

Abordatge de la diabetis  
*mellitus tipus 2*

# Guies de pràctica clínica

Material docent



Generalitat de Catalunya  
Departament de Salut



Institut Català  
de la Salut

## **Autors**

- **Manel Mata**, metge. EAP La Mina
- **Francesc Xavier Cos**, metge. EAP Sant Martí de Provençals
- **Rosa Morros**, farmacòloga. SAP Santa Coloma
- **Laura Diego**, farmacèutica. Unitat de Farmàcia
- **Joan Barrot**, metge. EAP Salt
- **Maria Berengué**, metgessa. EAP Florida Nord
- **Montserrat Brugada**, infermera. EAP Llefià (Badalona-6)
- **Teresa Carrera**, farmacèutica. Laboratori Bon Pastor
- **Juan Francisco Cano**, endocrinòleg. Hospital del Mar.
- **Montserrat Estruch**, infermera. EAP Chafarinas
- **Josep Maria Garrido**, metge. EAP Sils
- **Genoveva Mendoza**, infermera. EAP Vilanova
- **Jordi Mesa**, endocrinòleg. Hospital Vall d'Hebron
- **Marifé Muñoz**, infermera. EAP Llefià (Badalona-6)
- **Assumpció Recasens**, endocrinòloga. Hospital de Granollers
- **Joan Antoni Vallés**, farmacòleg. SAP Litoral Barcelona

## Importància de la diabetis *mellitus* tipus 2

- La diabetis mellitus tipus 2 (DM2) és una malaltia complexa, resultat d'un dèficit de secreció d'insulina o d'un augment de la resistència perifèrica a l'acció de l'hormona, que ocasiona hiperglucèmia i condueix a l'aparició de complicacions microvasculars i macrovasculars.
- La relació entre les complicacions i el control glucèmic ha estat confirmada a través de diversos estudis epidemiològics.
- El control estricte dels factors de risc cardiovascular en els pacients amb DM2 és essencial per disminuir l'aparició de complicacions i la mortalitat.

## Cribratge de la diabetis *mellitus* tipus 2

El cribratge s'ha de fer mitjançant la glucèmia en dejú (basal) en plasma venós.

Població diana:

- **Persones majors de 45 anys:** cada 3 anys (si les glucèmies prèvies són normals) i dins el context de la prevenció cardiovascular multifactorial.
- **Adults amb algun factor de risc per a la diabetis:** anualment.
- **Adolescents i infants majors de 10 anys** amb obesitat (percentil 85 % o 120 % del pes ideal per la talla) i almenys dos factors de risc de diabetis: cada 2 anys.

## Factors de risc de patir una diabetis *mellitus* tipus 2

- Antecedents de diabetis en familiars de primer grau
- Obesitat
- Malaltia cardiovascular
- Altres factors de risc cardiovascular
- Macrosomia i/o diabetis gestacional prèvia
- Diagnòstic previ d'intolerància a la glucosa (IG) o glucèmia basal alterada (GBA)
- Ètnies de risc alt: persones asiàtiques, llatinoamericanes...

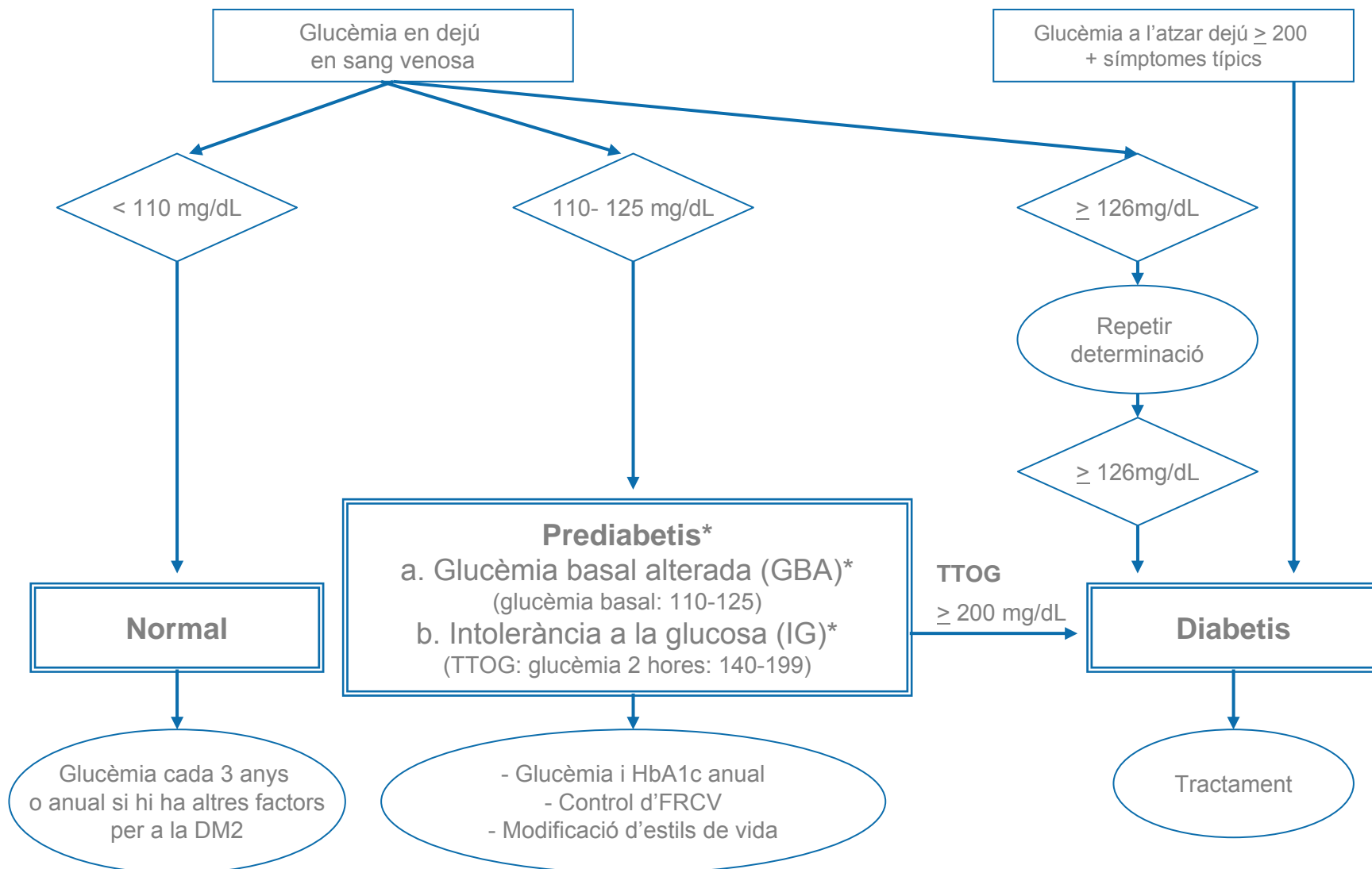
## Criteria diagnòstics de diabetis *mellitus* tipus 2

Es considera **diagnòstic de DM2:**

- **Glucèmia basal**  $\geq 126$  mg/dl (7 mmol/l), en dues ocasions (en un any).
- **Glucèmia a les 2 hores (G2H)** del test de tolerància oral a la glucosa (TTOG)  $\geq 200$  mg/dl (11,1 mmol/l), en dues ocasions (en un any).
- **Glucèmia a l'atzar**  $\geq 200$  mg/dl (11,1 mmol/l) + símptomes típics. (B)

# Abordatge de la diabetis *mellitus* tipus 2

## Algoritme cribatge i diagnòstic de la diabetis (modificat a partir de la guia GEDAPS, 2004)



- **Intolerància a la glucosa (IG):** G2H del TTOG  $\geq 140$  mg/dl (7,8 mmol/l) i  $< 200$  mg/dl (11,1 mmol/l), en dues ocasions (en un any).
- **Glucèmia basal alterada (GBA):** glucèmia en dejú  $\geq 110$  mg/dl (6,1 mmol/l) i  $< 126$  mg/dl (7 mmol/l), en dues ocasions.

## Valoració inicial del pacient

En la valoració inicial del pacient amb DM2, cal fer:

- **Anamnesi:** antecedents familiars i personals, estils de vida, nivell de coneixements i d'autocura.
- **Exploració física:** pes, talla, perímetre abdominal, pressió arterial (PA) i valoració dels peus.
- **Proves i exploracions complementàries:** analítica, exploració ocular, electrocardiograma (ECG).
- **Altres actuacions:** càlcul del risc coronari (segons el REGICOR) i vacunes.

## Visites de seguiment

	3 - 4 mesos	6 mesos	Anual
<b>Exploració</b>			
Pes/IMC	😊	😊	😊
Perimetre abdominal			😊
PA/freqüència cardíaca (FC)	😊	😊	😊
<b>Proves analítiques</b>			
HbA1c		😊	😊
Perfil lipídic			😊
Quocient albúmina/creatinina, filtració glomerular, creatinina			😊
<b>Revisions periòdiques</b>			
Exploració ocular (fons d'ull [FU] o retinografia) <sup>1</sup>			😊
Exploració bucodental			😊
Exploració dels polsos perifèrics			😊
Exploració dels peus i educació			😊
Cribratge amb monofilament i sensibilitat vibratòria			😊
ECG			😊
Càlcul del risc coronari (REGICOR)			😊
<b>Activitats educatives i de prevenció</b>			
Compliment de: dieta, exercici, tractament farmacològic	😊	😊	😊
Revisió de les mesures d'autocontrol (llibreta d'autoanàlisi, pes, peus, PA)	😊	😊	😊
Investigació sobre hipoglucèmies <sup>2</sup>	😊	😊	😊
Investigació de complicacions cròniques			😊
Intervencions educatives	😊	😊	😊
Consell per deixar el tabac i l'alcohol			😊
Vacuna antigripal <sup>3</sup>			😊

<sup>1</sup> Cada dos anys, si la revisió oftalmològica prèvia és normal en pacients amb bon control glicèmic i de PA.

<sup>2</sup> En pacients tractats amb fàrmacs amb risc d'hipoglucèmia.

<sup>3</sup> Revisar anualment l'estat vaccínic (vacuna antigripal, antitetànica i antipneumocòccica) i actualitzar-lo.

## Objectius de control

	Objectiu de control
% HbA1c	< 7 %
<b>Glucèmia preprandial</b>	<b>90 – 130 mg/dl / (5) - (7,2) (mmol/l)</b>
<b>Glucèmia postprandial 2 h</b>	<b>&lt; 180 (mg/dl) / (10) (mmol/l)</b>
Colesterol total	< 200 (mg/dl) / < 5,2 (mmol/l)
Colesterol LDL	< 100 (PS) (mg/dl) / < 2,6 (mmol/l) < 130 (PP) (mg/dl) / < 3,35 (mmol/l)
Colesterol no-HDL	< 130 (PS) (mg/dl) / < 3,35 (mmol/l) < 160 (PP) (mg/dl) / < 4,1 (mmol/l)
Colesterol HDL	> 40 en homes (mg/dl) / > 1,1 (mmol/l) > 50 en dones (mg/dl) / > 1,3 (mmol/l)
Triglicèrids	< 150 (mg/dl) / < 1,7 (mmol/l)
Pressió arterial	<130/80 (mmHg)
Consum de tabac	No

## Tractament no farmacològic: modificació dels estils de vida

- Una alimentació equilibrada i la pràctica d'exercici físic de manera regular són la base essencial, tant per tractar com per prevenir la diabetis. (A)
- En els diabètics amb sobrepès o obesitat, un dels objectius més importants és la pèrdua de pes i el seu manteniment. (A)

## Recomanacions més importants

### Alimentació

- La dieta coneguda com a mediterrània, amb petites modificacions, pot ser un bon exemple d'alimentació equilibrada.
- Es recomana regularitat en l'horari i en la quantitat d'hidrats de carboni (HC).
- Els HC (45 - 60 % de l'energia total diària) han de ser principalment d'absorció lenta.
- Les proteïnes (15 - 20 % del total calòric diari) han de provenir preferiblement del peix i d'aliments d'origen vegetal.
- En el consum de greixos (20 - 30 % del total calòric diari), s'ha de limitar la ingesta de colesterol i de greixos saturats. Cal consumir preferentment lactis desnatats o semidesnatats.
- S'ha d'incrementar el consum de fibra soluble.
- Cal limitar el consum d'alcohol.
- En pacients hipertensos, s'ha de limitar el consum de sal a menys de 6 g/dia.
- Cal revisar la quantitat de sucres en els aliments elaborats comercialment.

# Abordatge de la diabetis *mellitus* tipus 2

## Taula d'equivalències d'aliments rics en hidrats de carboni (1ració = 10 g d'HC)

<b>FARINACIS. Una ració de:</b>			
80 g	Pèsols i blat de moro congelat o en llauna	15 g	Arròs, pastes alimentàries (fideus, macarrons...), farines (de blat, de blat de moro...), pans torrats (biscotes), purés de patata comercial (flocs), sèmols d'arròs o blat de moro, tapiques, cereals d'esmorzar (no ensucrats)
60 g	Faves i pèsols frescs		
20 g	Cigrons, llenties, mongetes seques, pèsols i faves secs, pans blanc o integrals, castanyes		
50 g	Patates, moniatos		
<b>FRUITA. Una ració de:</b>			
200 g	Aranges, síndries, melons	80 g	Pomes, peres, móres
100 g	Albercocs, taronges, gerdons, pinyes naturals, préssecs, llimones, maduixes, kiwis, prunes, mandarines, magranes	50 g	Cireres, xirimoies, figues fresques, raïm, nespres, caquis, plàtans
<b>VERDURA. Una ració de:</b>			
300 g	Albergínies, escaroles, apis, cards, bledes, espàrrecs, bolets, cogombres, bròquils, pebrots, carbasses, fulles de nap, cols, raves, carbassons, soia germinada, coliflors, tomàquets, endívies, enciams, xampinyons, espinacs		
200 g	Ceballots, naps, créixens, mongetes tendres, porros	150 g	Carxofes, cols de Brussel·les, remolatxes, cebes, pastanagues
<b>LACTIS. Una ració de:</b>			
200 g	Llet sencera, llet desnatada, iogurts naturals, iogurts desnatats, quefir	25 g	Llet en pols sencera = 2,5 cullerades plenes
250 g	Formatge fresc tipus Burgos o mató	20 g	Llet en pols desnatada = 2 cullerades plenes

## Recomanacions més importants

### Exercici físic

- S'ha de practicar un mínim de 150 minuts a la setmana (30 minuts, durant 5 dies, o 50 minuts, durant 3 dies). (A)
- Es pot caminar ràpid; és un bon EF, molt apropiat i gairebé a l'abast de tothom. Altres EF aeròbics i d'intensitat moderada recomanables són fer gimnàstica, bicicleta, aiguagim i nedar.

## Recomanacions més importants

### Educació

- L'objectiu de l'educació és aconseguir que el pacient, i el seu entorn, tingui els coneixements i les habilitats necessàries per fer-se responsable del maneig de la seva malaltia, modificant les actituds que calgui i adoptant estils de vida saludables.
- Una bona estratègia en l'educació ha d'incloure:
  1. Establiment d'una bona relació amb el pacient, sent creatiu, motivador i empàtic. S'han de valorar els esforços del pacient i els seus petits guanys.
  2. Pactes en els objectius del pacient, acceptació de les seves claudicacions i recerca d'alternatives per reduir les dificultats.
- Les intervencions educatives han d'incloure els coneixements necessaris i el compliment del tractament (alimentació, exercici, fàrmacs), les mesures d'autocontrol (pes, autoanàlisi, hipoglucèmies, administració d'insulina) i la revisió dels peus.

# Abordatge de la diabetis *mellitus* tipus 2

Introducció progressiva dels continguts educatius en funció del tractament del pacient (GEDAPS, 2004)

Tots els pacients	Pacients en tractament amb sulfonilurees i glinides	Pacients en tractament amb insulines
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Generalitats</li><li>■ Alimentació</li><li>■ Exercici</li><li>■ Cura dels peus</li><li>■ Consell antitabac</li><li>■ Complicacions</li><li>■ Fàrmacs (si en necessita)</li><li>■ Autoanàlisi (quan sigui necessari)</li></ul>	<p><b>Cal afegir-hi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Hipoglucèmia</li><li>■ Autoanàlisi</li></ul>	<p><b>Cal afegir-hi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Hipoglucèmia</li><li>■ Autoanàlisi</li><li>■ Relació injecció - ingesta</li><li>■ Tècnica d'injecció</li><li>■ Tipus d'insulina</li><li>■ Modificació de les dosis</li><li>■ Malaltia intercurrent</li><li>■ Glucagó</li></ul>

# Abordatge de la diabetis *mellitus* tipus 2

Grups d'intervencions educatives que s'han de revisar anualment (guia del GEDAPS, 2004)

## Coneixements i compliment del tractament

- Alimentació
- Exercici
- Tractament farmacològic

## Autocontrol

- Autocontrol del pes
- Autoanàlisi
- Hipoglucèmies
- Autoinjecció d'insulina

## Peus

- Consells higiènics
- Freqüència d'autoexploració
- Precaucions i actitud davant les lesions
- Revisió de la cura dels peus

## Tractament farmacològic (I)

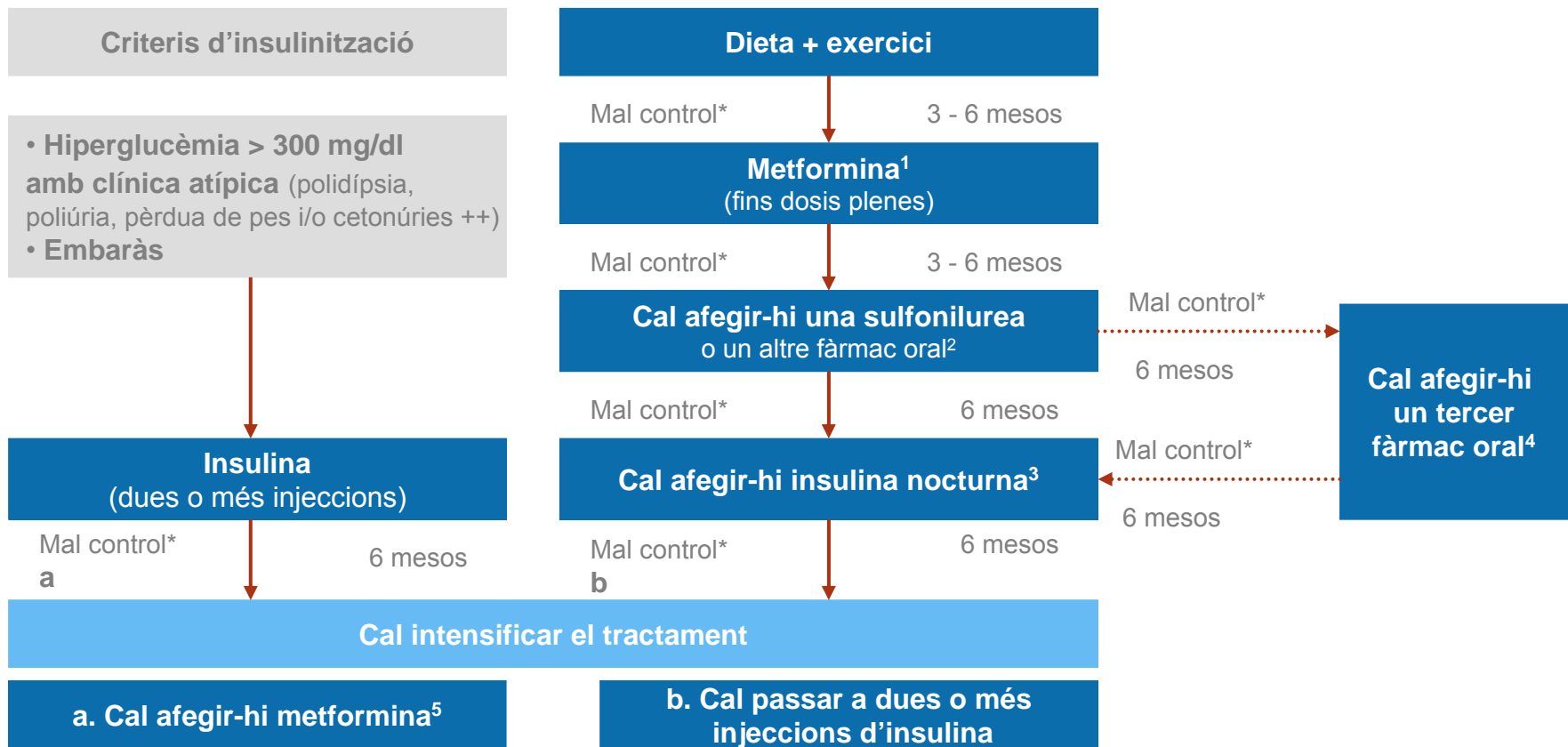
- Si amb les modificacions de l'estil de vida no s'assoleix un control glicèmic adequat als 3 - 6 mesos, s'haurà de prescriure un fàrmac oral.
- Tractament de **primera elecció**: metformina en tots els pacients, amb sobrepès o sense.
- La resta de fàrmacs orals, s'aconsella reservar-los per al tractament combinat amb metformina, o bé en monoteràpia si la metformina no es tolera o està contraindicada.

## Tractament farmacològic (II)

- Si el pacient no està controlat adequadament amb un fàrmac oral, s'ha d'associar a aquest un segon fàrmac amb un mecanisme d'acció diferent, per aprofitar el seu efecte sinèrgic.
- L'associació d'elecció és: **metformina + sulfonilurea**.
- Si no s'aconsegueix un bon control, es pot afegir una dosi nocturna d'insulina o un tercer fàrmac oral.

# Abordatge de la diabetis *mellitus* tipus 2

## Algoritme de tractament de la diabetis *mellitus* tipus 2



1. Si està contraindicada o no es tolera, cal considerar altres fàrmacs (habitualment, una sulfonilurea [SU]).

2. Cal valorar un altre fàrmac si la SU està contraindicada o no es tolera: glinides, glitazones, inhibidors de les alfa-glucosidases i gliptines.

3. Preferiblement insulina NPH. Si el pacient pren dos o més fàrmacs orals, cal mantenir la dosi màxima de metformina tolerada i valorar suspendre o reduir la dosi de la resta, seguint les indicacions de la fitxa tècnica del seu ús amb insulina.

4. Habitualment, metformina + SU + glitazona o sitagliptina.

5. Si està contraindicada o no es tolera, s'ha de considerar una SU. Si la resposta és insuficient, s'hi pot afegir un segon fàrmac oral.

(\*) *HbA1c > 7 %*. Cal individualitzar els objectius en els pacients d'edat avançada o amb una esperança curta de vida, ja que l'objectiu del tractament és la millora de la qualitat de vida i el control glucèmic no és prioritari.

..... En línia discontinua, altres alternatives terapèutiques que s'han de considerar.

# Abordatge de la diabetis *mellitus* tipus 2

## Principals característiques dels fàrmacs antidiabètics

	<b>Metformina</b>	<b>Sulfonilurees</b> (glibenclàmida, gliclazida, glimepirida i glipizida)	<b>Glinides</b> (repaglinida i nateglinida <sup>3</sup> )	<b>Glitazones</b> (rosiglitazona i pioglitazona)	<b>Inhibidors de les alfa-glucosidases</b> (acarbosa i miglitol)	<b>Inhibidors de la dipeptidil- peptidasa 4</b> (sitagliptina <sup>4</sup> i vildagliptina <sup>5</sup> )	<b>Anàlegs GLP-1</b> (exenatida)
<b>Mecanisme d'acció</b>	Reducció de la producció hepàtica de glucosa	Augment de la secreció d'insulina	Augment de la secreció d'insulina postprandial	Augment de la captació de glucosa en la cèl·lula muscular	Reducció de l'absorció d'hidrats de carboni complexos	Augment de la secreció d'insulina postprandial i reducció de la secreció de glucagó	Augment de la secreció d'insulina postprandial i reducció de la secreció de glucagó
<b>Descens de l'HbA1c<sup>1</sup></b>	1,5 - 2 %	1,5 - 2 %	Repaglinida: 1 - 1,5 % nateglinida: 0,5 - 1 %	1 - 1,5 %	0,5 - 1 %	0,5 - 1 %	1 %
<b>Contraindicacions i precaucions</b>	Insuficiència renal (FG < 30 <sup>2</sup> ), hepàtica, cardíaca o respiratòria	Insuficiència renal (gliclazida i glimepirida autoritzades si FG > 30)	No s'ha d'associar repaglinida a gemfibrozil	Hepatopatia, insuficiència cardíaca	Malaltia inflamatòria crònica intestinal Insuficiència renal greu	Sitagliptina: IR moderada/greu Vildagliptina: IR moderada/greu i insuficiència hepàtica	
<b>Efectes adversos</b>	Diarrea Acidosis làctica (molt rarament)	Hipoglucèmies Augment de pes	Hipoglucèmies Augment de pes	Augment de pes, augment de colesterol total, LDL i HDL Edemes i ICC Anèmia Fractures distals en dones IAM (rosiglitazona)	Flatulència	<b>Sitagliptina:</b> nasofaringitis pancreatitis <b>Vildagliptina:</b> infeccions urinàries mal de cap	Nàusees Vòmits Pancreatitis

**Abreviatures:** FG: filtració glomerular; IAM: infart agut de miocardi; IR: insuficiència renal.

(1) Reducció addicional de l'HbA1c, respecte del grup assignat a placebo. Els diversos valors basals d'HbA1c i la suspensió de fàrmacs que els pacients prenen prèviament a l'estudi poden dificultar la comparació entre els fàrmacs. A més, en l'HbA1c de partida, se sol observar una major reducció.

(2) Segons la fitxa tècnica, està contraindicada amb FG < 60 ml/min/1,73, tot i que diversos estudis observacionals suggereixen que pot ser prescrit amb seguretat amb FG entre 30 i 60 ml/min/1,73.

(3) Està autoritzada únicament en combinació amb metformina.

(4) Està autoritzada en combinació amb metformina, sulfonilurea o glitazona, o teràpia triple, i en monoteràpia quan existeix contraindicació o intolerància a metformina.

(5) Autoritzada en combinació amb metformina, sulfonilurees i glitazones.

# Abordatge de la diabetis *mellitus* tipus 2

## Tipus i perfil de les insulines disponibles

Tipus d'insulina	Perfil d'acció (hores)		
	Inici	Pic	Duració
<b>Insulines ràpides</b>			
<i>Regular</i>	30 - 60 min	2– 3 h	6– 8 h
<b>Anàlegs ràpids d'insulina</b>			
<i>Aspart, glulisina i lispro</i>	5 - 15 min	30 -90 min	4 h
<b>Insulines d'acció intermèdia</b>			
<i>NPH, NPL</i>	2 - 4 h	4 h – 8 h	12 h
<b>Barreges</b>			
<i>Regular + NPH 30/70</i>	30 - 60 min	<b>bifàsic</b>	12 h
<i>Lispro + NPL 25/75 i 50/50</i>	5 - 15 min	<b>bifàsic</b>	12 h
<i>Aspart + NPA 30/70, 50/50 i 70/30</i>	5 -15 min	<b>bifàsic</b>	12 h
<b>Anàlegs lents d'insulina</b>			
<i>Glargina*</i>	1 - 2 h		18– 24 h
<i>Detemir*</i>	1 - 2 h		10– 18 h

(\*) No es poden barrejar amb altres insulines a la mateixa xeringa. NPA: *Neutral Protamine Aspart*; NPL: *Neutral Protamine Lispro*; NPH: *Neutral Protamine Hagedorn*.

## Tipus d'insulines

Insulina	Interval injecció
Insulina ràpida	15 - 30 min abans de la ingesta
Anàlegs ràpids	Immediatament abans de l'àpat
NPH	30 - 60 min abans de la ingesta En pautes nocturnes: abans d'anar a dormir
Anàlegs lents	No cal que guardin relació amb la ingesta

## Situacions d'insulinització

### Insulinització nocturna en pacients tractats amb FFOO

**Criteris:** Pacient que no es controla adequadament amb fàrmacs orals.

#### Insulinització nocturna

- 10 unitats internacionals (UI) (0,1- 0,2 UI/kg/dia) d'NPH, en anar-se'n a dormir, mantenint els fàrmacs orals. En general, es recomana mantenir la metformina i valorar la suspensió de la resta de fàrmacs orals.
- L'ajustament s'ha de dur a terme segons la glucèmia capil·lar al matí. S'han d'augmentar 4 UI, si és > 200 mg/dl o 11,1 mmol/L, i 2 UI, si està entre 140 mg/dL (7,8 mmol/L) i 200 mg/dL o (11,1 mmol/L). Els ajustaments s'han de fer cada tres dies.

## Situacions d'insulinització

### Insulinització intensiva

**Criteris:** Control metabòlic deficient en pacients tractats amb una associació de fàrmacs orals en dosis plenes.

### Insulinització intensiva:

- Dues o més dosis diàries (cal repartir la dosi total en dues injeccions, 2/3 esmorzar i 1/3 sopar):
- Dosi inicial: 0,3 UI/kg/dia d'NPH (0,2 UI/kg/dia en gent gran, amb insuficiència renal i en pacients tractats prèviament amb dosis elevades de SU). Les necessitats d'insulina habituals són de 0,3 - 0,7 UI/kg/dia, però en diabètics obesos poden ser de fins a 1 - 1,5 UI/kg/dia.
- Cal augmentar la dosi 2 - 4 UI, cada 2 o 3 dies, en funció dels resultats de les autoanàlisis.
- Cal reduir la dosi 2 - 4 UI, si apareixen hipoglucèmies o si el pacient presenta glicèmies basals repetidament < 100 mg/dl o 5,5 mmol/L.

## Situacions d'insulinització

### Insulinització transitòria

#### Críteris:

- Infart agut de miocardi
- Malaltia febril intercurrent
- Tractament amb corticosteroides
- Descompensació aguda
- Hiperglucèmia greu inesperada
- Traumatismes greus
- Cirurgia major
- Embaràs i lactància

#### Dues possibilitats:

- Dues injeccions d'NPH: 0'5 UI/kg/dia matí i nit (2/3-0-1/3).
- Tres injeccions d'insulina ràpida: 0'5 UI/kg/dia, abans de les menjades (1/3-1/3-1/3).

#### Ajustaments

- Cal ajustar la dosi en funció dels resultats de l'autoanàlisi de sang capil·lar abans de cada àpat (habitualment, s'augmenta 2 UI, si 140 – 200, i 4 UI, si > 200; cal reduir 4 UI, si < 100 o si hi ha hipoglucèmia).

## Abordatge d'altres factors de risc cardiovascular

- El control estricte de la glucèmia, la pressió arterial (PA) i la dislipèmia, i la cessació de l'hàbit tabàquic poden prevenir o alentir la progressió de les complicacions de la DM2.

## Abordatge d'altres factors de risc cardiovascular

### Hipertensió arterial

- El diagnòstic s'estableix amb PA  $\geq 140 / 90$  mmHg i s'aconsella un objectiu de control de la PA  $< 130/80$  mmHg. En l'HTA sistòlica aïllada en gent gran, l'objectiu de control ha de ser  $< 140$  mmHg.
- No hi ha cap fàrmac hipotensor amb contraindicació absoluta. Generalment, es necessiten múltiples fàrmacs (dos o més fàrmacs en dosis plenes) per aconseguir l'objectiu.
- Qualsevol grau d'**albuminúria** s'ha de tractar amb un inhibidor de l'enzim conversiu de l'angiotensina (IECA), (o un antagonista dels receptors de l'angiotensina II [ARA-II], en cas d'intolerància als IECA), assegurant-nos un control estricte de les xifres tensionals.

## Abordatge d'altres factors de risc cardiovascular

### Dislipèmia

- En prevenció secundària i en els pacients de risc elevat (REGICOR > 10 %), caldrà iniciar la teràpia amb estatines. (A)
- Els pacients amb microalbuminúria o malaltia renal, hipertròfia ventricular esquerra o calcificacions vasculares es consideren directament de risc elevat i no s'ha de calcular el seu risc coronari. (D)

## Abordatge d'altres factors de risc cardiovascular

### Tabac

- Cal aconsellar tots els pacients deixar de fumar. (A)
- En el pacient diabètic, no hi ha cap contraindicació de fàrmacs per a la deshabitució tabàquica.

## Abordatge d'altres factors de risc cardiovascular

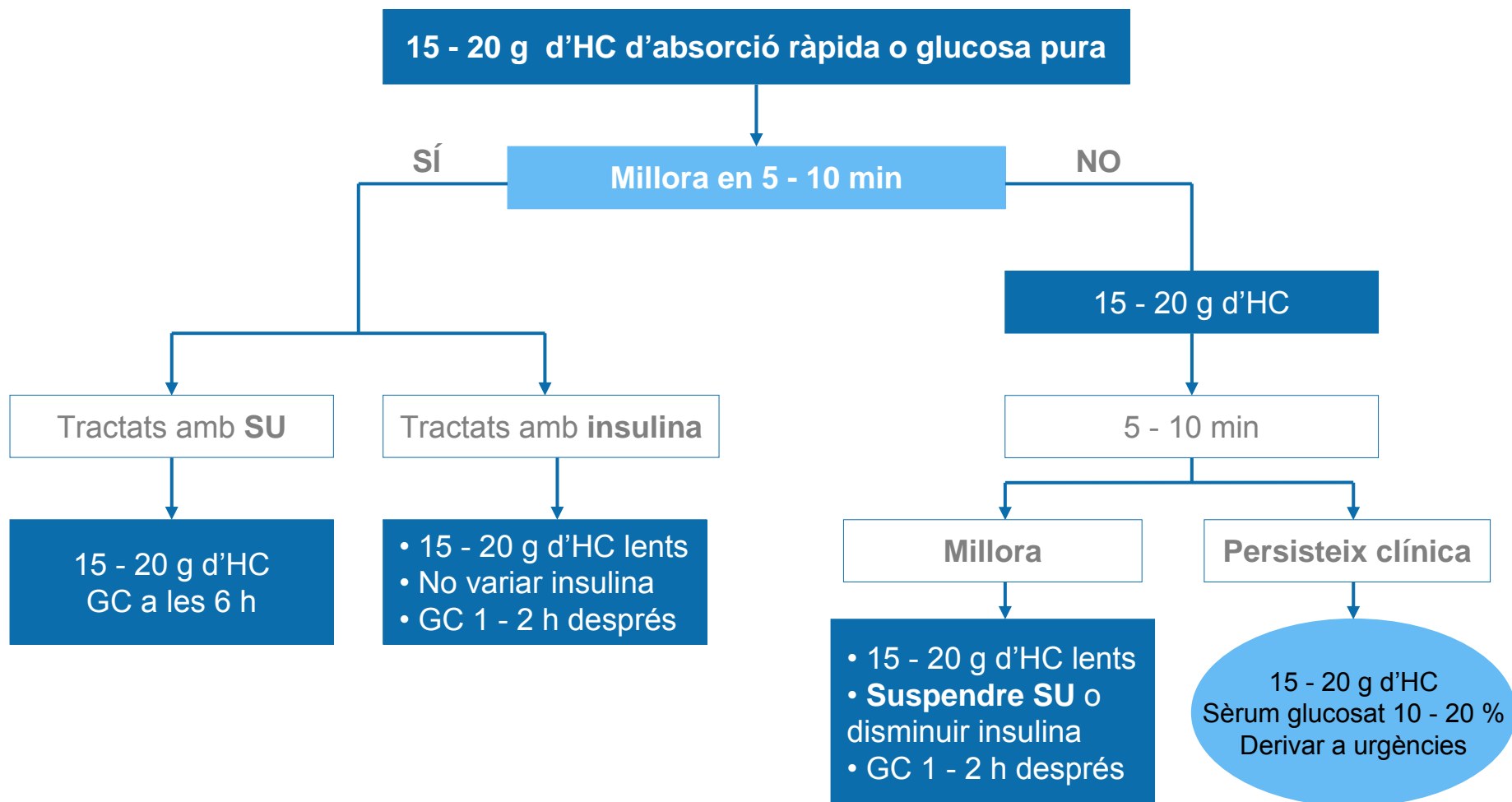
### Antiagregants

- S'ha d'emprar aspirina (habitualment, 100 mg/dia) en prevenció secundària **(A)** i, en prevenció primària, en pacients amb un risc CV elevat o albuminúria. **(D)**

# COMPLICACIONS AGUDES I CRÒNIQUES DE LA DIABETIS *MELLITUS* TIPUS 2

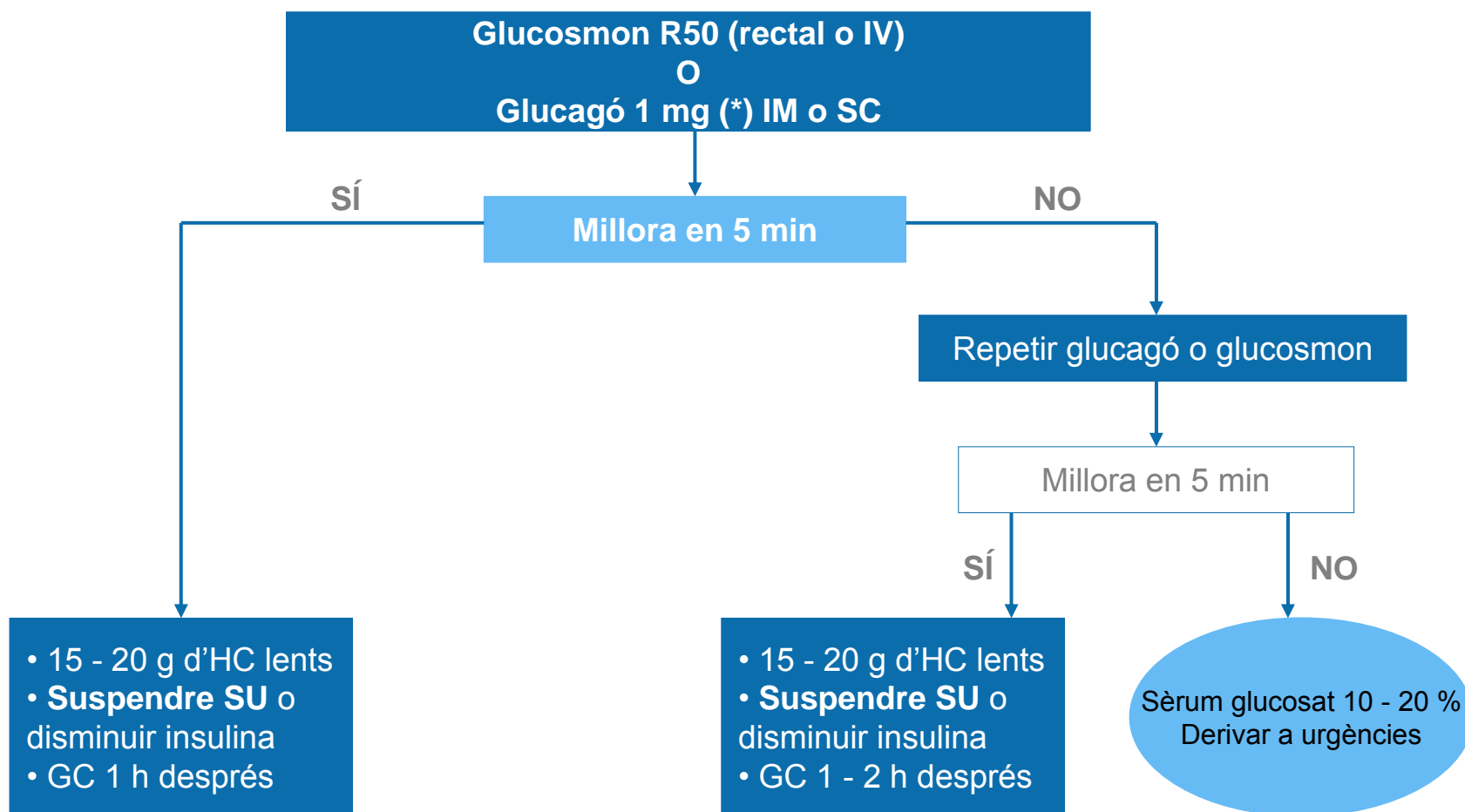
## Hipoglucèmia

### Tractament de la hipoglucèmia simptomàtica lleu/moderada: pacient conscient



## Hipoglucèmia

### Tractament de la hipoglucèmia greu: pacient inconscient



## Hipoglucèmia

- Els HC han de ser sempre d'absorció ràpida a menys que s'especifiqui que siguin d'absorció lenta. Sempre és preferible l'ús de glucosa intravenosa; el glucagó és, però, una bona alternativa per al personal no sanitari (familiars, educadors, etc.). El glucagó és ineficaç en la hipoglucèmia per l'alcohol o en la insuficiència hepàtica avançada o després d'un exercici extenuant i mantingut. Cal evitar-lo en pacients amb cardiopatia isquèmica clínicament activa.

## Correcció de les hipoglucèmies

- S'ha d'investigar minuciosament la causa que fa necessari l'ajustament.
- Cal recordar que, en la majoria dels casos, la correcció es pot evitar amb suplementos dietètics o retocs en l'horari de la ingestió, sense necessitat de modificar la dosi d'insulina.
- Per modificar la pauta, s'ha de valorar el moment d'aparició de la hipoglucèmia.

<b>Nocturna</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ de 2 a 3 h, després de sopar</li><li>▪ tardana (2 - 8 h, a.m.)</li></ul>	↑ 1 - 2 racions d'HC abans d'anar a dormir ↓ 2 - 4 u. d'insulina ràpida en el sopar ↓ 2 - 4 u. d'insulina NPH en el sopar
<b>A mig matí</b>	↑ 1 ració d'HC en l'esmorzar ↓ 2 - 4 u. d'insulina ràpida en l'esmorzar
<b>Abans de dinar</b>	↑ 1 ració d'HC a mig matí Cal corregir retards en l'horari dels àpats
<b>Entre mitja tarda i el sopar</b>	Revisar el contingut d'HC en el dinar i el berenar ↓ 2 - 4 u. d'insulina ràpida en el dinar ↓ 2 - 4 u. d'insulina NPH en el berenar

## Malaltia intercurrent febril

- S'ha d'evitar que el pacient deixi de menjar.
- Cal assegurar-se una ingesta mínima de 100 - 150 g d'hidrats de carboni diaris (llet, arròs, fruita, suc de fruita, patates, galetes, sèmola...).

Horari	Alimentació	g HC
<b>Esmorzar</b>	200 cc llet desnatada	10 g
	60 g pa	30 g
<b>Suplement de mig matí</b>	1 iogurt + 3 galetes maria, o 200 cc suc de fruita	20 g
<b>Migdia</b>	Brou vegetal + 60 g d'arròs cru	40 g
	200 g fruita	20 g
<b>Berenar</b>	Semblant a mig matí	20 g
<b>Sopar</b>	200 g patata bullida + peix	40 g
	200 g fruita (compota)	20 g
<b>Suplement nocturn</b>	200 cc llet	10 g

## Malaltia intercurrent febril

- Hidratació. Cal que el pacient prengui un mínim de 2 - 3 litres d'aigua i electròlits/dia (brou vegetal, suc...); cal repartir les ingestes cada 3 hores.
- Cal monitorar la glucèmia abans de cada àpat.
- Les glicèmies entre 120 - 200 mg/dl serien acceptables i segures en aquesta situació.
- Si hi ha glucèmia  $\geq 300$  mg/dl, cal determinar l'acetona a l'orina.
- En general, no s'ha de suspendre cap tipus de tractament en la DM2, excepte si hi ha risc de deshidratació (diarrea important o febre elevada en ancians); en aquests casos, cal suspendre la metformina.
- S'ha d'identificar i tractar la causa desencadenant.
- Tractament dels símptomes:
  - Febre. S'han de prendre antitèrmics en dosis plenes.
  - Inapetència. Es poden suspendre les proteïnes i els greixos. Cal passar d'aliments sòlids a líquids o pastosos: purés, sopes, batuts, suc, iogurts desnatats (cal assegurar-se el mínim d'HC diaris).
  - Vòmits. S'ha de donar aigua i líquids sovint i en poca quantitat (si és necessari, antiemètics per via parenteral).

## Malaltia intercurrent febril

**Diarrees** (sense afectació de l'estat general)

Dieta astringent:

- S'ha de substituir la llet per un iogurt natural desnatat.
- Cal prendre els HC més sovint i en quantitats petites: arròs, purés de patata, purés de pastanaga, sèmola i pa torrat.
- S'ha de menjar la carn i el peix bullits o a la planxa.
- La poma s'ha de prendre cuita o en compota, sense sucre, o bé ratllada i oxidada.
- Cal aportar al pacient uns 2-3 litres de líquids per evitar la deshidratació.
- En cas de quadre greu, cal valorar si s'han de suspendre els antidiabètics orals, especialment la metformina i els inhibidors de les alfa-glucosidases, i s'ha de considerar la insulinització transitòria ambulatoria.

## Malaltia intercurrent febril

### Críteris de derivació a l'hospital

- Glucèmia > 300 mg/dl o 16,6 mmol/L d'instauració aguda, o sempre que > 500 mg/dl o 28 mmol/L.
- Cetonúria intensa (3 +) o persistència de cetonúries ( $\geq$ , +) més de 24 h.
- Vòmits incontrolables o impossibilitat d'ingesta (sòlida o líquida).
- Febre alta amb risc de deshidratació o xoc sèptic.
- Diarrea greu amb afectació de l'estat general.
- Alteració en la respiració o el nivell de consciència.
- Manca de millora clínica en 24 h amb el tractament instaurat.

## Correcció de la hiperglucèmia amb insulina

### En funció dels perfils d'autoanàlisi

#### Abans d'esmorzar

- S'ha de revisar el suplement nocturn.
- Cal administrar insulina ràpida (4 - 6 u.)\*.
- Si persisteix: ↑ 2 - 4 u. d'insulina NPH en el sopar.

#### Abans de dinar

- Cal revisar el suplement de mig matí.
- Cal administrar insulina ràpida (4 - 6 u.).
- Si persisteix, cal afegir insulina ràpida, 4 - 6 UI en l'esmorzar.

#### Abans de sopar

- S'ha de revisar el berenar.
- Cal administrar insulina ràpida 4 - 6 UI\*.
- Si persisteix, cal afegir insulina ràpida 4 -6 UI en el dinar o augmentar la dosi d'NPH en l'esmorzar.

#### Abans d'anar-se'n a dormir

- Cal revisar el sopar.
- S'ha d'administrar insulina ràpida abans de sopar (4 - 6 UI)\*.

\* Una vegada estabilitzada la dosi d'insulina d'acció ràpida, es pot canviar a una barreja mixta d'insulines.

## Correcció de la hiperglucèmia amb insulina

### Suplements d'insulina ràpida en la malaltia intercurrent

Tractats amb insulina	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Amb cetonúria: suplements d'IR abans dels tres àpats principals (20 % de la dosi total diària).</li><li>■ Si la cetonúria és negativa: suplements del 10 %.</li></ul>
Dieta o fàrmacs orals	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Cal valorar de mantenir el tractament.</li><li>■ Suplements d'IR: 4 - 6 UI abans dels tres àpats principals, fins a la desaparició de la cetonúria.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ S'han de mantenir els suplements d'IR mentre hi ha febre, cetonúries + i/o glucèmies altes.</li><li>■ Si es normalitza la glucèmia, però existeix cetonúria +, cal augmentar l'aportació d'HC.</li></ul>	

**MANEIG DE LES  
COMPLICACIONS CRÒNIQUES  
DE LA DIABETIS *MELLITUS*  
TIPUS 2**

## Retinopatia diabètica

### Cribratge:

- **Cada 2 anys**, si hi ha exàmens previs normals, evolució curta de la diabetis sense microalbuminúria, amb bon control glucèmic i de la PA.
- Exploració prèvia en **dones diabètiques que es plantegin gestar**. En dones **diabètiques gestants**, cal fer un control en el 1r trimestre i un seguiment fins a un any del postpart. El cribratge **no està indicat en diabetis gestacional**.

### Recomanacions:

- El tractament amb làser redueix el risc de pèrdua de visió en pacients amb un risc alt: edema macular clínicament significatiu, neovascularització del disc o hemorràgia vítria amb alguna neovascularització. (A)
- El tractament amb AAS no té efecte en la retinopatia ni incrementa el risc d'hemorràgies.

### Derivació a especialista:

- Disminució de l'agudesesa visual.
- Ceguesa sobtada (derivació urgent).
- Gestació en dones diabètiques.

## Nefropatia diabètica

### Cribratge:

- **Quocient albúmina/creatinina** en orina de primera micció en el moment del diagnòstic i anualment. (D).
- **Diagnòstic de nefropatia.** Dues determinacions positives de tres, en 6 mesos, de l'índex d'albúmina/creatinina.
- **Diagnòstic d'insuficiència renal.** FG < 60 ml/min, en dues ocasions en 3 mesos.

### Recomanacions:

- Amb microalbuminúria, cal prescriure un IECA i, si aquest està contraindicat o no es tolera, un ARA II. (A)
- En nefropatia establerta, s'ha d'iniciar restricció proteica ( $\leq 0,8$  g/kg/dia) per l'especialista en nutrició o el dietista. (B)

### Derivació a especialista:

- Creatinina > 2 mg/dl
- HTA resistent<sub>2</sub>
- Proteïnúria >1,5 g/dia
- Sospita de nefropatia d'origen no diabètic
- Filtració glomerular (FG) < 30 ml/min
- FG 30-60 ml/min amb empitjorament ràpid o amb hiperpotassèmia o Hb < 10 g/dl, sense altres causes d'anèmia

<sub>2</sub> Control deficient amb tres o més fàrmacs antihipertensius, un dels quals és diürètic.

## Neuropatia diabètica

### Cribratge:

- Anualment. **(D)**
- Per al diagnòstic de neuropatia cal fer l'exploració de la sensibilitat a la pressió amb el **monofilament 5,07** i un altre test diagnòstic (**sensibilitat vibratòria** o reflex aquil·lià). **(C)**
- Cal sospitar una neuropatia autonòmica (NA) si hi ha: taquicàrdia en repòs > 100 batecs per minut (bpm) + en ortostatisme (caiguda de la PA > de 20 mmHg, respecte del repòs), o bé altres alteracions del sistema nerviós autònom (SNA); cal valorar la derivació als especialistes. **(D)**

### Recomanacions:

- S'ha d'iniciar tractament amb **analgèsics** sols o associats i, si no hi ha millora, s'ha d'afegir un antidepressiu tricíclic (**amitriptilina** 10 - 75 mg/dia).
- Si no hi ha millora, es pot substituir o afegir-hi un anticomicial (**gabapentina** 300 - 1.200 mg/dia) o **carbamazepina** com a alternativa (requereix el control dels nivells plasmàtics).

## Peu diabètic

### Cribratge:

- Examen del peu en el moment del diagnòstic i anualment (D). Major freqüència en pacients amb peu de risc<sup>1</sup>.
- L'examen ha d'incloure (B):
  - inspecció (higiene, pell, ungles i calçat)
  - monofilament i diapasó
  - palpació de polsos (tibials posteriors i pedis)

### Recomanacions:

- Educació a tots els pacients, especialment aquells amb factors de risc del peu, que ha d'incloure (B):
  - normes d'higiene
  - autocura
  - prevenció de traumatismes

<sup>1</sup> Es consideren factors de risc del peu diabètic la neuropatia, la vasculopatia, el tabac, les complicacions o lesions prèvies de les extremitats inferiors (traumes, ferides) i les alteracions mecàniques i les de la pell (durícies) i les ungles.

## Derivació a especialista

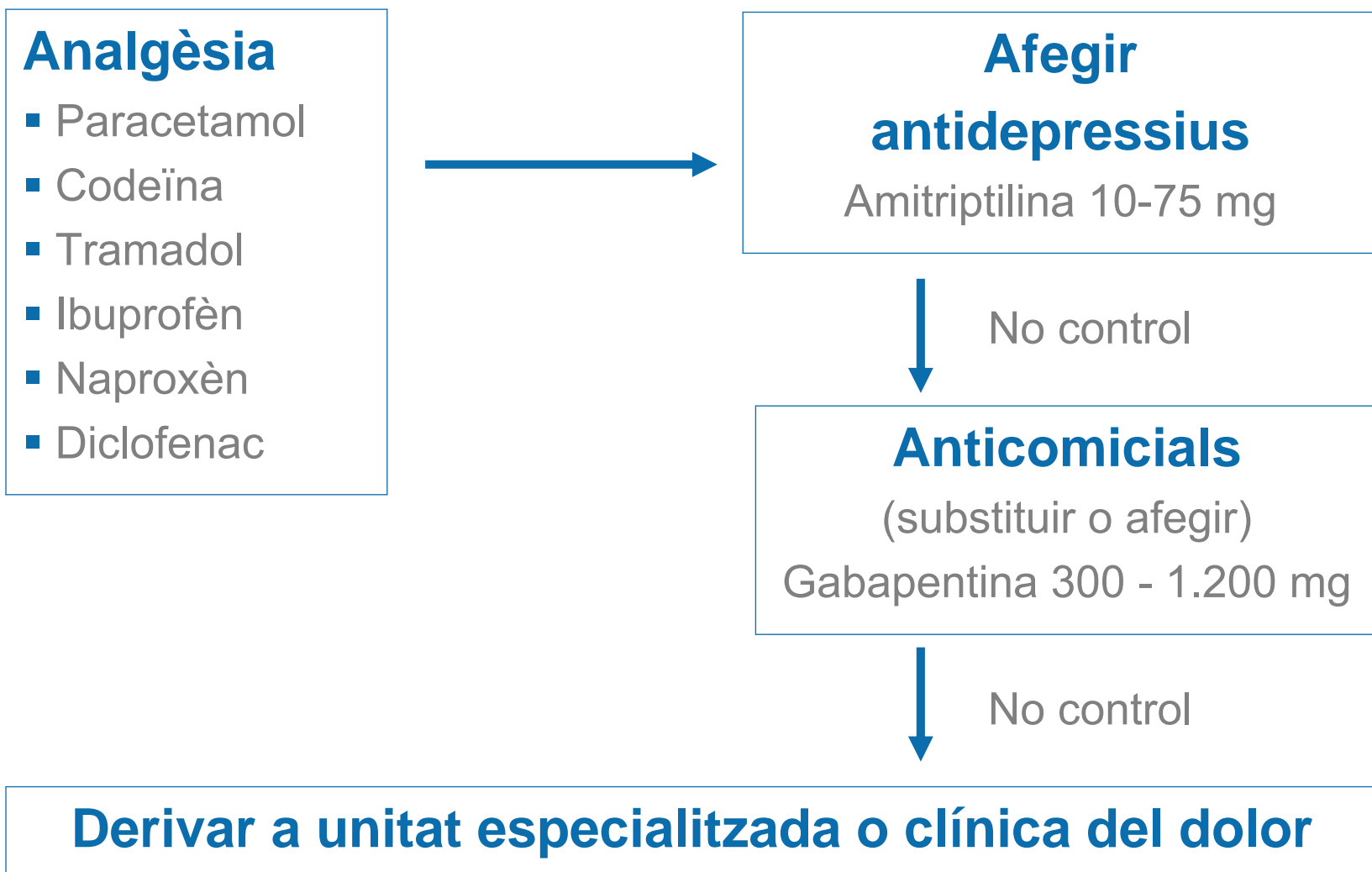
### Cirurgia vascular o a la unitat del peu diabètic (D)

- Gangrena, peu de risc alt (especialment, si hi ha antecedents de nafres i/o amputació), claudicació intermitent, absència de polsos o índex turmell-braç (ITB) < 0,5.

### Podòleg (D)

- En cas de deformitats, punts anòmals de pressió, antecedents de nafres o d'amputació, cal derivar el pacient per a valoració, correccions quirúrgiques i ortopèdiques.

## Tractament del dolor en la neuropatia diabètica



# Abordatge de la diabetis *mellitus* tipus 2

## Recomanacions d'exercici físic quan hi ha complicacions

COMPLICACIONS CRÒNIQUES	RISC	ACTIVITAT RECOMANADA	NO RECOMANAT
Neuropatia Peu diabètic	Lesions peus i osteoarticulars. Hipotensió.	EF amb poca sobrecàrrega d'articulacions: natació, bicicleta, rem, exercicis amb posició asseguda i de braços.	Córrer, caminar molta estona, futbol, salts.
Nefropatia Proteïnúria	Progressió de la malaltia.	EF moderat (50 - 60 % FCM), caminar, bicicleta, natació.	EF molt intens o esgotador.
Retinopatia proliferativa	Despreniment de retina, hemorràgia vítria.	Exercicis aeròbics de baix impacte, natació, bicicleta, senderisme, bicicleta estàtica...	Moviments bruscos de cap, vibracions. Aixecament de pesos, carreres, esports de compeició o de raqueta, de contacte, boxa, defensa personal, taekwondo.
Macroangiopatia	Isquèmia miocàrdica, claudicació intermitent, lesions peus.	Programa supervisat, tandes d'EF més curtes i repetides.	

## Altres elements de suport de la Guia

- Annex 1. Condicions per a la realització del test de tolerància oral a la glucosa. Càlcul del perímetre abdominal
- Annex 2. Exercici físic
- Annex 3. Dieta
- Annex 4. Malaltia intercurrent febril
- Annex 5. Continguts de l'educació diabetològica
- Annex 6. Fàrmacs orals i insulina
- Annex 7. Insulinització
- Annex 8. Determinació de l'índex turmell-braç
- Annex 9. Tècnica del monofilament
- Annex 10. Peu diabètic. Tractaments i cures
- Annex 11. Hipoglucèmia
- Annex 12. Salut sexual i reproductiva
- Annex 13. Consells per als pacients
- Annex 14. Indicadors d'avaluació