitazona (Avandia, Avandamet, Avaglim), Pioglitazona (Actos, Competact)

- **Indicación:** Monoterapia: pacientes con sobrepeso en los que la metformina está contraindicada o no se tolera. En combinación con metformina o sulfonilureas o triple terapia (metformina + sulfonilurea+ glitazona).
- **Mecanismo de acción:** activan los receptores gamma activados por el proliferador de los peroxisomas (PPAR gamma) incrementando la captación y la utilización de glucosa por la célula muscular y el adipocito y la sensibilidad a la insulina sin aumentar la secreción. Reducen la HbA1c de 1 a 1,5%.
- **Contraindicaciones:** Diabetes tipo 1, embarazo y lactancia. Insuficiencia hepática cardiaca (clases I-IV) y síndrome coronario agudo. Cardiopatía isquémica y/o arteriopatía periférica.
- **Efectos secundarios:** aumento de peso y retención de líquidos. Aumento del riesgo de insuficiencia cardiaca congestiva. Aumento del riesgo de isquemia miocárdica con rosilglitazona. Aparición o empeoramiento de edema macular. Riesgo de fracturas óseas en mujeres. En pacientes con síndrome de ovario poliquístico, la pioglitazona puede restablecer la ovulación pudiendo la paciente quedar embarazada, por lo cual ha de advertir de dicho riesgo.

- **Interacciones:** Aumentan el efecto de las glitazonas: gemfibrozilo. Disminuyen el efecto de las glitazonas: rifampicina
- **Prescripción:** Inicio: 4 mg de rosilglitazona o 30 mg de pioglitazona con las comidas e incrementar la dosis si la respuesta es insuficiente.

## Fármacos reguladores de las incretinas

- **Agonistas GLP-1.** Exenatida(Byetta)
- Indicaciones: Combinación con metformina y/o sulfonilureas en pacientes que no haya alcanzado un control glucémico.
- **Mecanismo de acción:** estimulan la secreción de insulina pancreática, suprimen la secreción de glucagón y enlentecen el vaciamiento gástrico. Reducen la HbA1c entre 0,5-1%. No producen hipoglucemias y disminuyen 2-3 Kg de peso en 6 meses.
- **Contraindicaciones:** diabetes tipo 1, filtrado glomerular <30 ml/min, enfermedad gastrointestinal grave, embarazo y lactancia. No recomendado en > 75 años ni en insuficiencia renal moderada por falta de experiencia.
- **Efectos secundarios:** Alteraciones gastrointestinales. Disminución del apetito, cefalea, mareos, astenia, nerviosismo, hiperhidrosis. Raramente pancreatitis aguda. Hipoglucemia si se asocia a sulfonilureas.
- **Interacciones:** reducción del grado y velocidad de absorción de fármacos administrados por vía oral. Tomar otros medicamentos al menos 1 hora antes de inyectar exenatida o en la comida en la que no se inyecte.
- **Prescripción: inicio:** 5 mcg 2 veces al día por vía subcutánea durante 1 mes. Aumentar posteriormente hasta 10 mcg 2 veces al día. Se administran en los 60 minutos antes del desayuno y cena. Si se olvida una inyección continuar con la siguiente dosis pautada.

- **Inhibidores de la DPP-4:** Sitalgliptina (Januvia, Tesavel, Xelevia, Efficib, Janmet, Velmetia) y Vidalglptina (Galvus, Eucreas).
- **Indicación:** Tratamiento combinado con metformina, sulfonilureas o glitazonas y en terapia triple (sitalgliptina) con metformina y sulfonilureas (Grado de recomendación D).
- **Mecanismo de acción:** bloqueo temporal de la enzima DPP4, retrasando la degradación de las incretinas y aumentando la liberación de insulina por las células beta del páncreas y reduciendo la de glucagón.
- **Contraindicaciones:** insuficiencia renal moderada-grave (filtrado glomerular < 50 ml/min). Vidalglptina no debe utilizarse en pacientes con enfermedad hepática, incluidos los pacientes con valores de enzimas hepáticas > 3 veces el límite superior de la normalidad pretratamiento. Embarazo y lactancia.
- **Prescripción:** Vidalglptina: 50 mg, 2 veces al día. En combinación con sulfonilurea la dosis es de 50 mg una vez al día por la mañana. Sitalgliptina: 100 mg, 1 vez al día.

## Insulina

**Tipos de insulina:** **Rápidas:** regular (Actrapid, Humulina regular); análogos rápidos: lispro (Humalog), aspart (Novorapid), glulisina (Apidra); de acción intermedia: isófana NPH (Humulina NPH, Insulatardflexpen); mezclas de rápida e intermedia: rápida + NPH (Mixtard 30, Humulina NPH), lispro + NPL (HumalogMix 25 y 50), aspart + NPH (Novomix 30); análogos lentos: glargina (Lantus), detemir (Levemir). Insulinización en el diagnóstico

Para insulinizar en el momento del diagnóstico de la diabetes tipo 2 existen unos criterios:

- Mayores (necesario uno): cetonurias intensas, embarazo, contraindicación de los fármacos orales.

- Menores (como mínimo dos): pérdida de peso intensa, poliuria nocturna intensa, glicemia >400 mg/dl.

## Insulinización en el seguimiento

- **Definitiva:** control glicémico deficiente en pacientes tratados con dos o más fármacos orales a dosis plenas; aparición de cetonuria asociada a pérdida de peso espontánea; enfermedades crónicas que contraindiquen el uso de fármacos orales (insuficiencia renal, cirrosis, entre otros).
- **Transitoria:** descompensación hiperglucémica o cetósica aguda en contexto de: enfermedad aguda intercurrente (IAM, infecciones), tratamiento con corticoesteroides, traumatismos graves, cirugía mayor, embarazo.

## Pautas de insulinización

### 1. Nocturna o basal

Es de elección en asintomáticos en tratamiento con dos fármacos orales a dosis máximas y control deficiente.

Dosis de 0,15-0,20 UI/Kg/día de NPH, glargina o detemir en dosis única antes de acostarse, manteniéndose los secretagogos y la metformina.

Aumentar 2-3 U cada 3 días para que la glicemia en ayunas sea < 130 mg/dl.

Aumentar 4 U cada 3 días si glicemia en ayunas en > 180 mg/dl.

Al cabo de 3 meses de haber ajustado la insulina, se determina la Hb A1c y si es < 7,5% se continúa con la misma pauta, si es mayor, se comenzará con múltiples dosis de insulina.

## 2. Control con dos dosis

De elección en sintomáticos (cetonuria y pérdida de peso), con contraindicaciones a la medicación oral o en insulinización transitoria (excepto embarazo). Mantener la metformina si no hay contraindicación y retirar los secretagogos y otros fármacos hipoglucemiantes.

**A)** NPH o similares: dosis inicial 0,30 UI/Kg/día repartida 2/3 antes del desayuno y 1/3 antes de la cena.

**B)** Pauta basal + suplemento de insulina de acción rápida: dosis nocturna (basal) 0,3 UI/Kg y un suplemento antes de la comida principal (4-6 U).

Las dosis necesarias de insulina son habitualmente 0,3-0,7UI/Kg/día, pero en diabéticos obesos puede ser hasta de 1-1,5 UI/Kg/día.

Si a pesar de recibir dos dosis de insulina intermedia la HbA1c a los 3 meses es >7,5% se puede cambiar por una mezcla de insulinas si las glucemias postprandiales del desayuno y la cena están elevadas, pudiendo añadirse además una dosis de insulinarápida antes de la comida del mediodía si las glucemias postprandiales están elevadas.

## 3. Múltiples dosis (análogo lento nocturno + rápida ó análogos)

El paciente debe cumplir los siguientes criterios:

- **Objetivo de tratamiento:** optimización metabólica (pacientes jóvenes).
- Paciente con capacidad de manejo de pauta con múltiples dosis y ser capaz de modificarla en función de la glicemia capilar.
- Si el beneficio de la optimización metabólica supera al riesgo de hipoglucemias.
- Embarazo (sólo se autoriza NPH, rápida humana, lispro o aspártica).

## Ajuste de dosis

Las prioridades en el ajuste de la pauta serán: corregir la hipoglucemia (sobre todo si es nocturna), corregir la hiperglycemia basal (en ayunas), controlar la hiperglycemia mantenida a lo largo del día, corregir la hiperglycemia puntual.

Se realiza basándose en el perfil glucémico. Se hará un control antes y dos horas después de cada comida principal. Al inicio, mientras estamos ajustando la dosis de insulina, se realizará un perfil cada 2-3 días y, posteriormente, se espaciará a uno a la semana. Si recibe insulina intermedia o mezcla por la noche, debería realizarse un control de madrugada para determinar hipoglucemias nocturnas.

El objetivo es primero controlar las cifras basales de glucemia (las previas a desayuno, comida y cena) para que sean < 130 mg/dl. Posteriormente, cuando esto se haya conseguido, debemos mantener las cifras de glucemia postprandial en <180 mg/dl.

Ajuste según el tipo de insulina/ momento de administración

- Mezcla, intermedia de la mañana: en función de la glicemia pre cena.
- Mezcla, intermedia de la noche: en función de la glicemia en ayunas.
- Prolongada: en función de la glicemia en ayunas.
- Rápida o ultrarrápida: en función de la glicemia a las 2 hrs de la comida correspondiente.

Aumento de unidades de insulina según tipo

- Prolongada, intermedia, mezcla: aumentar 2 UI cada 3 días (4 UI si glicemia >180 mg/dl) hasta que la glicemia en ayunas sea <130 mg/dl.
- Rápida: aumentar 2 UI cada 3 días hasta que la glicemia postprandial sea < 180 mg/dl.

## Tratamiento combinado

Se basa en el sinergismo que se produce entre fármacos con distintos mecanismos de acción.

- **Metformina-Sulfonilureas:** Es la asociación con más experiencia de uso. Reduce la HbA1c de 1,5 a 2% más. Es el tratamiento de primera elección cuando fracasa la monoterapia.
- **Metformina-glinidas:** Se usa en caso de contraindicación a las sulfonilureas o si existen horarios irregulares de comida, riesgo aumentado de hipoglucemia (ancianos) o en predominio de hiperglucemias postprandiales. Reduce la HbA1c 0,5-0,7% (nateglinida) y 1-1,5% (repaglinida).
- **Metformina-glitazonas:** Alternativa a metformina-sulfonilureas sobre todo en caso de obesidad abdominal y predominio de resistencia a la insulina. Reduce la HbA1c un 1-1,5%.
- **Metformina-inhibidor de alfa-glucosidasas:** Se usa cuando no se pueden usar otros antidiabéticos orales. Reduce la HbA1c 0,5-1%.
- **Metformina-inhibidores de DPP4:** Alternativa de mayor coste a la asociación metforminasulfonilureas. Producen menos hipoglucemias y menos aumento de peso. Reduce la HbA1c un 0,7-1%.
- **Sulfonilurea-glitazona:** Cuando hay intolerancia o contraindicación a metformina. Reduce la HbA1c entre 1 y 1,5 puntos.
- **Sulfonilurea-inhibidor de las alfa glucosidasas:** Cuando no se pueden usar otros antidiabéticos orales Reduce la HbA1c entre 0,5 y 1 punto.
- **Sulfonilurea- inhibidores DPP4:** Cuando existe contraindicación o intolerancia a la metformina. Disminuyen un 0,7% la HbA1c con aumento de hipoglicemias.
- **Glitazonas- inhibidor DPP4:** Reduce la HbA1c un 0,7%. Como efectos secundarios más frecuentes destacan el aumento de peso y el edema periférico.

- **Fármacos orales e insulina:** Si el tratamiento con fármacos orales falla, combinarlos con una dosis basal nocturna de insulina es la mejor opción (Grado de recomendación A).

## Manejo de otros factores asociados a diabetes mellitus tipo 2:

### Riesgo cardiovascular

Los pacientes diabéticos presentan una mayor morbilidad que la población general para un mismo número de factores de riesgo cardiovascular y controlar todos estos factores de riesgo reduce las complicaciones de la diabetes.

En prevención primaria se recomienda calcular el riesgo cardiovascular mediante REGICOR y considerar la prevención secundaria en los pacientes que presenten microalbuminuria o más de 10 años de evolución de la diabetes (Grado de recomendación C).

En prevención primaria, el uso de antiagregantes plaquetarios se valorará de forma individual. La ADA recomienda el tratamiento con aspirina 100 mg cuando el riesgo cardiovascular sea > 10% a 10 años (Grado de recomendación D). En prevención secundaria se prescribirá siempre aspirina (Grado de recomendación A).

### Tabaquismo

El tabaco es uno de los factores de riesgo más importantes para la progresión de las complicaciones de la diabetes. El consejo para abandonar el tabaco se ha demostrado eficaz y con una buena relación coste-efectividad en los diabéticos (Grado de recomendación A).

Si existe dependencia muy fuerte de la nicotina está indicado el tratamiento con sustitutivos de esta como chicles, inhaladores, parches, nebulizadores; o fármacos como bupropion y vareniclina.

## Obesidad

La obesidad comporta un aumento del riesgo cardiovascular y de diabetes tipo 2. La asociación de obesidad abdominal-visceral, hipertensión arterial, alteración del metabolismo de la glucosa, dislipemia definen el síndrome metabólico. Este se asocia a un mayor riesgo de diabetes tipo 2, riesgo coronario, accidentes vasculares cerebrales y mortalidad.

La pérdida de peso disminuye la incidencia de diabetes tipo 2 en personas obesas con intolerancia a la glucosa un 58% (Grado de recomendación A). En obesos con diabetes, la reducción de un 10% del peso inicial conlleva una disminución de la mortalidad total y de la mortalidad cardiovascular o por diabetes. (Grado de recomendación B).

En el paciente diabético obeso debe llevarse a cabo un plan de intervención que se basará en el ejercicio físico diario (30-45 minutos) y la restricción calórica para reducir peso entre 150 y 300 g a la semana y, posteriormente, mantener dicha pérdida de peso.

Los fármacos hipoglucemiantes como metformina y exenatida tienen un efecto beneficioso sobre el peso. Los fármacos antiobesidad como el orlistat solo se acepta cuando no se han conseguido los objetivos de peso por otros medios y siempre asociados a dieta, ejercicio y cambios en el estilo de vida. En pacientes diabéticos con un IMC > 35 Kg/m<sup>2</sup>, con menos de 60 y sin patología psiquiátrica, en los cuales no hayan funcionado los planes de intervención, se planteará la cirugía bariátrica.

## Dislipemia

En los pacientes diabéticos el colesterol total debe estar por debajo de 100 mg/dl y en los que además tengan enfermedad cardiovascular debe ser menor de 70 mg/dl. (Grado de recomendación D).

Se recomendará dieta hipocalórica en los casos de sobrepeso/obesidad, el ejercicio físico aumenta el HDL colesterol. Deberá abandonarse el tabaco, que disminuye el HDL colesterol.

Los fármacos con beneficios demostrados sobre la morbimortalidad son las estatinas y los fibratos (Grado de recomendación A). Las resinas, la ezetimiba, el ácido nicotínico y los ácidos omega 3, deben reservarse para asociarlos con estatinas cuando con ellas no se alcanza el objetivo requerido (Grado de recomendación D).

## Hipertensión arterial

Muchas sociedades proponen un objetivo de presión arterial < 130/80 mmHg, pero no existen suficientes evidencias que lo avalen. Por ello, la guía NICE propone como buen control unas cifras de 140/80 mmHg. Si existe nefropatía o angiopatía el objetivo será menor o igual a 130/80 mmHg (Grado de recomendación B).

**Recomendaciones generales:** reducción de la ingesta de sal a menos de 2,4 g de sodio al día (Grado de recomendación A). Pérdida de peso cuando exista sobrepeso/obesidad, reducción de grasas a < 30% de las kcal/día (Grado de recomendación A). Realización de ejercicio físico, por lo menos, 30 minutos al día 4 días a la semana (Grado de recomendación A), reducción de ingesta de alcohol a menos de 30 g/día (3 UBE) (Grado de recomendación A), abandono del hábito tabáquico.

**Fármacos:** los IECA son de elección en los diabéticos con alto riesgo cardiovascular o con insuficiencia cardiaca (Grado de recomendación A). Si no es suficiente para alcanzar el objetivo se añadirá una tiazida (si filtrado glomerular (FG) >30 ml/min) o un diurético de asa (si FG <30 ml/min); en caso de seguir sin conseguirse el objetivo podrá añadirse un antagonista del calcio y si persistiese el mal control un β-bloqueante.

Los ARAII (losartán e irbesartán) han demostrado su beneficio en casos de nefropatía con albuminuria > 300 mg o hipertrofia ventricular izquierda (Grado de recomendación A). Los antagonistas del calcio son un tratamiento alternativo. Los beta bloqueantes son obligados tras un infarto de miocardio y deberán ser cardioselectivos. Los bloqueadores alfa adrenérgicos se reservarán para tratamientos combinados con más de tres fármacos.

## Macroangiopatía

La macroangiopatía es la afectación arterioesclerótica de las arterias de mediano y gran calibre que da lugar a patologías como cardiopatía isquémica, enfermedad vascular cerebral, estenosis de arteria renal y aneurisma de aorta abdominal o arteriopatía periférica, que causan más del 60% de las muertes den los pacientes diabéticos.

El médico debe hacer un protocolo de intervención de la macroangiopatía con el fin de detectarla precozmente.

A todos los pacientes se les hará una anamnesis dirigida (dolor torácico, disnea, claudicación o dolor en reposo de las extremidades inferiores), un electrocardiograma, palpación de pulsos pedios y tibiales posteriores, auscultación de carótidas y abdomen y un plan de intervención insistiendo en una alimentación equilibrada con reducción de grasas saturadas y ejercicio físico regular. Un control glucémico, de la dislipemia y de la presión arterial estrictos, así como prevención secundaria con aspirina (100 mg/día) (Grado de recomendación A).

## Retinopatía

La retinopatía se define como afectación microvascular de la retina es la complicación más específica de la diabetes.

Para impedir su aparición, se debe optimizar el control glucémico ( $\text{HbA1c} < 7\%$ ) y un control estricto de la presión arterial (Grado de recomendación A).

La fotocoagulación reduce las pérdidas de visión moderadas o graves en un 50-90% a 3 años frente a los no fotocoagulados (Grado de recomendación A) y se indica en retinopatía no proliferativa grave y proliferativa, así como en el edema macular clínicamente significativo.

Se realizará un protocolo de cribado que consiste en la realización de un fondo de ojo por oftalmoscopia con dilatación pupilar o fotografía de la retina con cámara digital no midriática en el momento del diagnóstico (Grado de recomendación B) y luego:

- Anualmente si no hay lesiones o retinopatía leve (Grado de recomendación B).
- Cada 2-3 años en diabéticos sin retinopatía con buen control glucémico, de corta evolución (<5 años) y sin microalbuminuria (Grado de recomendación B).
- Cada 4-6 meses si retinopatía no proliferativa grave, proliferativa y en el edema macular (Grado de recomendación B).
- Antes de la concepción, cada trimestre de gestación y cada 6 meses durante 1 año tras el parto en las embarazadas con diabetes previa (Grado de recomendación B).

## Nefropatía

La microalbuminuria y la proteinuria son predictores de la enfermedad renal avanzada y morbilidad cardiovascular.

## Diagnóstico

Para el diagnóstico de nefropatía, la determinación del cociente albúmina/creatinina en orina matinal es la técnica de elección. En su defecto, se realizará

determinación en orina de 24 hrs o en un intervalo de tiempo exacto (muestra minutada). El diagnóstico precisa que 2 de 3 determinaciones realizadas en el intervalo de 6 meses sean positivas.

Estas pruebas se realizarán:

- En el momento del diagnóstico de la diabetes cualquiera que sea la edad.
- Anualmente hasta los 70 años si previamente ha sido negativa y en caso de ser positiva se continúan haciendo los controles anuales para valorar la respuesta al tratamiento y la progresión de la enfermedad.

Si una determinación sale positiva debe confirmarse el diagnóstico con una segunda determinación mediante el método de cociente albúmina/ creatinina o bien con orina de 24 hrs.

## Plan de intervención

- **Control de la presión arterial:** si aparece microalbuminuria el objetivo es conseguir una presión arterial < 130/80 mmHg. (Grado de recomendación A). En cuanto a los fármacos empleados para tal objetivo, son de elección los IECA en microalbuminuria (Grado de recomendación A) (los ARA II son una alternativa si se intoleran los IECA ya que reducen la albuminuria pero no previenen su aparición) y los ARA II cuando existe macroalbuminuria.
- **Optimizar el control glucémico:** la HbA1c<7% disminuye en un 33% la aparición de microalbuminuria y en un 39% su progresión a macroalbuminuria (Grado de recomendación A).
- Otras medidas: cese del hábito tabáquico, ya que empeora la progresión de la nefropatía diabética, evitar fármacos nefrotóxicos y exploraciones con contraste yodado intravenoso, en fase de proteinuria, restringir las proteínas de origen animal a ≤0,8 g/Kg/día.

## Pie diabético

Es consecuencia de la pérdida de sensibilidad por neuropatía y/o la presencia de deformidades.

Se conoce como pie de riesgo (riesgo aumentado de amputación) a aquel que tiene un paciente que ha sufrido úlcera o amputación previa, pérdida de sensibilidad protectora y/o neuropatía, alteraciones biomecánicas del tipo halluxvalgus, callosidades o desviaciones; pacientes con arteriopatía periférica y pacientes con alteraciones graves en el estado de la piel y las uñas.

En el momento de diagnóstico de diabetes y, posteriormente, cada año, debe hacerse una inspección de pies y zapatos y una evaluación neurológica con monofilamento 5.07 y una evaluación vascular (palpación de pulsos pedios y tibiales posteriores) para detectar esta patología y hacer un seguimiento de la misma.

## Tratamiento de las lesiones establecidas:

**Hiperqueratosis:** vaselina salicilada. Callosidades: escisión. Fisuras: asépticos suaves y rodetes de protección. Ampollas: cura tópica. Deformidades óseas: calzado adecuado y valoración por ortopeda. Úlceras: toma de cultivo si hay signos de infección y radiografía. Lavar con agua y jabón, cura tópica, desbridamiento quirúrgico o con hidrogeles, descarga de la extremidad para minimizar presión mediante férulas, vendajes y órtesis de silicona, reposo con el pie elevado excepto si haya isquemia grave. En espera de cultivo se puede iniciar tratamiento empírico con:

- **Úlcera superficial:** amoxicilina-ácido clavulánico (clindamicina si alergia).
- **Úlcera profunda:** amoxicilina-ácido clavulánico + ciprofloxacino.

Son criterios de derivación hospitalaria urgente la celulitis > 2 cm o <2 cm si se sospecha anaerobios o existe afectación general, articular u ósea, isquemia o paciente inmunodeprimido. Criterios de derivación hospitalaria preferente son: úlceras grado II-III y cualquier úlcera de 4 semanas de evolución si existe isquemia independientemente de su profundidad.

### Neuropatía somática

Existen diversas formas clínicas de neuropatía somática. Las Neuropatías craneales pueden ser la presentación inicial de la diabetes en ancianos. Su forma más frecuente es la afectación del III par que cursa condolor periorbitario, diplopía, y paresia muscular pero conserva la movilidad pupilar. Se resuelve espontáneamente en 3-4 meses. De las neuropatías por atrapamiento las más frecuente es síndrome del túnel carpiano pero también es típica la afectación del femorocutáneo (meralgiaparestésica). La neuropatía proximal es una forma poco frecuente que se da en pacientes mayores de 60 años y con malos controles glucémicos durante un tiempo prolongado. La polineuritis simétrica distal es la complicación crónica más frecuente de la diabetes. Afecta con mayor frecuencia a las extremidades inferiores y la forma clínica más habitual es sensitivo-motora en extremidades inferiores con predominio de los síntomas sensitivos (parestesias en calcetín, quemazón, alodinia, hiperalgesia), calambres dolor nocturno. La afectación de las fibras autonómicas del nervio periférico produce alteraciones vasomotoras y sudoración características del pie neuropático.

Como tratamiento sintomático del dolor los antidepresivos tricíclicos (Grado de recomendación A) y los anticomiales han demostrado ser eficaces. El tratamiento tópico (capsaicina, dinitrato de isosorbida en nebulizador) pueden ser útiles si la zona dolorosa está localizada.

### Neuropatía autonómica

Todos los órganos con inervación autonómica (simpático-parasimpático) pueden estar afectados pero los síntomas más frecuentes son gastrointestinales (diarrea/ estreñimiento, gastroparesia), genitourinarios (disfunción de la vejiga urinaria, disfunción eréctil), cardiovasculares, y sudorales (sudoración facial, hiperhidrosis de la mitad superior del cuerpo y anhidrosis en la inferior), hipoglucemias inadvertidas: manifestación debida a la pérdida de la respuesta simpática a la hipoglucemias.

Pueden emplearse tratamientos para cada síntoma concreto:

**Gastroparesia:** medidas higiénico-dietéticas, prokinéticos; diarrea: colestiramina, loperamida; estreñimiento: dieta rica en fibra, hidratación, laxantes suaves u osmóticos. Trastornos vesicales: vaciado vesical frecuente, autosondaje, control de la infección, maniobra de Credé. Impotencia: varnafilo, sildenafilo, prostaglandinas intracavernosas, prótesis. Sudoración gustativa: evitar el alimento desencadenante, anticolinérgicos, antidepresivos tricíclicos. Hipoglucemias inadvertidas: autoanálisis diarios, objetivos de control más laxos.

### Hipotensión ortostática

Es una complicación tardía de la diabetes de muy larga evolución. Ocurre por la afectación de los barorreceptores aórticos y carotídeos. Se debe revisar el tratamiento asociado, dar suplementos de sal y realizar medidas posturales o pautar 25 mg/día de indometacina para controlar los síntomas.

### Hipoglucemias

Se define bioquímicamente como glucemia venosa  $\leq 70 \text{ mg/dl}$  o glicemia capilar  $\leq 60 \text{ mg/dl}$ .

Las causas más habituales son la disminución o retraso de un ingesta y omisión de algún suplemento, aumento de la actividad física, errores en las dosis de sulfonilureas o insulina, mala técnica de inyección de insulina, ingesta de alcohol, interacciones con otros fármacos. La hipoglucemia nocturna debe sospecharse si el paciente sufre inquietud, sudoración nocturna, pesadillas o cefalea matinal.

## Plan de tratamiento

**1. Paciente consciente:** 1,5-2 raciones de hidratos de carbono de absorción rápida (en tratados con acarbosa/miglitol asociados a secretagogos o insulina se aconseja glucosa pura).

**A) Si está tratado con insulina:** valorar el momento de aparición de la hipoglucemia:

- 30 minutos antes de las comidas principales: adelantar la comida empezando por la fruta.
- 30-60 minutos antes de una comida: tomar 1,5-2 raciones de hidratos de carbono de absorción rápida.
- > 1 hora antes: tomar 1,5-2 raciones de hidratos de carbono y después un suplemento extra.

**B) Si está siendo tratado con sulfonilureas:** si es leve al ceder la clínica tomar un suplemento extra para evitar recaídas. Realizar glicemia capilar cada 6-8 hrs durante 24 hrs. Suspender 12-24 hrs las sulfonilureas.

**2. Paciente inconsciente:** Evitar la glucosa oral. Administrar 1 vial de glucagón i.m./ s.c. o una ampolla de glucosmóni.v. o infundido por vía rectal.

- **Tratados con sulfonilureas:** tratar y posteriormente remitir al hospital.
- **Tratados con insulina:** reducir en un 20-30% la siguiente dosis de insulina.

Alimentos y fármacos para tratar la hipoglucemia. Equivalencia de 10 g de hidratos de carbono (1 ración).

- De elección: 1 vaso de zumo diluido (comercial), 1 bebida edulcorada (colas), 2,5 cucharaditas de azúcar, 1 sobre de azúcar de cafetería, 2 cucharadas de miel.
- Glucosa pura: 2 comprimidos de Glucosport, 2 caramelos o 6-7 caramelos de goma.
- Otros de absorción menos rápida: fruta (200 g melón o 50 g de plátano).

## Diabetes mellitus en el paciente inmigrante

El inmigrante es predominantemente una persona joven y sana, sin embargo, el reagrupamiento familiar motiva la presencia de familiares de mayor edad que puedan tener diabetes mellitus tipo 2.

Las diferencias de prevalencia de diabetes entre los diferentes grupos étnicos se deben además de a la genética, a diferencias medioambientales, socioeconómicas, así como a la dieta, obesidad y la no realización de ejercicio.

La atención al inmigrante se ve dificultada por problemas de idioma y de conceptos culturales sanitarios. Así, algunas etnias no comprenden el concepto de prevención.

Las etnias de alto riesgo para diabetes mellitus tipo 2 son las originarias de México, países de Centroamérica, Caribe, islas del Pacífico y área del Indo-Pakistán.

La occidentalización de la dieta del inmigrante supone un aumento de calorías y pueden existir dificultades culturales y religiosas para la práctica del ejercicio físico. Estos pacientes en su mayoría proceden de culturas con tradición oral, de ahí la poca

utilidad de los folletos educativos y son tendentes a delegar el control de su enfermedad en el profesional sanitario. Los mediadores culturales pueden ser útiles en este proceso.

Un tema importante es el control de la diabetes mellitus durante el Ramadán en los pacientes musulmanes. El Ramadán es el noveno mes lunar (variable cada año) durante el cual no puede comer ni beber durante la horas de luz. Se realizan dos grandes comidas al día: una antes de la salida del sol y otra después de la puesta.

El Corán exime del cumplimiento del Ramadán a las personas con diabetes u otras enfermedades, sin embargo, quieren cumplir con el precepto la mayoría de los musulmanes.

Por ello el médico, debe individualizar el plan de cuidados, intentar optimizar el control glucémico 1-2 meses antes de Ramadán, recomendar la ingesta de alimentos ricos en fibra y con índice glucémico bajo, insistir en la monitorización frecuente de la glucemia mediante el autoanálisis, educar sobre los potenciales riesgos y la conveniencia de romper el ayuno si aparecen síntomas de hipoglucemia o glucemia capilar  $< 60 \text{ mg/dl}$  o  $> 300 \text{ mg/dl}$ .

## Referencias

1. Cano Pérez, JF., Franch, J. Guía De La Diabetes Mellitus Tipo 2. Quinta Edición. 2011.
2. Clinical Practice Recommendations. Diabetes Care. 2013;36 (Suppl. 1): S3.
3. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes tipo 2. Plan Nacional para el SNS del MSC. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco. Madrid. Guías de Práctica Clínica en el SNS. 2008
4. Gaede, P., Vedel, P., Larsen, N., Jensen, GV., Parving, HH., Pedersen, O. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med. 2003; 348 (5): 383-93.
5. Ohkubo, Y., Kishikawa, H., Araki, E., et al. Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: A randomized prospective 6-year study. Diabetes research and clinical practice 1995; 28 (2): 103-17.
6. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The New England journal of medicine. 1993; 329 (14): 977-86.
7. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Lancet. 1998; 352 (9131): 837-53.
8. Stratton, IM., Adler, AI., Neil, HA., Matthews, DR., Manley, SE., Cull, CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. BMJ. 2000; 321 (7258): 405-12.
9. Canadian Diabetes Association. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Can J Diabetes; Report No: 27. 2003.
10. Holman, RR., Paul, SK., Bethel, MA, et al. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. The New England journal of medicine. 2008; 359 (15): 1577-89.

Opina sobre este artículo:



<http://medicalia.org.es/>

Los médicos disponen de una red social para intercambiar experiencias clínicas, comentar casos y compartir conocimiento. También proporciona acceso gratuito a numerosas publicaciones. ¡Únase ahora!

Publish with iMedPub

<http://www.imedpub.com>

- ✓ Es una revista en español de libre acceso.
- ✓ Publica artículos originales, casos clínicos, revisiones e imágenes de interés sobre todas las áreas de medicina.

**Archivos de Medicina**  
Se hace bilingüe.

Para la versión en inglés los autores podrán elegir entrepublicar en Archives of Medicine:  
<http://www.archivesofmedicine.com>

o International Archives of Medicine:  
<http://www.intarchmed.com>