

# TÈCNICA INSULINITZACIÓ

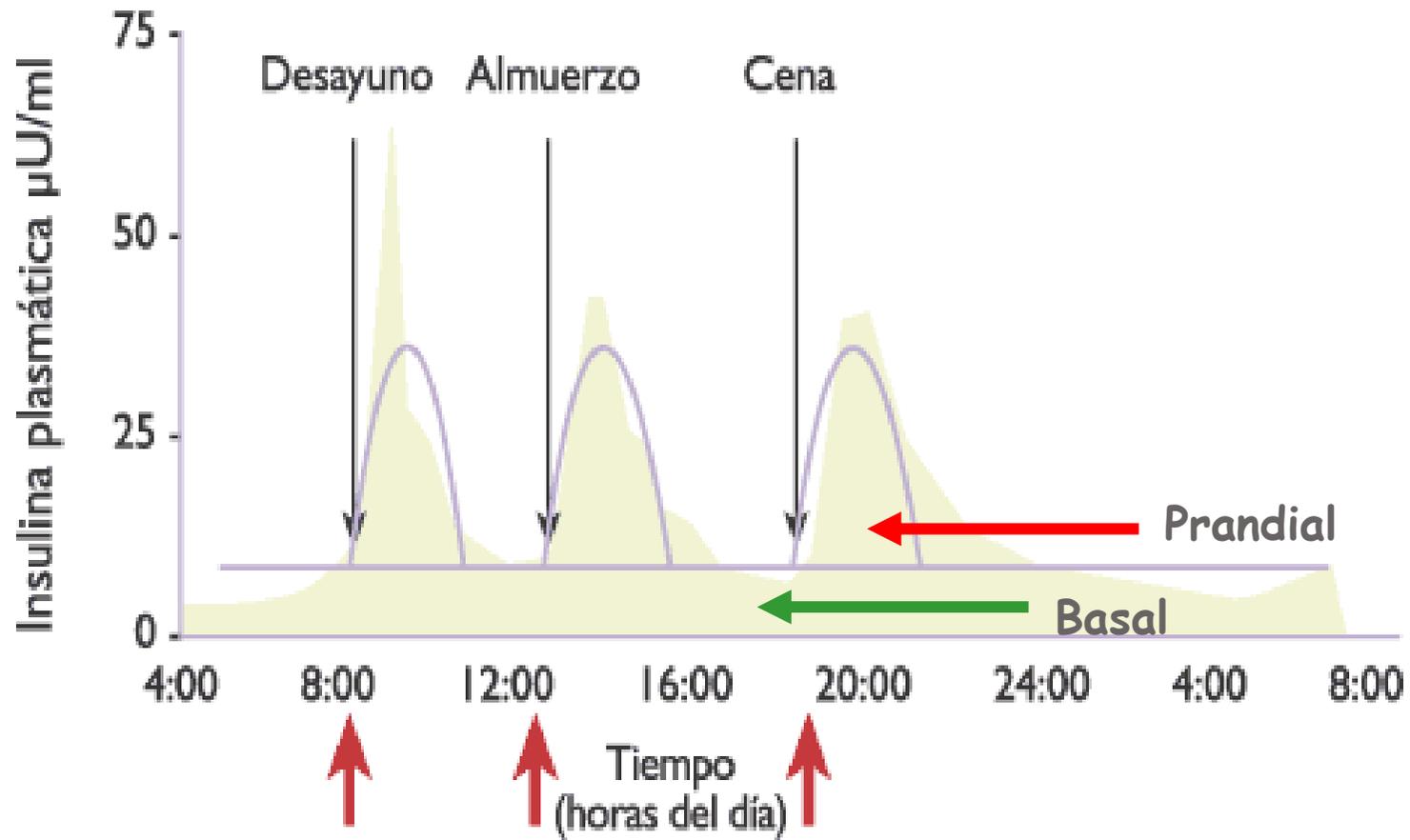
CARMEN CREUS  
INFERMERA EDUCADORA  
ATENCIÓ ESPECIALITZADA-HORTA-HVH

# INDEX

- Tipus i dispositius d'insulina, Perfil d'acció
- Capacidad cognoscitiva / perceptiva, del pacient . Dificultats i probables efectos adversos (hipoglucemia). Autocontrol i técnica autoanàlisi
- Técnica d'injecció, areas d'injecció , via d'administració.
- Factors que modifiquen l'acció i absorció
- Efectos secundaris locals. Errors mes frequents
- Conservació

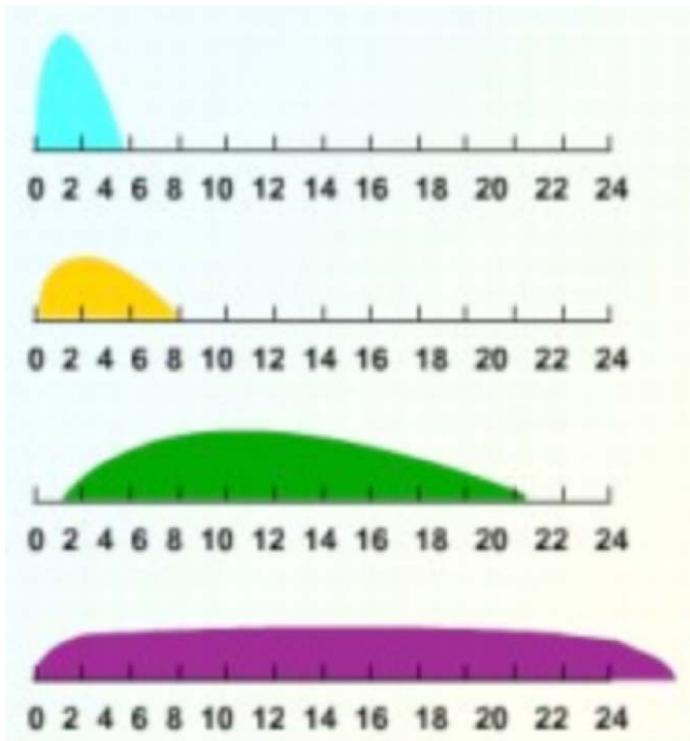
TIPUS I  
DISPOSITIUS

# PERFIL DE SECRECIÓN DE INSULINA



## Tipus d'insulina

Es clasifiquen principalment segons el seu perfil d'acció



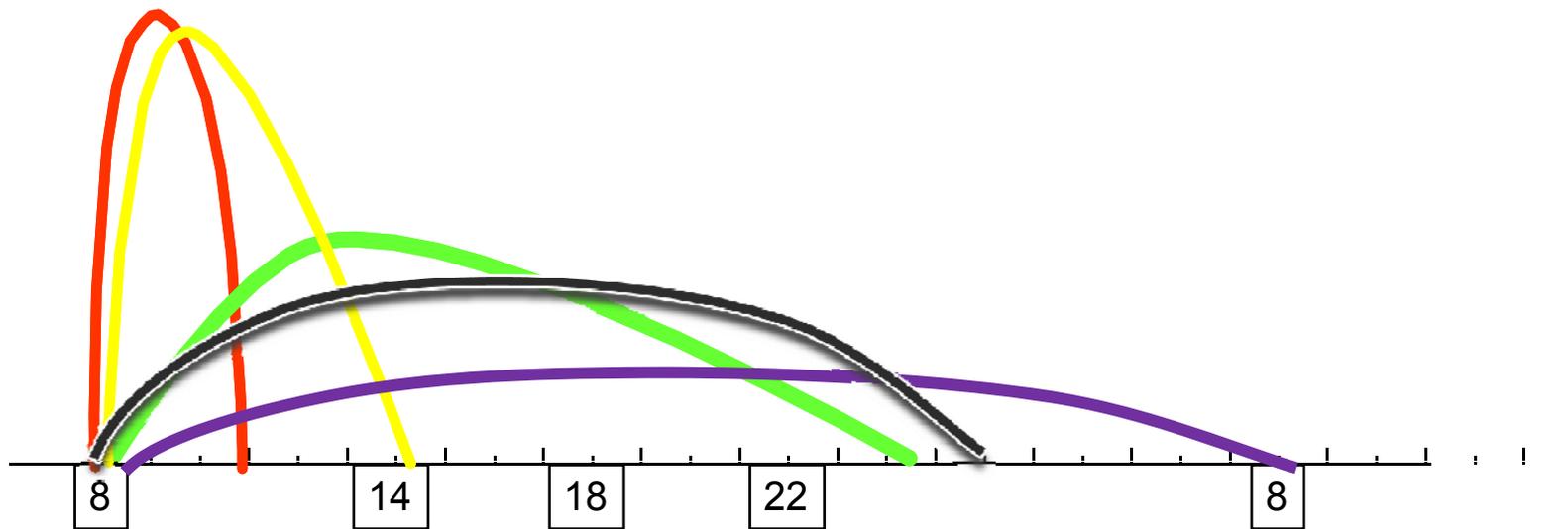
Anàlegs d'acció ultraràpida

Insulina d'acció ràpida

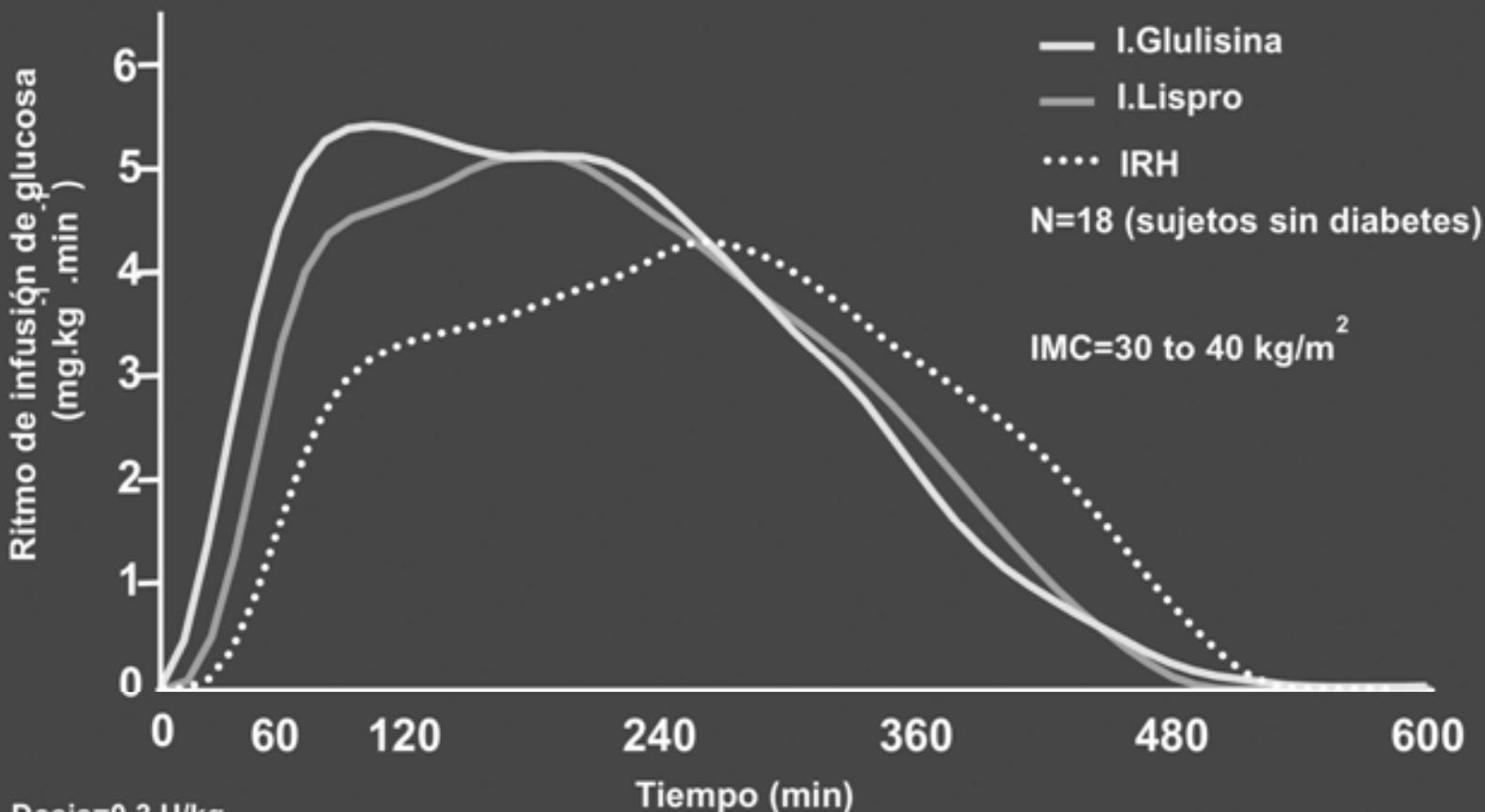
Insulina d'acció intermitja

Anàlegs d'acció perllongada

- █ Análogo rápido (3 h de duración) NovoRapid; Humalog ;Apidra
- █ Rápida (6-8 h de duración) Actrapid;
- █ NPH (18 horas de duración) Insulatard ; Humulina NPH
- █ Análogo ac. prolongada (basal 24h de duración) lantus,levemir
- █ NPL(basal 18h duracion) NPL pen



## I.Glulisina presenta un mejor perfil farmacodinámico en Individuos Obesos

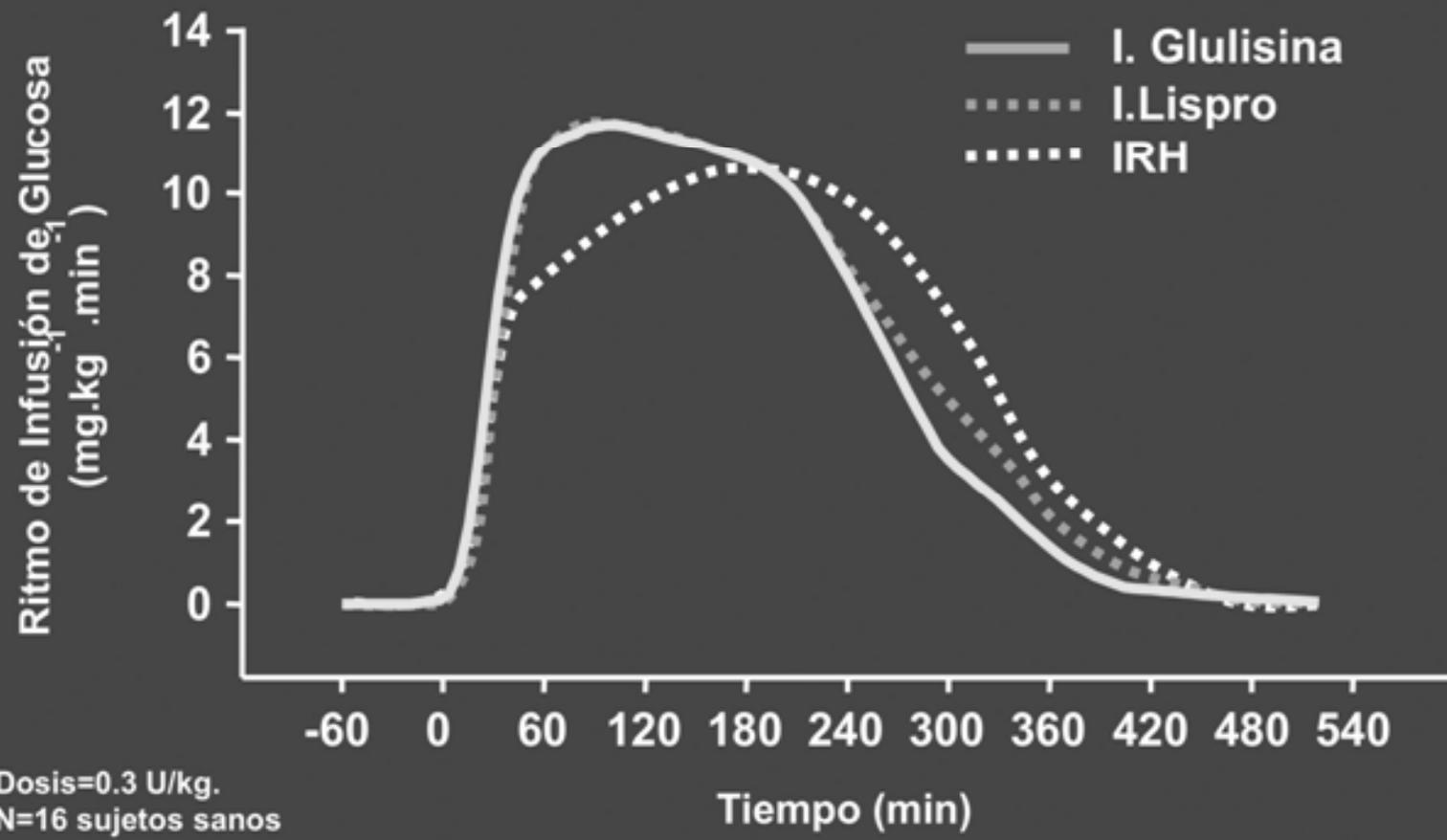


Dosis=0.3 U/kg

El inicio rápido y el perfil de duración corta de la insulina glulisina se mantiene mejor en los sujetos con IMC >30 kg/m<sup>2</sup> que con insulina lispro o insulina regular humana.

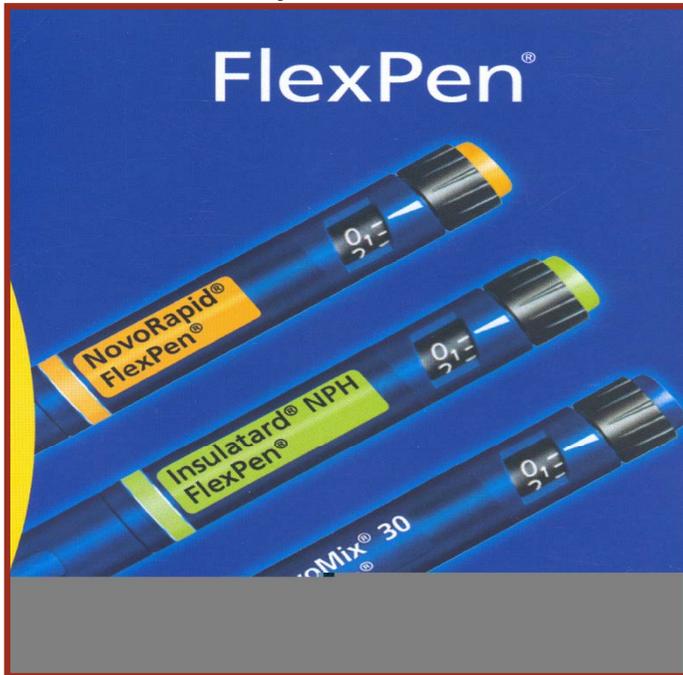
Becker RH, Frick AD, Burger F, Potgieter JH, Scholtz H. Insulin glulisine, a new rapid-acting insulin analogue, displays a rapid Time-action profile in obese non diabetic subjects. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2005; 113: 435-443.

## Inicio de acción más rápido y menor duración que la IRH



# DISPOSITIUS

## Sistema flexpen



## Sistema pen



## Optiset



## Opticlik



## solostar



## Sistema innolet



# INSULINA GARGLINA

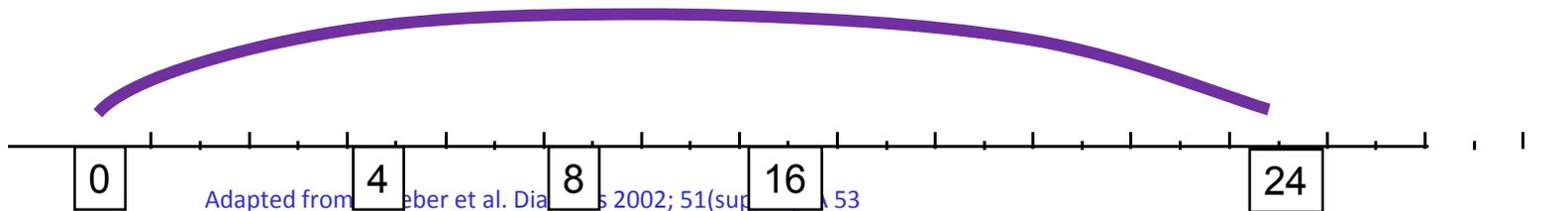
Optiset



solostar



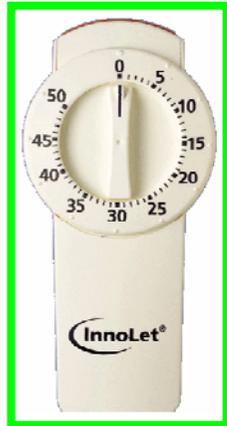
sanofi-aventis



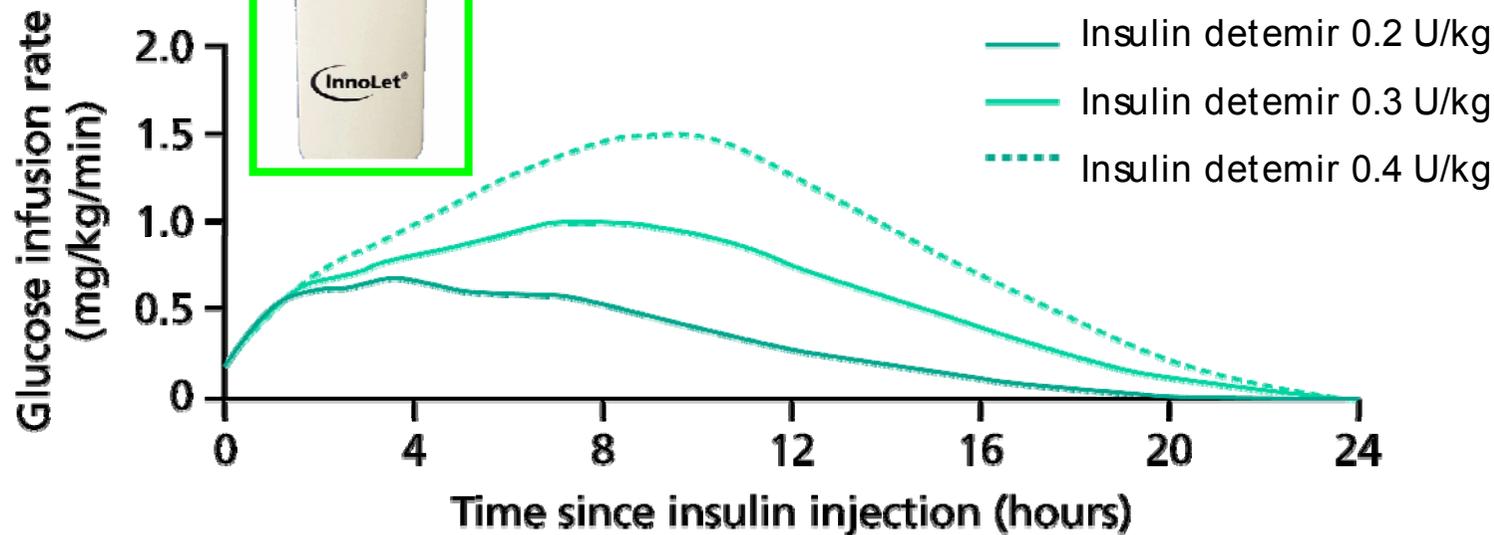
Temps espera menjars: Indiferent  
Control glicèmia post-pandrial: Indiferent  
Zona recomenada: Indiferent  
1 punxades al dia  
Duració :24h  
NO PUEDE MEZCLARSE CON NINGUNA OTRA INSULINA

# INSULINA DETEMIR

www.novonordisk.es



www.novonordisk.es



Adapted from P. Pieber et al. Diabetes 2002; 51(suppl 2): A 53

Temps espera menjars: Indiferent

Control glicèmia post-pandrial: Indiferent

Zona recomenada: Indiferent

1-2 punxades al dia

Duració segons dosi

**NO PUEDE MEZCLARSE CON NINGUNA OTRA INSULINA**

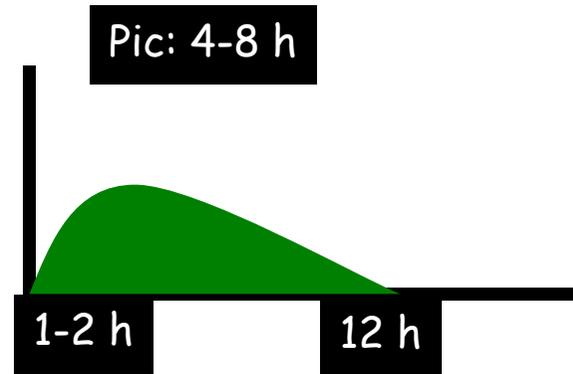
# INSULINA INTERMITJA



[www.novonordisk.es](http://www.novonordisk.es)



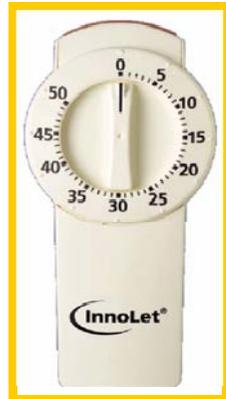
[www.lilly.es](http://www.lilly.es)



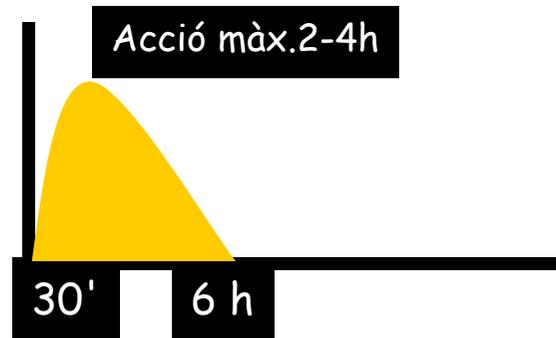
Guia de tractament de la diabetis tipus 2 en Atenció Primària. GEDAPS 2005

Temps espera menjars: 30 - 40'  
Control glicèmia post-pandrial: 2 h  
Zona recomenada: Natges

# INSULINA RÀPIDA



[www.novonordisk.es](http://www.novonordisk.es)



Guia de tractament de la diabetis tipus 2 en Atenció Primària. GEDAPS 2005

Temps espera menjars: 15'-30'  
Control Glicèmia post-pandrial: 2h  
Zona recomenada: Abdomen

# ANÀLEG RÀPID



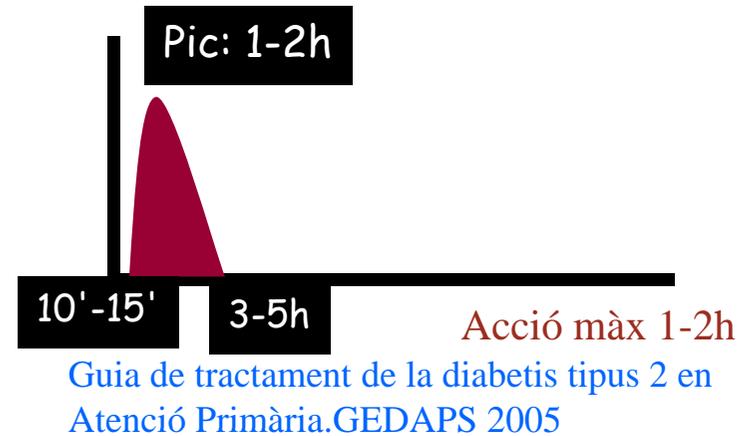
sanofi-aventis



www.novonordisk.es



www.lilly.es



Temps espera menjars: 0'  
Control glicèmia post-pandrial: 1h  
Zona recomenada: Abdomen

# BARREGES AMB INTERMITJA I RÀPIDA



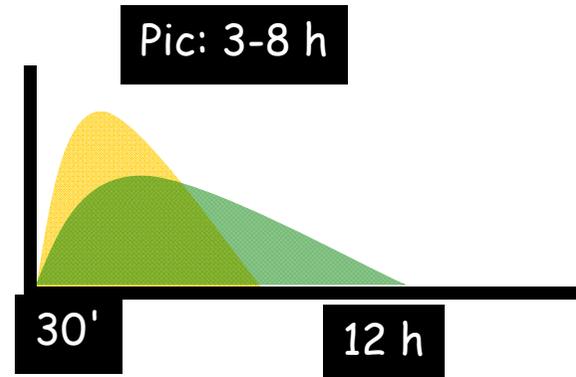
MIXTARD 30/70 INNOLET

[www.novonordisk.es](http://www.novonordisk.es)



HUMULINA 30/70

[www.lilly.es](http://www.lilly.es)



Guia de tractament de la diabetis tipus 2 en Atenció Primària.GEDAPS 2005

Temps espera menjar: 30'  
Control glicèmia post-pandrial: 2 h  
Zona recomenada: Abdomen

# BARREGES INTERMITJA I ANÀLEG RÀPIDA



Novomix 30 FlexPen

[www.novonordisk.es](http://www.novonordisk.es)

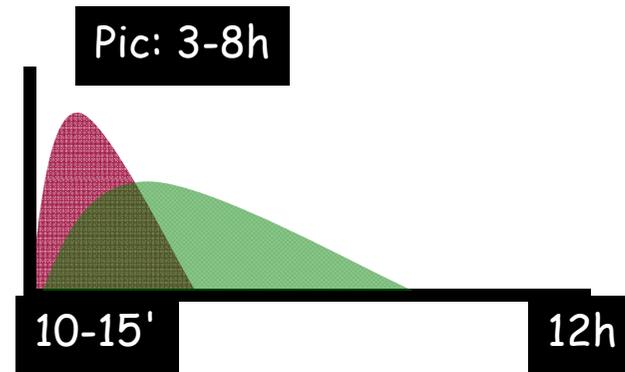


Humalog MIX25 Pen



Humalog MIX50 Pen

[www.lilly.es](http://www.lilly.es)

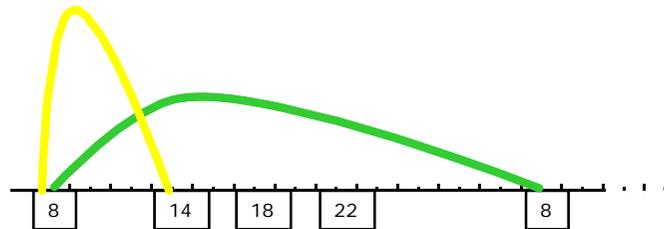


Guia de tractament de la diabetis tipus 2 en Atenció Primària.GEDAPS 2005

Temps espera menjar: 0'  
Control glicèmia post-pandrial: 1h  
Zona recomenada: Abdomen

# Las mezclas de insulinas

## Rápida + NPH

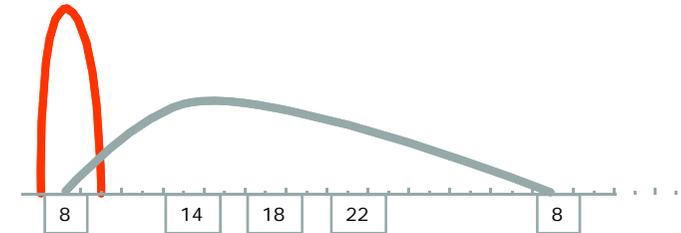


%

Nombres

**30+70** Mixtard 30; Humulina 30/70

## Análogo rápido + NPH



%

Nombres

**25+75** Humalog Mix 25  
**30+70** NovoMix 30  
**50+50** Humalog Mix 50

COMODIDAD

NO SUPERPOSICIÓN EFECTOS DE INSULINAS

MENOS HIPOGLUCEMIAS



La insulinización en el paciente con diabetes tipo 2 casi nunca reviste carácter de urgencia, es preferible esperar a que el paciente reciba educación sobre la hipoglucemia y el autoanálisis domiciliario.

## AUTOCONTROLS. CIRCUNSTÀNCIES INDIVIDUALS DE CADA PACIENT

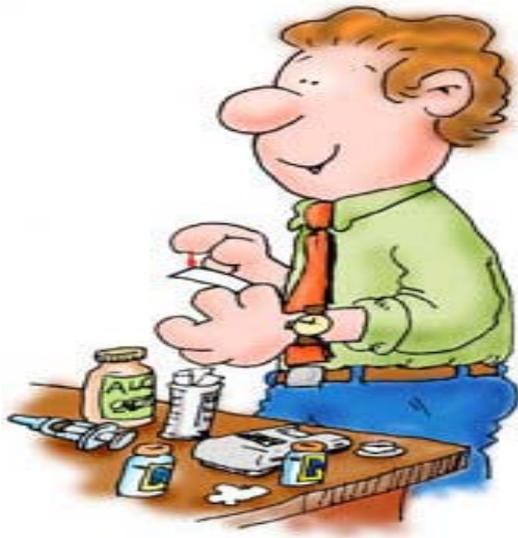
### OBJETIVOS:

- Conocer lo que significa “control correcto”
- Ventajas a largo plazo de un control correcto
- Indicaciones
- Autoanálisis :Es el único modo de disponer de una información directa, del nivel de glicemia, permite adaptar al paciente, la dieta o modificar la dosis de insulina

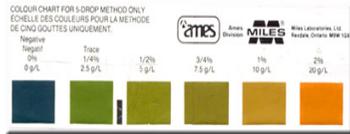
El equipo sanitario es el que fija individualmente, los objetivos del control a realizar ----- N° controles / día ----- varia en función del tipo de control deseado.

DIARIO: material util → Toma decisiones

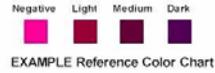
- Fecha
- Dosis,tipo de insulina
- Observaciones ,incidencias.  
(hipos,transgresiones ,etc..)



**FRECUENCIA DEL AUTOANALISIS**  
EDAD  
ESTABILIDAD METABÓLICA  
ESTADIO DE LAS COMPLICACIONES  
ACTIVIDAD



**Clinitest, Clinistix,  
Acetest**



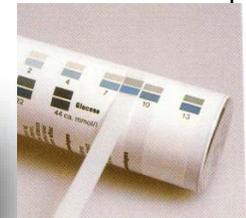
1970

1980

Glucotest, Diastix

**Glucosuria  
mediante el  
R. de  
Fehling**

1935-45



19



1980



1980



1980

# AUTOANALISIS



- **Recomendaciones para la utilización del autoanálisis en la práctica diaria.**
- La frecuencia de autoanálisis estará en función del tipo de diabetes, de la situación clínica del paciente, de la pauta terapéutica utilizada y de los objetivos de control marcados.

# Recomendaciones sobre la utilización de la AMGC según diferentes grupos de expertos

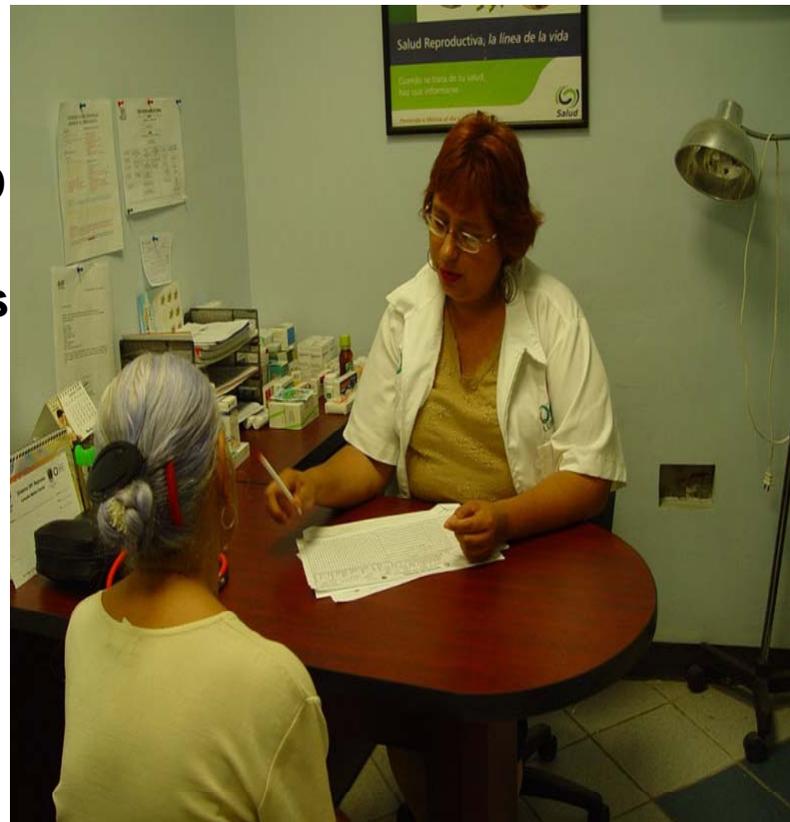
<b>Tipo de tratamiento</b>	<b>Consell Assessor</b>	<b>Consensos Europeo</b>	<b>ADA</b>	<b>Gedaps</b>	<b>U Dresden</b>
<b>Dieta</b>	<b>no especifica</b>	<b>no especifica</b>	<b>1-2 ayunas o noche</b>	<b>1 ayunas</b>	<b>3 post</b>
<b>ADO's</b>	<b>3-4 pre i post</b>	<b>4-8 pre y post</b>	<b>1-2 ayunas o noche</b>	<b>3 pre</b>	<b>3 ayunas y post</b>
<b>Insulina</b>	<b>6-7 pre y post</b>	<b>4-8 pre y post</b>	<b>según nº dosis</b>	<b>6-7 pre i post</b>	<b>2 ayunas y un perfil</b>

**DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN**

**ZONAS INYECCIÓN**

**SOBREDOSIFICACIÓN**

**INTERACCIONES MED**  
**Med. Hiperglucémicos**  
**Med hipoglucemiantes**



**CONSERVACIÓN**

**REACCIONES SECUNDARIAS Y ADVERSAS**

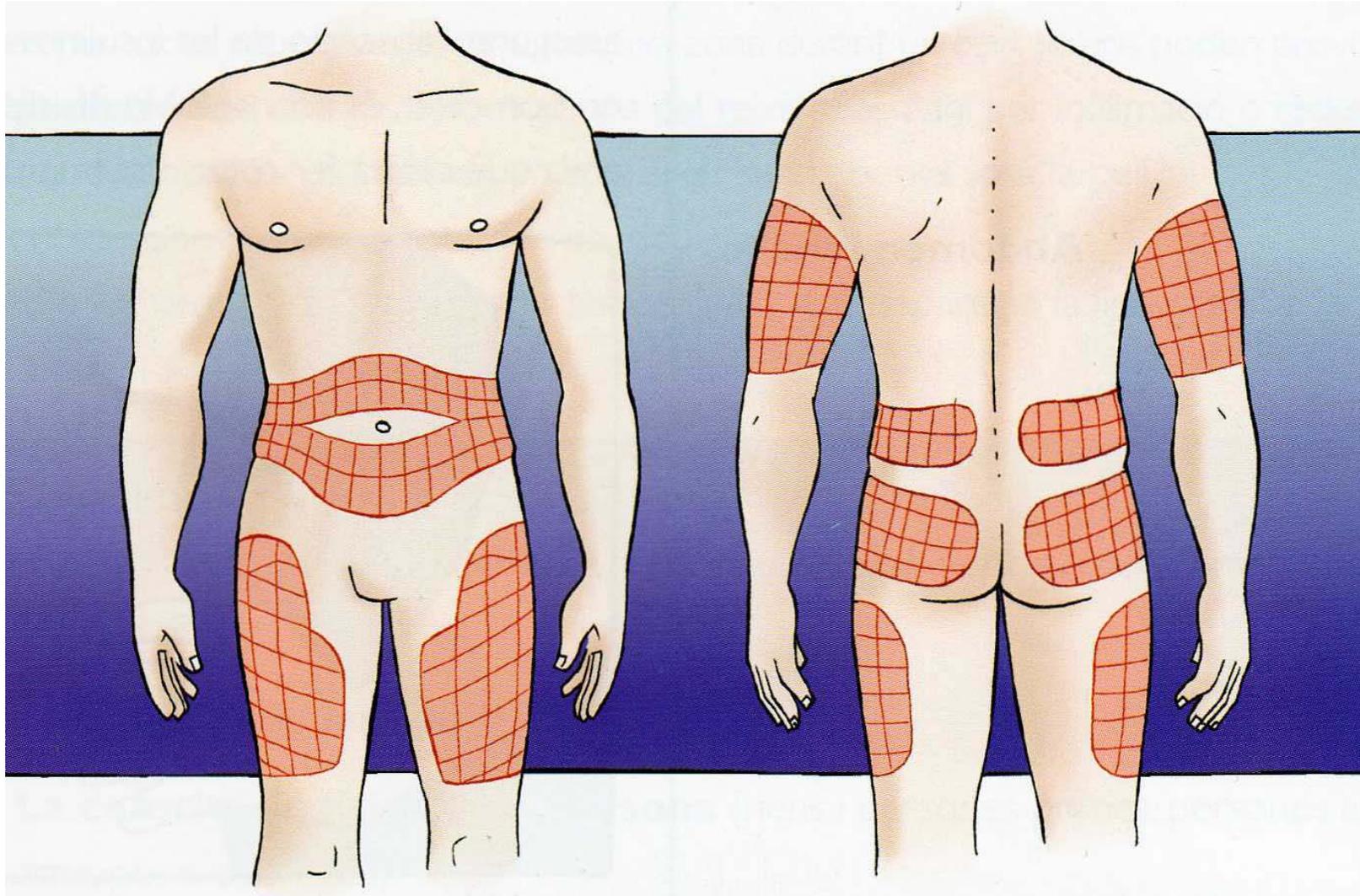
**Locales**

**Sistémicas**

**Edema por insulina**

**CONTRAINDICACIONES**

## ZONAS DE INYECCIÓN



La velocidad de absorción es variable según las zonas. En general se absorbe más rápido en el abdomen después en el brazo y por último el muslo

# TÈCNICA D'INJECCIÓ

Nens i adolescents (0-18 anys)/Tots els IMC:

- agulla 5mm amb/sense plec cutani

Homes i dones adults normals(IMC<27):

- agulla 5/8mm amb/sense plec cutani

Homes i dones adults obesos (IMC>27):

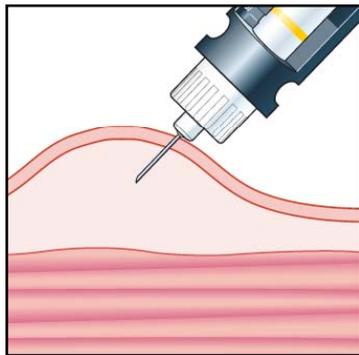
- agulla 5mm braços-cuixes sense plec cutani
- agulla 8mm abdomen-natges sense plec cutani
- agulla 12mm qualsevol zona amb plec cutani



Formació Multimedia en Diabetes. Sanofi-Aventis

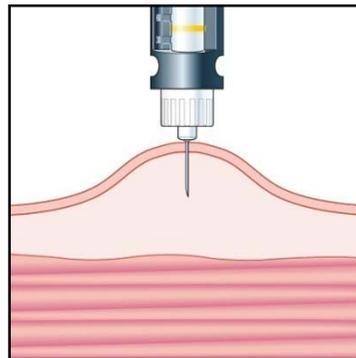
# Forma de inyección: Ángulo y zona inyección NovoFine® 6 mm

## Niños



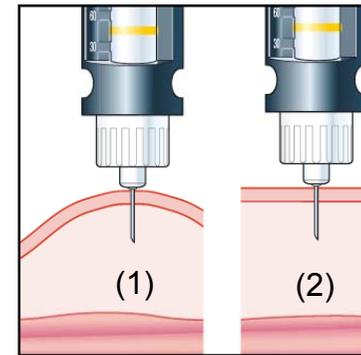
- Formar un pliegue e inyectar en un ángulo de 45°
- Abdomen y/o muslo

## Adultos normales



- Formar un pliegue e inyectar con un ángulo de 90°
- Abdomen y/o muslo

## Adultos obesos



- Inyectar con un ángulo de 90°
  - 1) Muslo: Formar un pliegue con la piel
  - 2) Abdomen: No es necesario formar un pliegue

## Diapositiva 27

---

**Are11**

same comments as before, too much info here, can't read it. separate into 3 pages or remove all the dark blue text. put the 3 illustrations side by side, type of person above each illustration, and white description below.

Julie Arel; 06/11/2002

DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN

ZONAS INYECCIÓN

INTERACCIONES MED  
**Med. Hiperglucémicos**  
**Med hipoglucemiantes**

**AUTOCONTROL**  
**AUTOANÁLISIS**

REACCIONES SECUNDARIAS Y ADVERSAS

**Locales**

**Sistémicas**

**Edema por insulina**



SOBREDOSIFICACIÓN

CONSERVACIÓN

CONTRAINDICACIONES

# autocontrol

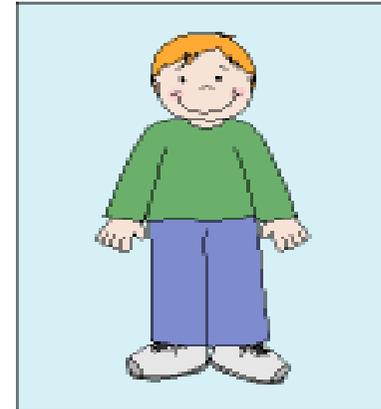
- El autocontrol y autoanálisis

son componentes básicos del tratamiento de la Diabetes

La diabetes es una enfermedad crónica y de tratamiento complejo. Desde su diagnóstico, el diabético tiene que realizar un laborioso **autocuidado** que va desde el **autoanálisis**, el **ajuste del tratamiento dietético y farmacológico**, el manejo de **técnicas de autoinyección** hasta otros aspectos como el cuidado de los pies, la higiene, etc.

## Educar no es informar:

- Cuando informamos, simplemente transmitimos conocimientos
- El proceso educativo influyen múltiples factores:
  - *factores personales(edad)-factores ambientales*
  - *Forma individual y en grupo*



# Recomendaciones

- Información escrita
- Zonas de rotación
- Control pre-post para ajuste
- Insulinas con preparación cristalizada se han de agitar para obtener correcta suspensión de la solución
- Ha de comprobar turbulencia de la suspensión, color, data de caducidad i que se ha de purgar la aguja cada vez que se cambia
- Recordar relación insulina/ ingesta
  - 20' retardada
  - Sin espera análogos de ac. rápida
  - Sin ingesta análogos lentos
  - Limpiar zona de punción
  - Angulo de punción (diapos)
  - Pasos punción : retirar lengüeta ,clavar y enroscar ,retirar capuchón, queda la aguja fijada al sistema.
  - Purgar pinchar con pliegue o no en ángulo de 90°-inyectar
  - Explicar hipo ,cambio de aguja , rotación y conservación

DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN

ZONAS INYECCIÓN

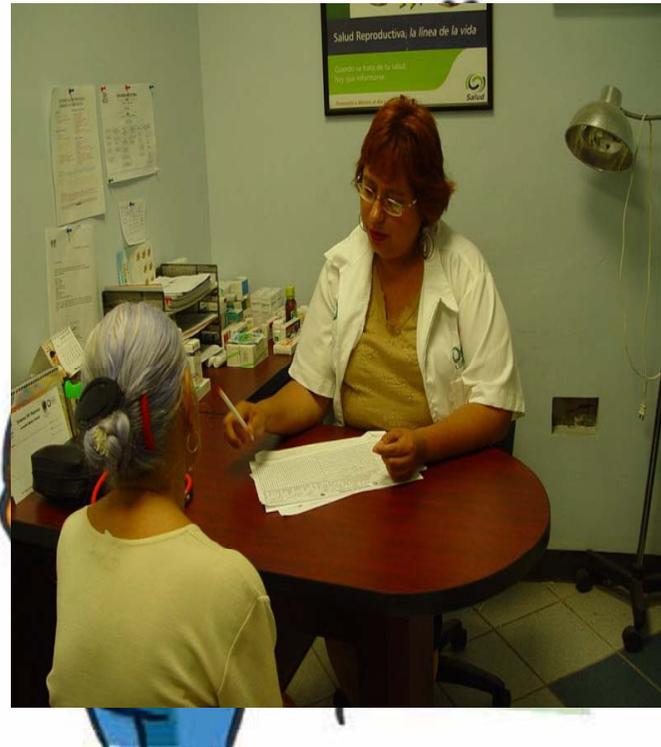
INTERACCIONES MED.  
**Med. Hiperglucémicos**  
**Med hipoglucemiantes**

AUTOCONTROL  
AUTOANÁLISIS

**REACCIONES SECUNDARIAS Y ADVERSAS**

**Locales**

**Sistémicas**



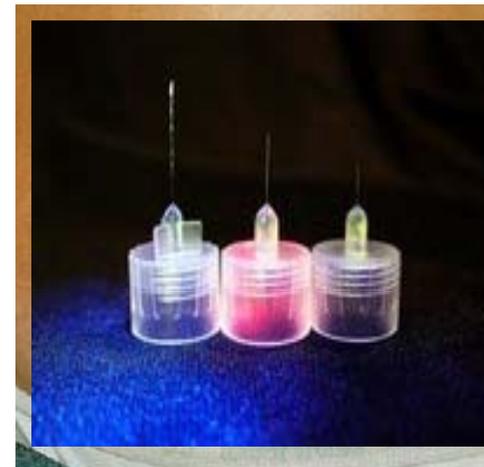
SOBREDOSIFICACIÓN

CONSERVACIÓN

CONTRAINDICACIONES

# Factores que modifican acción insulina

- Zonas de inyección
  - Atrofia-perdida tejido graso
  - Hipertrofia-por efec.propios insulina
  - Lipodistrofia-inyectarse misma zona
  
- Obstrucción aguja
- Abdomen, brazo, muslo, nalgas
- Goteo-sangrado
- Agujas deterioradas
- aire en pluma



# FACTORS A TENIR EN COMPTE



-

Conservació a la nevera, excepte la que estem utilitzant. Caduca amb 28 dies



-viajes -informe,material,equipaje



# Técnica Insulinización

## Técnica de Insulinización

Antes de empezar

*(Una vez que se haya establecido la indicación de tratamiento con insulina, es imprescindible explicar al paciente el objetivo de este tratamiento y adiestrarle sobre el manejo de la auto-aplicación de la Insulina y del auto-control de los niveles de glucosa).*

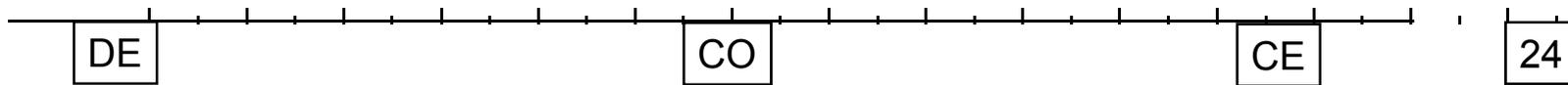
- » Explicar claramente al paciente el objetivo del tratamiento con insulina
- » Enseñar al paciente las técnicas de administración de insulina y control de la glucemia.

# PAUTAS

» **Pauta convencional de insulinización:**

La dosis de inicio será de 0.2-0.5 UI/kg/día

» **Una dosis:** Dosis única de insulina intermedia o prolongada en el desayuno/ cena: .



» **Dos dosis:** una dosis matutina (2/3 del total) antes del desayuno y otra por La noche (1/3 del total). Y +antidiabeticos orales

» **Pauta intensiva de insulinización:** » **Múltiples inyecciones de insulina:**

2-3 dosis de insulina rápida antes de las comidas

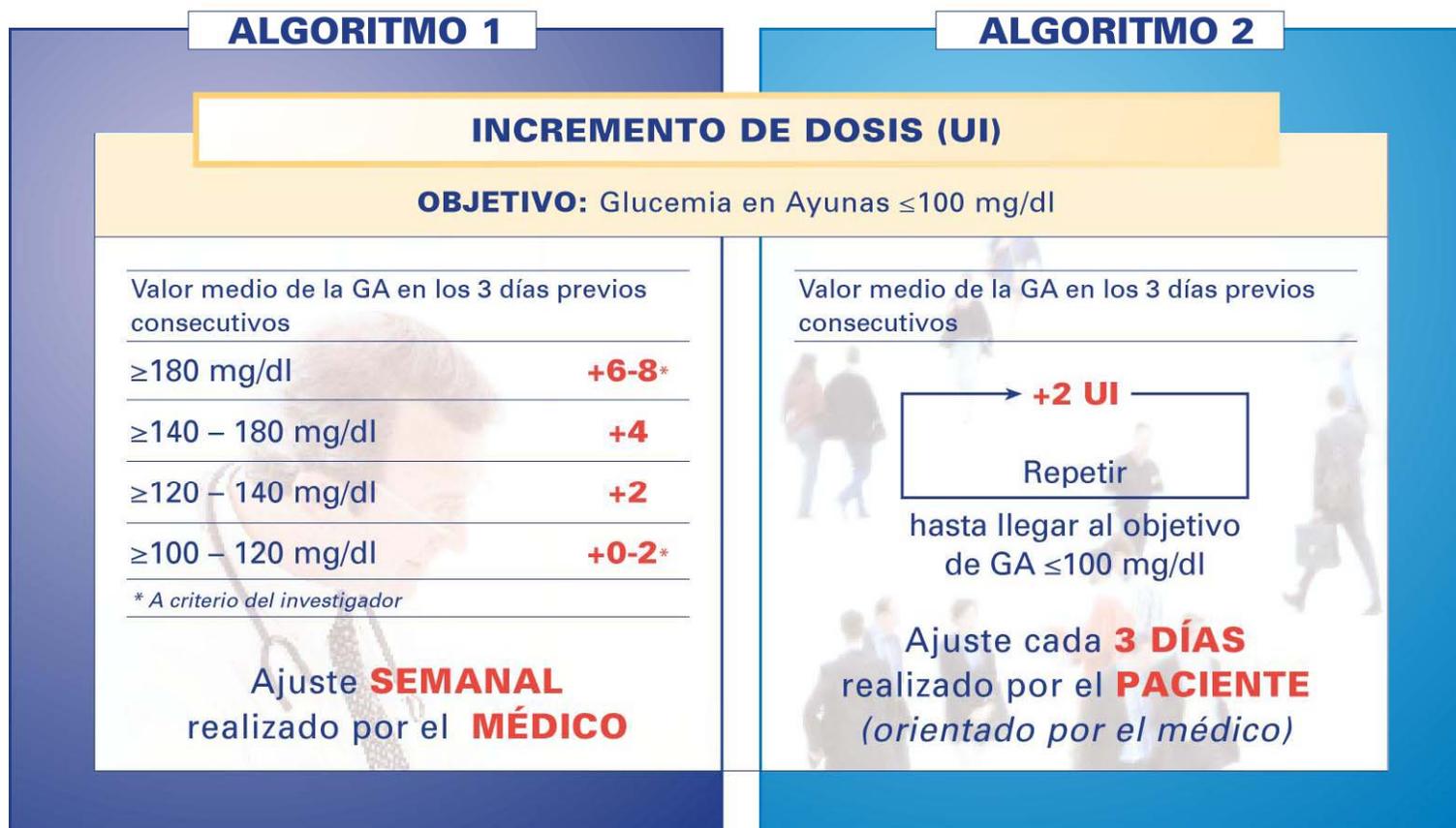
1-2 dosis de insulina intermedia antes del desayuno y/o cena ó una dosis de insulina prolongada al día (antes de acostarse o en cualquier otro momento)

# LA VALORACIÓ DE LES GLICÈMIES

# NORMAS GENERALES PARA AJUSTAR DOSIS DE INSULINA

- Nunca cambiar la dosis antes de comprobar que la alteración no es debida a alteraciones de la dieta ,el ejercicio u otros factores. El tratamiento de la diabetes es mucho mas que la insulina.
- Antes de hacer un cambio ,debe comprobarse la existencia de una tendencia. Una determinación aislada no es suficiente.
- Nunca cambiar la dosis en mas de una de las inyecciones del día, salvo desastres.
- Iniciar el ajuste tratando de adecuar la glucemia en ayunas , despues las restantes.
- Todos los cambios deben ser PRUDENTES.
- Contar con un aumento paulatino de las necesidades de insulina conforme progrese la alteración.

# Algoritmes d'ajust de dosi d'insulina Basal



El pacient pot aconseguir de manera segura l'objectiu d'HbA1c inferior a 7% amb un algoritme senzill d'ajust de dosi

## PUNTS A REVISAR PER LA VALORACIÓ DE LES GLICÈMIES :

Abans d'un ajust en el tractament descartar errors de:

### INSULINA

Tipus d' insulina injectada

Dosificació

Horari d' administració

Sincronització del temps injecció - àpat (Insulina Ràpida o Ultraràpida)

Tècnica d'injecció: profunditat (plec, llarg de l' agulla, constitució personal), lloc d'injecció, aplicació de calor o massatge local, reconstrucció de la insulina (intermitja)

Rotació i existència de lipodistròfia

Manipulació del dispositiu: canvi de l' agulla, purgar, carregar dosi, administració d'insulina

Conservació de la insulina

### AUTOANÀLISIS

**DIETA**

**ACTIVITAT FÍSICA**

Tècnica: mostra

Higiene i calibració del medidor

Material deteriorat i/o tires caducades

Utilització del medidor

Registre: consultar memòries



# COMPLICACIONS AGUDES

Hipoglicèmia

Descompensació hiperglicèmica

Cetoacidosis diabètica

Coma hiperosmolar

# COMPLICACIONES AGUDES

## Hipoglicèmia

- 1-Bajada glucosa con valor por debajo de 60mg/dl
- 2-Muy importante que el paciente - la familia-amigos, puedan detectar los primeros síntomas y sepan resolverla.



## **SIMPTOMATOLOGÍA**

### VEGETATIVUS

- Sudoració
- Taquicàrdia
- Sensació de gana
- Augment de salivació
- Tremolor
- Visió borrossa
- Debilitat
- Ansietat

### NEUROGLUCOPENICS

- Cefalees
- Conducta anormal
- Alteracions del llenguatge
- Deliri
- Disminució consciència
- Confusió
- Agressivitat
- Al·lucinacions
- Coma

Siempre hay una causa

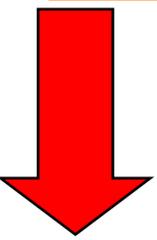
HIPOGLICÈMIA LLEU



10gr HdC( 1 sobre/2 tarrons)  
1 suc natural  
caramels

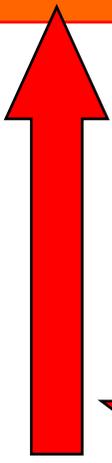


10 minuts



Remeten

No remeten



Hidrats de carboni d'absorció lenta

# TRACTAMENT

HIPOGLICÈMIA GREU



1mg Glucagen® IM/SC



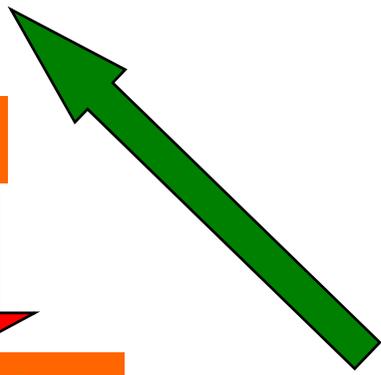
10 MINUTS



Remeten



No remeten





Gracias por vuestra atención

## Descompensació hiperglicèmica

1-Cuando existe valores de 250mg/dl

→control cetona

**No podemos tratar en domicilio**

## Cetoacidosis diabética

Descompensación hiperglucémica con cetona - solo en DM1

## Coma hiperosmolar

Descompensación hiperglucémica en personas mayores - solo en DM2

(Gl-600mg/dl sin cetona,  
perdida de consciencia,,deshidratación  
(no insulina, infeccion, comer dulces)

BHB (mmol/L)	Glucemia (mg/dl)		
	<250	250-400	>400
<1	no insulina	5%	10%
	0,5 - 1: Repetir BHB en 1 hora	Insulina extra	Insulina extra
1-1,4	0 - 5% Insulina extra	10% Insulina extra	15% Insulina extra
≥ 1,5	0 - 10% Insulina extra	10% Insulina extra	15% Insulina extra
≥ 3	<b>RIESGO DE CETOACIDOSIS</b>		

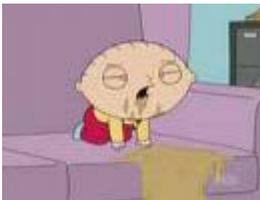
Todos los porcentajes reflejados en la tabla hacen referencia a Insulina regular o lispro



# CETOACIDOSIS DIABÈTICA

## SIMPTOMES

Alè de poma, dolor estòmag,  
vòmits,  
Cansament i respiració alterada



## ACTUACIÓ

Seguir medicació habitual  
Prendre líquids en abundància  
No realitzar exercici  
Derivar al pacient a un servei  
d'urgències si persisteix  
simptomatologia

# COMA HIPEROSMOLAR

CAUSES	SÍMPTOMES	TRACTAMENT
Infecció Grans àpats Infart miocardi Trombosi cerebral Gastroenteritis, pancreatitis Corticoides, diurètics, ...	Poliúria Polidípsia Astènia Signes de deshidratació severa Alteracions neurològiques Hipotensió Oligúria, anúria Hipotèrmia	Ingrés hospitalari: Fluidoteràpia Adm. Potasi Insulinoteràpia: Objectius Descens glicèmia 75-100mg/dl/h Mantenir glicèmies de 200-250mg/dl

## BIBLIOGRAFIA

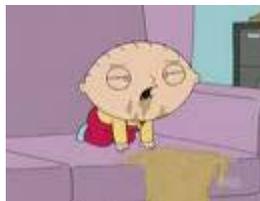
1. Cano-Pérez J.F, Franch J, Mata M. y miembros de los grupos GEDAPS de España. Guía de tratamiento de la diabetes tipo 2 en Atención Primaria. 4ª Edición. Editorial Elsevier España S.A, Madrid, 2004.
2. American Diabetes Association. Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 1997;20:1183-1197.
3. World Health Organization: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO Consultation. Part 1. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva: World Health Organization;1999.
4. Standards of Medical Care in Diabetes-2006. American Diabetes Association. Diabetes Care 2006;29:S4-S42.
5. European Diabetes Policy Group 1998-1999: A Desktop Guide to Type 2 Diabetes Mellitus. Diabetic Medicine 1999;16:716-730.
6. Grupo de trabajo en Diabetes de la SEMFYC. Insulinización en pacientes diabéticos tipo 2 en atención primaria. Aventis Pharma 2004 ; Modulo 3: 11-14. Modulo 5: 19-22. Modulo 6: 32-33. Modulo 8: 51-53.
7. Riddle MC, Rosenstock J, Gerich J, On behalf of the insulin glargine 4002 Study Investigators. The treat to target trial. Randomized addition of glargine or human NPH insulin to oral therapy of type 2 diabetic patients. Diabetes Care 2003; 26: 3080-3086.
8. Davies M, , Storms F, Shutler S, Bianchi-Biscay M, Gomis R, for the At.lantus Study Group. Improvement of Glycemic Control in Subjects With Poorly Controlled Type 2 Diabetes. Comparison of two treatment algorithms using insulin glargine. Diabetes Care 2005;28:1282–1288.
9. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, Hadden D, Turner RC, Holman RR on behalf of the UK Prospective Diabetes Study Group. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. BMJ 2000;321:405-412.
10. Rohlfing CL, Wiedmeyer HM, Little RR, England JD, Tennill A, Goldstein DE. Defining the relationship between plasma glucose and HbA1c: nanalysis of glucose profiles and HbA1c in the Diabetes Control and Complications trial. Diabetes Care 2002;25:275-278.
11. Figuerola D. Diabetes. Ediciones Científicas Técnicas. 3era edición. Barcelona, 1997. Cap 20, 221-223.
12. Hanas R. Diabetes Tipo 1 en niños, adolescentes y adultos jóvenes. INPESAL Marketing Projects, S.L. 2004; 12: 29-131. 15:153-191.
13. Castell C, Gussinyé M, Lloveras G. Com conviure amb la diabetis tipus 1: saber-ne més per viure millor. Direcció General de Salut Pública, Barcelona, 2002; 5:57-81.
14. J.Madrid. Libro práctico de la diabetes. Editorial ESPASA, Madrid, 2000.
15. Un objetivo para la vida. Lifescan, Madrid, 1997
16. Ferrer García J. C, Herrera Ballester A. Manual Básico de Diabetología. SVEDYN, 2005; 6:83-91.

## BIBLIOGRAFIA (continuació)

17. Guia pràctica para educadores en diabetes. F.E.A.E.D 2004
18. Guia de administración de insulina para profesionales sanitarios. Becton Dickinson
19. Curso de educació terapèutica en diabetes. F.E.A.E.D 2004
20. Document de consens sobre les recomanacions nutricionals i d'educació alimentària en la diabetes. Associació Catalana de Diabetis 2003.
21. <http://www.diabetes.org>
22. <http://www.idf.org>
23. <http://www.desg.org>
24. <http://www.feaed.org>
25. <http://www.diabetesaldia.com>
26. <http://www.lantus.com>
27. <http://www.sanofi-aventis.com>
28. <http://>
29. <http://www.lilly.es>
30. <http://www.fundaciondiabtes.org>
31. <http://www.endocrinologist.com>
32. <http://www.MedlinePlus.com>
33. <http://www.cica.es>
34. CD Formación multimedia en Diabetes. Sanofi-Aventis. 2005
35. Il·lustracions (no referenciades) obtingudes del programa Windows 2000.
36. Bloc d'estratègies educatives elaborat per educadores de referència d'àmbit català.

# Factores precipitantes

- Conservación
- Viajes
- enfermedad



Antes o después

## Si cetona (+)

Por falta de insulina (error u omisión)  
Enfermedad intercurrente  
Otras situaciones-IQ,traumatismo

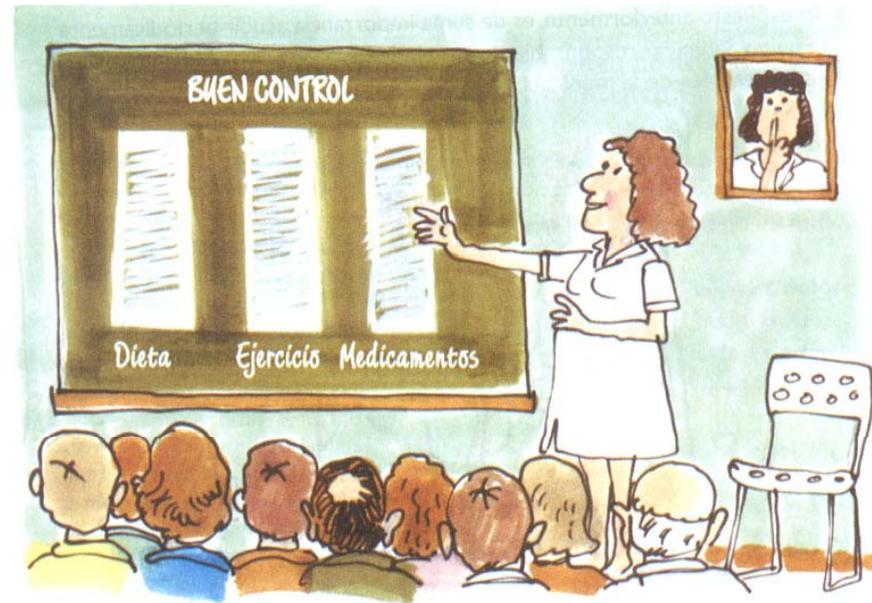


Que hacer

Misma pauta  
Comer lo que toca No hacer ejercicio  
Beber agua

# Aproximación multidisciplinaria a los pacientes diabéticos y obesos

- Educación de pacientes
- Talleres nutricionales.
- Adiestramiento en ejercicio físico
- Talleres relajación y autoestima.





- Para el consejo dietético el profesional que lo realiza debe tener:
- Conocimientos en Nutrición y Dietética.
- Conocimientos clínicos y terapéuticos de la patología a tratar.
- Experiencia en tecnología alimentaria.



- Conocimientos en pedagogía y técnicas de educación terapéutica, así como el desarrollo de habilidades de comunicación, para facilitar la adhesión a la "dieta".