



DIABETES EN EL ANCIANO

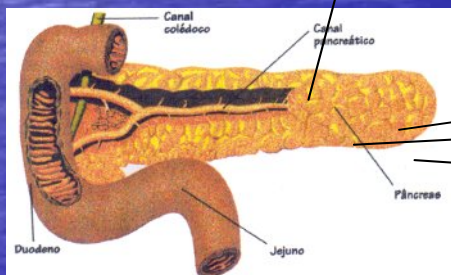
¿Qué es la diabetes?

Una enfermedad por la que se produce una mala utilización de los azúcares (hidratos de carbono) como consecuencia de una falta de insulina total (tipo I) , o parcial y problemas en los receptores (tipo II)

Homeostasis de la glucosa

- Ayunas
- 80-110

- Cuando comemos
- El azúcar sube



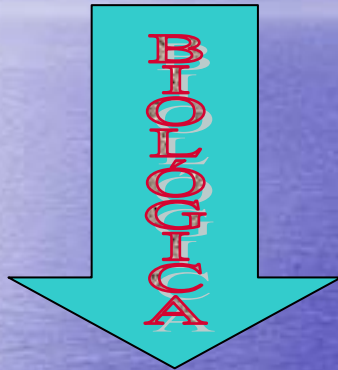
Hígado



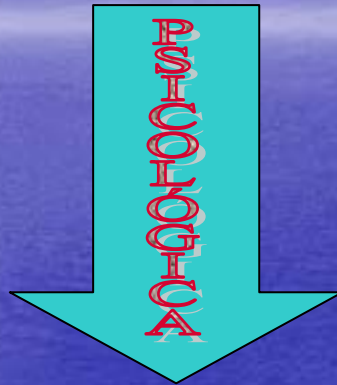
Diabetes en el Anciano

- Prevalencia Diabetes en >65 años: 20%
- Mayor tasa de mortalidad prematura, incapacidad funcional y enfermedades coexistentes como HTA, C.C e Ictus
- Población diabética heterogénea.
- Expectativa de vida variable.

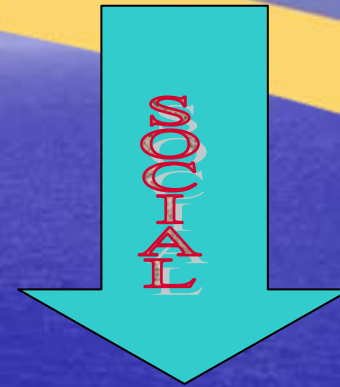
Desde la perspectiva Holística



Edad. Sexo
Diagnóstico.
Pronostico
Tratamiento.
Complicaciones



Personalidad
Actitudes.
Recursos.
Conductas.
Sentimientos ...

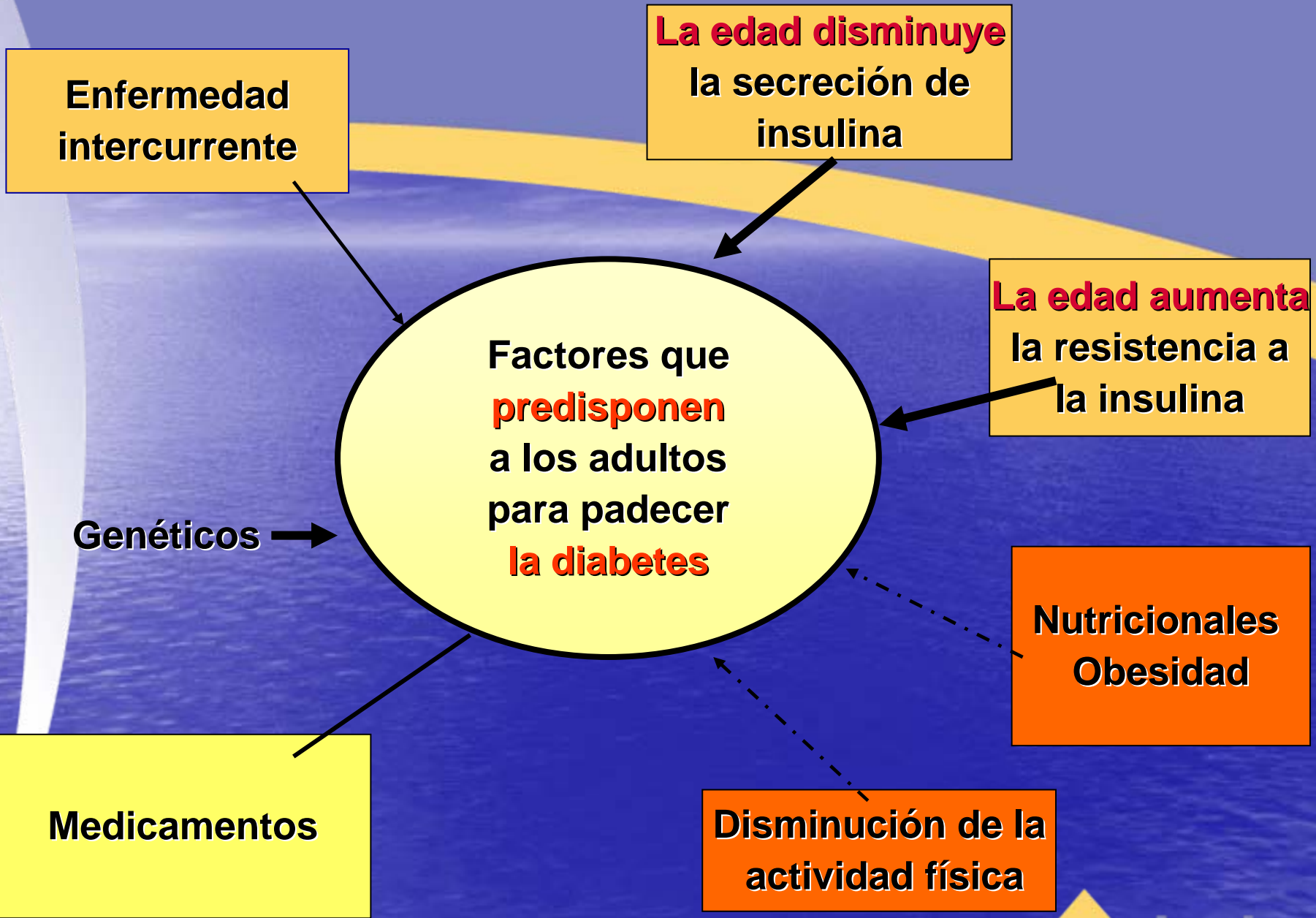


Compañías.
Vivienda.
Costumbres ...

La afectividad del anciano se transforma

- Proceso involutivo
- Incapacidad para actuar.
- Egocentrismo.
- Rigidez y estereotipias en las conductas
- "Siempre he sido y actuado así".
- Manifestaciones patológicas :
 - Ingesta voraz.
 - Inapetencia.
 - Chantajes: Simulación de hipoglucemias.
 - Depresión





La vida total.
La vida activa.
Situación funcional

Marca la decisión

Menor empeño en
el control estricto
de la glucosa

A mayor
comorbilidad

Peor situación
funcional

**COMPLICACIONES
DM**

Neuropáticas

Afectación renal

Incontinencia

Cardiopatía
isquémica

Afec.miembros
inferiores

Pie diabético

Insuficiencia
cardiaca

Afectación Ocular

Accidentes
cerebro vasculares

DM + Otras enfermedades

Deterioro
funcional

Deterioro
cognitivo

Depresión

Tratamientos de la diabetes

- **DIETA**
- **EJERCICIO**
- **MEDICACIÓN:**
 - **Antidiabéticos orales.**
 - **Insulina.**
- **CONTROL**
- **EDUCACIÓN**

ALIMENTACIÓN EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

- "APARENTEMENTE LA MAYOR PARTE DE LA DIABETES TIPO 2 ES EVITABLE, Y PROBABLEMENTE LA MAYORÍA ES CURABLE, SI SE ALCANZA UNA REGRESIÓN COMPLETA DE LA OBESIDAD"

West, 1973

Plan de alimentación

- El plan de alimentación es el pilar fundamental del tratamiento de la Diabetes.
- No es posible controlar los signos, síntomas y consecuencias de la enfermedad sin una adecuada alimentación.

En líneas generales

- Personalizado y adaptado .
- De acuerdo con la edad, sexo, estado nutricional y metabólico (nivel de glicemia), situación biológica (embarazo, etc.), actividad física, hábitos socio-culturales, situación económica, y además, de la existencia de otras enfermedades.
- Los alimentos se distribuirán en cuatro o seis comidas diarias

Consejos generales

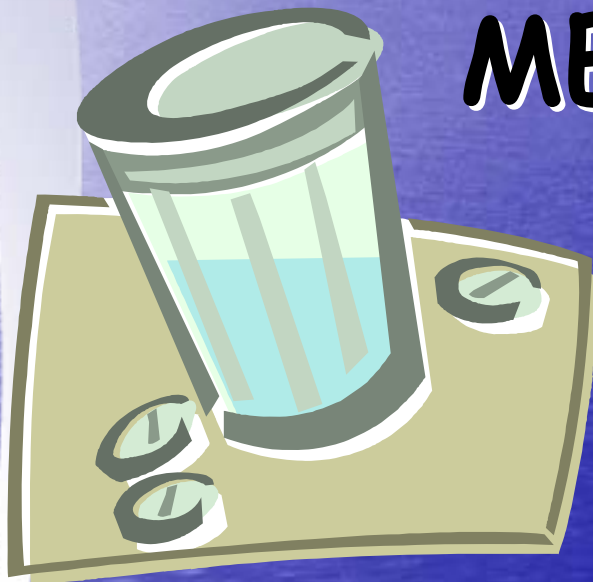
Lo más agradable y flexible posible no sin ajustarse a ciertas normas o consejos

- La alimentación es tan importante para el diabético como para el que no lo es...
- Con peso normal deberán comer las mismas cantidades que venían haciendo (controlando el tipo de alimentos).
- Los demasiado gruesos diabéticos o no, deben adelgazar .
- *Eso si: moderación pero sin perder nunca la creatividad, y la ilusión.*
- *La comida del diabético no tiene por que ser ni insustancial, ni aburrida.*
- *Teniendo en cuenta que... "Comemos para vivir no vivimos para comer"*

Ejercicio

- Evitar la vida sedentaria
- El ejercicio estimula la circulación, moviliza las grasas del torrente sanguíneo, evitando así la formación del ateroma.
- Se consume la grasa del tejido adiposo .
- "Poco es mucho"
- Mejora el efecto de la insulina
- Cada uno en sus posibilidades , siempre se puede hacer algo : Pasear, subir y bajar escaleras ...
- Sería apropiado un mínimo
- de 35-45 minutos al día

MEDICACIÓN

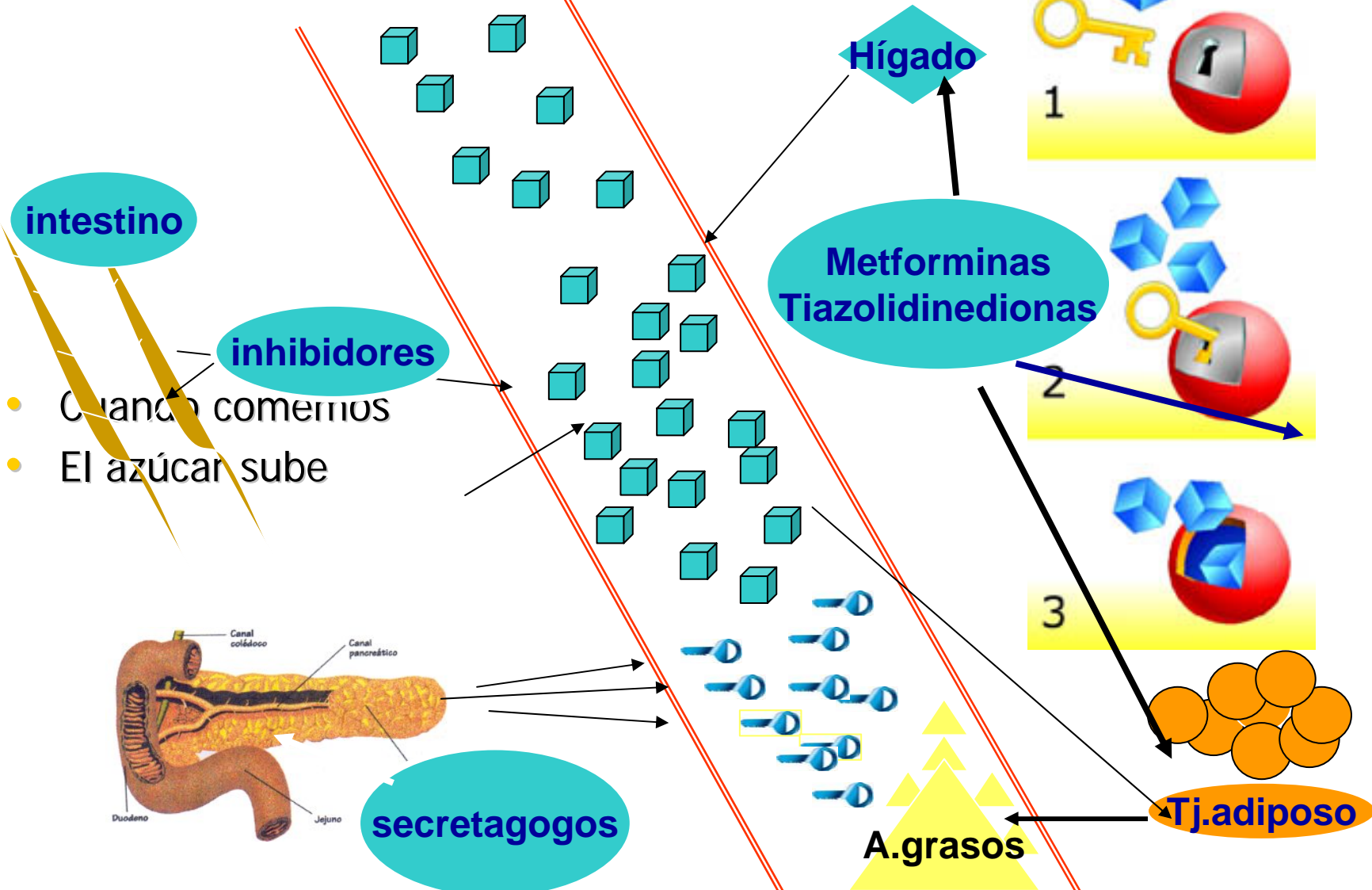


ANTIDIABÉTICOS ORALES

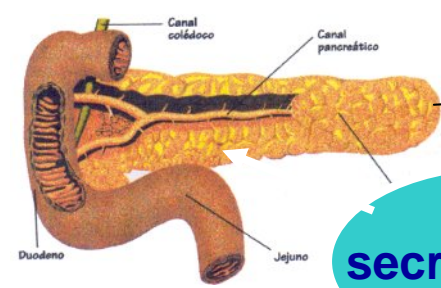
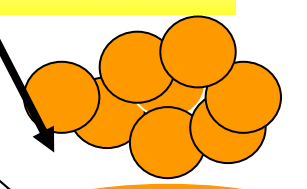
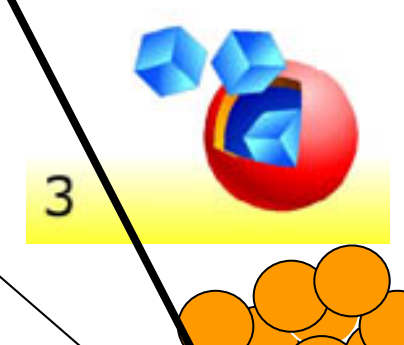
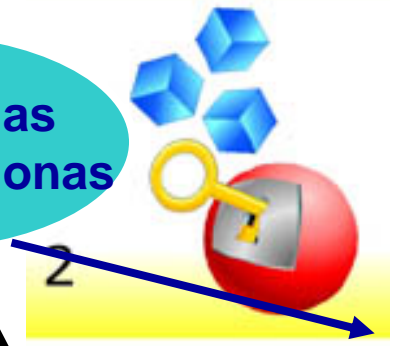


INSULINA

- Ayunas
- 80-110



- Cuando comemos
- El azúcar sube

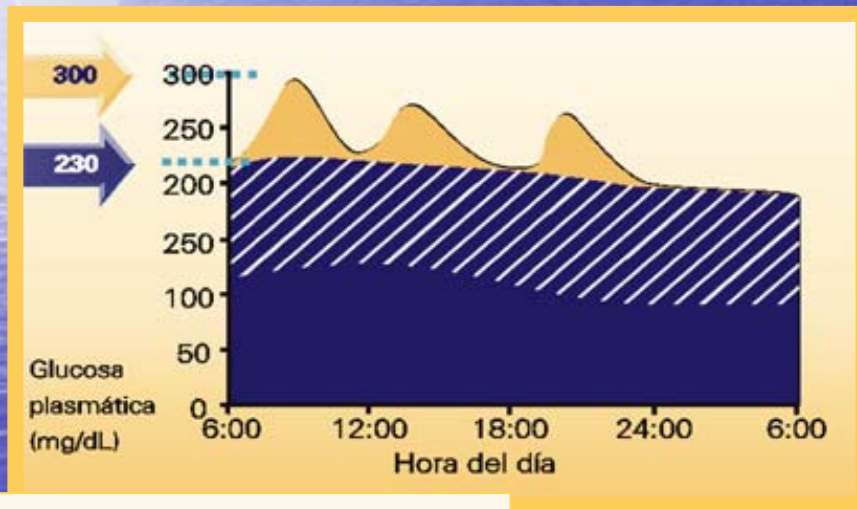


CRITERIOS DE CONTROL

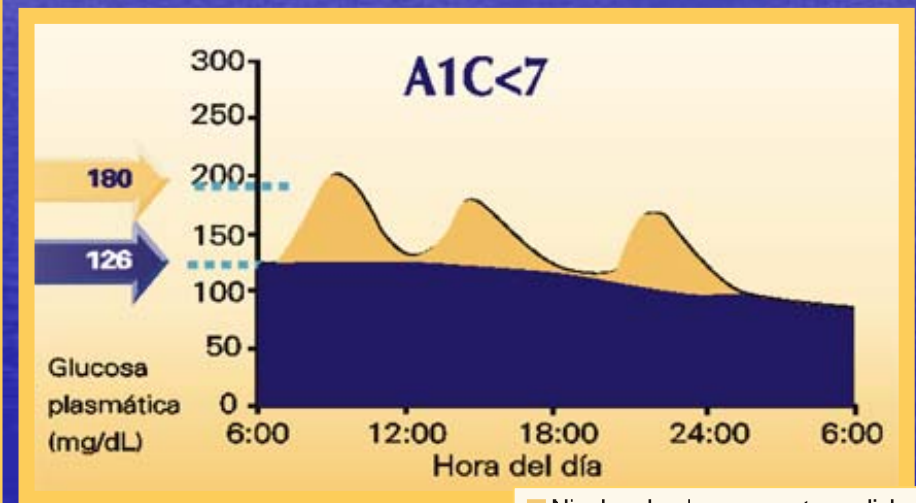
Asociación Americana de Diabetes (ADA 2006)

Control glucémico	HbA1c (%)	<7
	Glucemia preprandial (mg/dl)	90-130
	Glucemia postprandial (mg/dl)	<180
Tensión arterial (mmHg)		<130/80
Control lipídico (mg/dl)	LDL	<100
	HDL	>40
	Triglicéridos	<150

La disminución de la glucemia basal disminuye los niveles de glucemia postprandial



- Niveles de glucosa postprandial
- ▨ Niveles de glucosa basal en paciente mal controlado
- Niveles normales de glucosa basal



- Niveles de glucosa postprandial
- ▨ Niveles de glucosa basal en paciente mal controlado
- Niveles normales de glucosa basal

Adaptado de Riddle MC, Am J Med 2004.

Niveles HbA1c/Riesgo CV



HbA1c	Glucemia	Riesgo CV
12	314	Crítico
11	283	Crítico
10	251	Alto
9	219	Alto
8	188	Aumentado
7	156	Aceptable
6	124	Bajo
5	92	Bajo

Niveles de Glucosa en sangre

Hanas, R, Diabetes tipo 1, 2004, basada en Rohlfing, Diabetes Care 2002.

La terapia intensiva, agresiva y temprana mejora el control glucémico y la calidad de vida retrasando el inicio y progresión de las complicaciones

Un buen control glucémico previene o detiene la progresión de la enfermedad y sus complicaciones

Dalley G. News strategies for basal insulin treatment in type 2 Diabetes mellitus.
Clinical Therapeutics 2004;26(6)889-901

GLUCEMIA CAPILAR

- ÚNICO MÉTODO DETECCIÓN HIPOGLUCEMIA Y PREVENCIÓN DESCOMPENSACIONES GRAVES
- ORIENTAR AJUSTES EN EL TRATAMIENTO, ALIMENTACIÓN (SUPLEMENTOS),
- EL EJERCICIO Y/O PAUTA INSULINA.

Criterios para valorar la glucemia capilar

	Objetivo de control	Precisa intervención
Glucemia basal y preprandial	90-130	> 140
Glucemia postprandial (2 h)	< 180	> 200

Si se sospecha hipoglucemia nocturna se realizará un control a las 2-3 h de la madrugada

TIPOS DE INSULINA-PERFILES DE ACTIVIDAD

TIPO		ORIGEN	INICIO	PICO	DURACIÓN
RÁPIDAS	REGULAR	H	30-60min	2-4h	6-8h
INTERMEDIAS	NPH	H	2-4h	4-8h	13-16h
MEZCLAS	30/70	H	30min	DOBLE	10-16H
ULTRA RÁPIDAS	LISPRO/ASPART	A.H	5-15min	1-2h	3-4h
PROLONGADA	GLARGINA	A.H	1-2h	-	24h
	DETEMIR	A.H	-	Dependiente de dosis	Hasta 24h sg dosis
MEZCLAS	25/75	A.H	10min	1-4h	10-16h
	30/70	A.H	10min	1-4h	16-20h
	50/50	A.H	10min	1-4h	10-16h

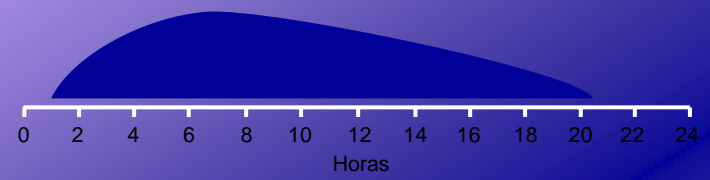
Curvas de duración de las insulinas



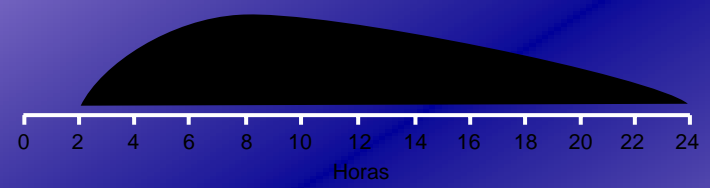
Análogos de acción ultrarrápida
(insulina Aspart, insulina Lispro)



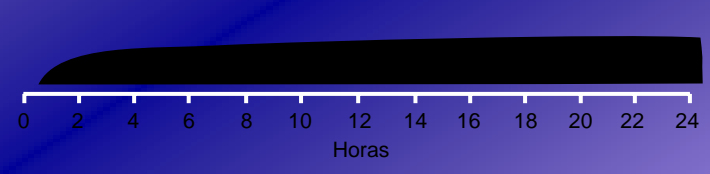
Insulina de acción rápida o regular



Insulina de acción intermedia
(isofana)



Insulina de acción prolongada
(lente)



Análogos de acción prolongada
(Insulina glargina)

Limitaciones de la Insulina Humana Regular

Las propiedades de la Insulina Regular humana demuestran:

- Inicio de acción lenta con la inyección subcutánea (s.c.)
- Requiere la administración de 30 a 45 minutos antes de la comida
- Cierta riesgo de hipoglucemias si se retrasa la comida
- La inyección s.c. no imita el pico hiperglucémico postprandial
- La inyección s.c. no permite titulación de dosis eficaz según carbohidratos

La duración prolongada de acción puede llevar a:

- Hipoglucemias postprandiales tardías
- Hipoglucemias nocturnas

Insulinas de acción rápida. Análogos:

Perfil de Acción de los Análogos de Insulina acción rápida y mezclas

	Inicio	Pico	Duración
Humalog	10-15´	1 h.	4 – 5 h.
Humalog NPL	15-30´	1-2 h.	10-12 h.
Humalog Mix 25	10-15´	1 h.	10-12 h.
Humalog Mix 50	10-15´	1 h.	10-12 h.
NovoRapid	10-20´	1-3 h.	3 – 5 h.
NovoMix 30	10-20´	1-4 h.	24 h.

Inconvenientes del tratamiento con NPH

básicamente porque su pico de acción máxima se produce a las 4-6 horas de la inyección, y en monodosis nocturna este pico coincide con la fase del sueño. Además, la duración de acción puede no llegar a cubrir adecuadamente la fase matutina de hiperglucemia.

Nuevo Consenso SED-SEC-SEMI-GEDAPS en diabetes
Avances en Diabetología Set 2005

Insulinas de acción intermedia y mezclas

Limitaciones:

- No permite cambios de insulinas de acción rápida a insulinas de acción intermedia
 - No apto para estilos de vida flexibles
- No acierta en la imitación de la insulina fisiológica, lo que puede llevar a episodios de:
 - Hiperglucemias postprandiales
 - Hipoglucemias entre comidas
 - Hipoglucemias nocturnas
- Requiere horarios estrictos de comidas para una máxima eficacia
- Diseñadas para pacientes controlados con un regimen fijo combinado
 - Pocos individuos son regulares

Chan J, Abrahamson MJ.
Mayo Clin Proc.
2003;78:459-467.

Insulina de acción prolongada

Insulina Detemir



www.novonordisk.es

PEN

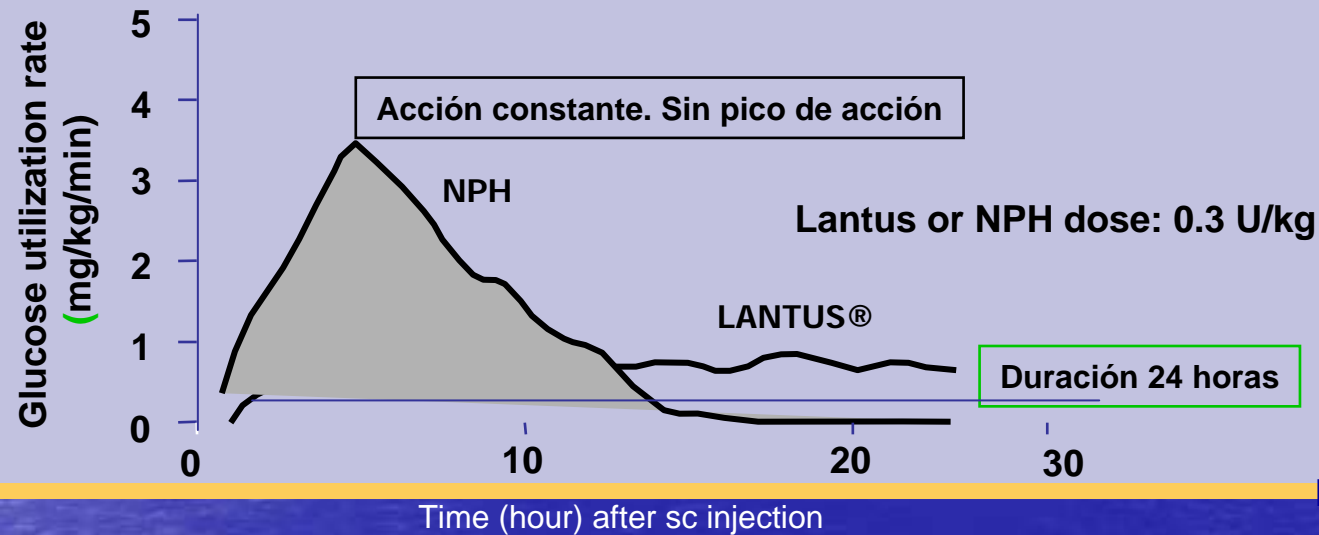
Tiempos de espera comidas: Indiferente
Control glucemia post-prandial: Indiferente
Zona recomendada: Indiferente
1-2 inyecciones al día
Duración según dosis

Características de la Insulina Letemir/levemir

Insulina de acción prolongada

Glargina

Insulina Glargina



Ficha Técnica

Tiempos de espera para comer: Indiferente

Control glicemia post-prandrial: Indiferente

Zona recomendada: Indiferente

1 inyección al día siempre a la misma hora

Características de la Insulina Glargina

- Perfil sin picos y reproducible, de 24 horas de duración, mimetizando así la secreción basal fisiológica de insulina.
- Ayuda a los pacientes a conseguir el objetivo de A1c mediante:
 1. Utilización sencilla: se puede inyectar en diferentes sitios y a cualquier hora, pero siempre a la misma hora.
 2. Ausencia de la necesidad de ser resuspendida: evita errores por mala disolución.
 3. Permite conseguir un control metabólico adecuado con menos hipoglucemias.

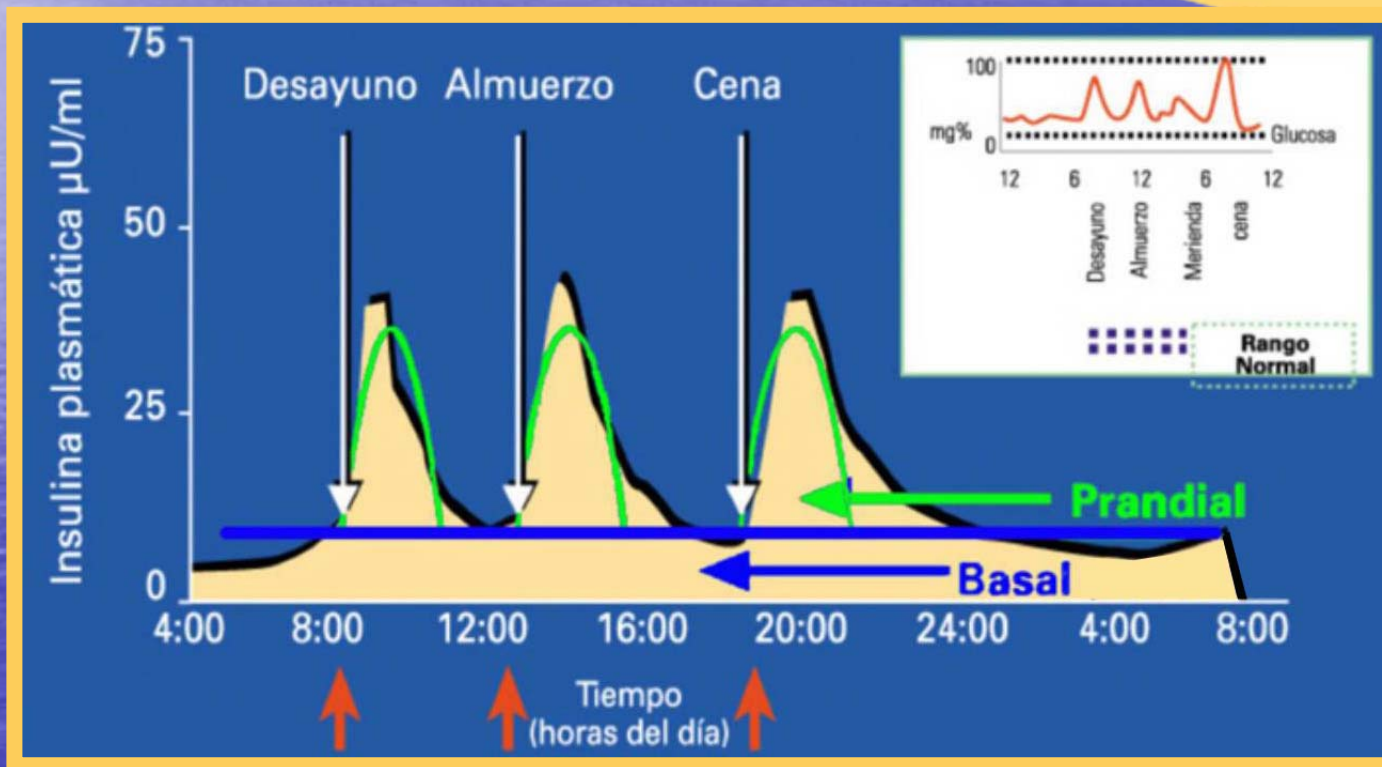
TERAPIA INSULÍNICA ACTUAL



Perfil Fisiológico de insulinemia

El concepto de insulina basal

La terapia basal/bolo intenta imitar el "perfil fisiológico"



Insulina basal ideal

- Con una inyección al día se cubren las 24 horas*
- Ausencia de picos pronunciados, o si existen, son predecibles
- Segura
 - No tóxica

Baja variabilidad intra e intersujeto

- Fácil utilización
 - Inyectable en diferentes lugares
 - Inyectable a diferentes horas del día*
 - No precisa ser resuspendida
- Consigue un buen control glucémico con menor número de hipoglucemias
- Mejora la satisfacción y aceptación del tratamiento

Conclusiones

Los análogos de insulina tienen un perfil más fisiológico, permiten un buen control de la glucemia con una mayor autonomía/flexibilidad para el paciente en horarios y alimentación

Condiciones para una correcta conservación

Conservar la insulina que no está en uso entre 2-8°C en nevera. Duración hasta fecha de caducidad

- Una vez abierta, se puede dejar a temperatura ambiente entre 15-30°C, alejada de la luz y el calor.

A temperatura ambiente dura un mes

- En viajes o excursiones, la insulina se debe proteger de cambios bruscos de temperatura mediante una nevera, termo u otro recipiente, debiendo llevar insulina de repuesto por si se estropeará la misma o el dispositivo.

Antes de administrarla comprobar aspecto y fecha de caducidad.

Si se viaja en avión transportarla en el equipaje de mano.

Los Rx no alteran la composición de la insulina.

Se deben respetar las pautas de conservación de la insulina proporcionadas por el fabricante.

Evitar temperaturas extremas y la agitación excesiva de la insulina para prevenir la pérdida de eficacia, agregación, congelación o precipitación.

Técnica de inyección

Recomendaciones

Evite inyectarse a través de la ropa



Escoja la zona de inyección adecuada de acuerdo con el tipo de insulina y la hora del día.



Espera suficiente tiempo después de la inyección



El Pellizco

- Un pellizco correcto es el que se realiza con los dedos índice, corazón y pulgar, cogiendo la dermis y el tejido subcutáneo sin tocar el músculo.
- Cuando se inyecte a 90° con pellizco, no saque la aguja hasta que primero haya soltado el pellizco (si suelta el pellizco demasiado pronto, puede producirse una inyección intramuscular).



Pellizco Correcto



Pellizco Incorrecto

Nótese como se utiliza toda la mano

Longitud de la aguja

Dependerá de :

1. El dispositivo utilizado.
2. La zona de inyección.



Aguja
de 5 mm

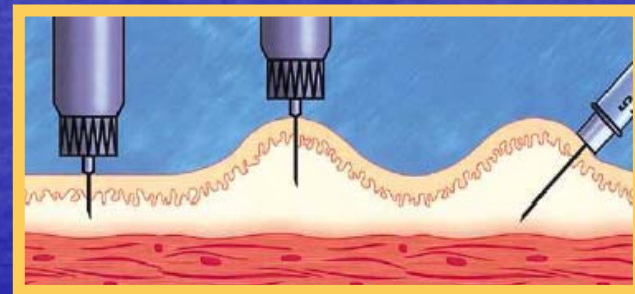
Aguja
de 8 mm

Aguja
de 12,7 mm

Ángulo de inyección

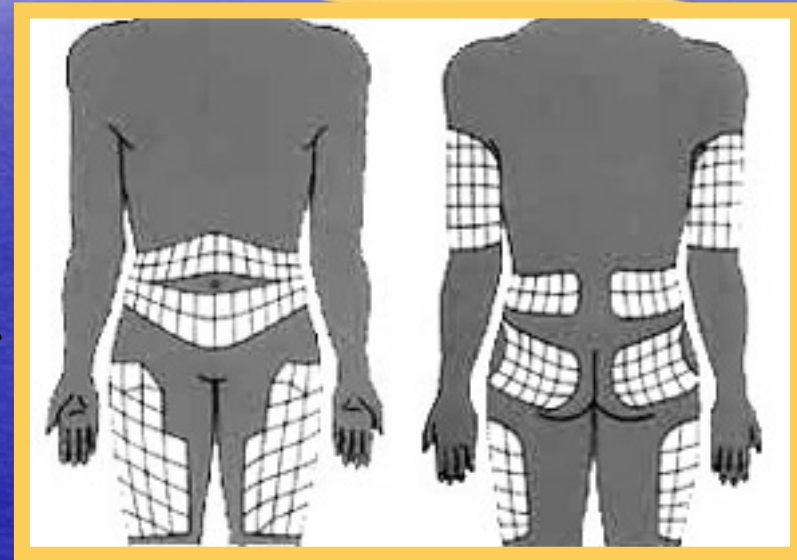
Se recomienda que todas las inyecciones con aguja de 12,7 mm y sin pellizco, sean dadas a 45°, excepto si se ponen en las nalgas, entonces pueden darse indistintamente a 90° ó 45°, dependiendo de la preferencia del paciente.

Frecuentemente se recomienda el pellizco en los niños.



Notas y consejos sobre las zonas de inyección

- En cada zona puede haber hasta 30 sitios distintos para inyectarse la insulina (dejar 2 cm de espacio en cada zona de pinchazo)
- Se debe rotar las zonas de inyección para conseguir una correcta absorción y eficacia de la insulina así como evitar las posibles lipodistrofias
- Para predecir el efecto de una dosis de insulina se debe utilizar la misma zona de inyección, a la misma hora (excepto insulina Glargina).



COMPLICACIONES AGUDAS

HIPOGLUCEMIAS
HIPERGLUCEMIAS

- **PROBLEMAS IMPREVISTOS
EL BAJON O LA SUBIDA DE
AZUCAR**

- Debemos ser capaces de:
- Reconocer signos de hipo/hiper glucemia y aplicar las medidas de urgencia.
- Resolver una hipoglucemia.
- Saber como actuar cuando se presenta una hipoglucemia.
- Afrontar una situación de hiperglucemia.

LAS HIPOGLUCEMIAS

- Efecto adverso más frecuente.
- Más frecuentes cuanto más estrictos sean nuestros objetivos de control glucémico.
- Causas: variabilidad en la disponibilidad de la insulina (Interna y/o externa) e irregularidad en la ingesta y realización de ejercicio.



¿QUE ES UNA HIPOGLUCEMIA?

Cuando el nivel de glucosa en sangre está por debajo de 65 mg/dl.

CAUSAS.

Ponerse más insulina.

Hacer demasiado ejercicio.

No haber tomado el alimento a la hora pautada o,

La aparición de vómitos.

- **NECESIDAD DE RESOLVER UNA HIPOGLUCEMIA**

- Señales de alerta o síntomas

El organismo se defiende poniendo en marcha unas hormonas que dan los síntomas:

Inicialmente:

Sensación de hambre.

Dolor de cabeza.

Sudoración fría.

Cambio de carácter.

Temblores.

Dolor abdominal.

Si continua sin ser corregida

Dificultad para pensar o hablar.

Comportamientos extraños.

Visión borrosa.

Adormecimientos.

Mareos.

¿Qué hacer?

Si podemos comprobar con una glucemia capilar, pero... ANTE LA DUDA, AGUA CON AZÚCAR.

Si no hay alteración de la conciencia:

Dar por boca 10 a 15 gr. De H de carbono sencillos (azúcares). Esperar unos 15-20 minutos y repetir la glucemia.

Si no se ha normalizado volver a dar H de C rápidos.

-Si lo ha superado dar H de C lentos para evitar su repetición.

•Después, la acción de los azúcares rápidos se pueden prolongar con alguna galleta, o con una comida ... según la hora del día

- Si es muy pronunciado.
- Alteración de la conciencia.
- Convulsiones y coma.
- ¿Y si no puede tragar?
Caso excepcional

- Si no ha dado tiempo para tomar el azúcar y pierde el conocimiento. Se puede tratar con una inyección de **GLUCAGÓN** que ayudará a utilizar el azúcar almacenada en el cuerpo

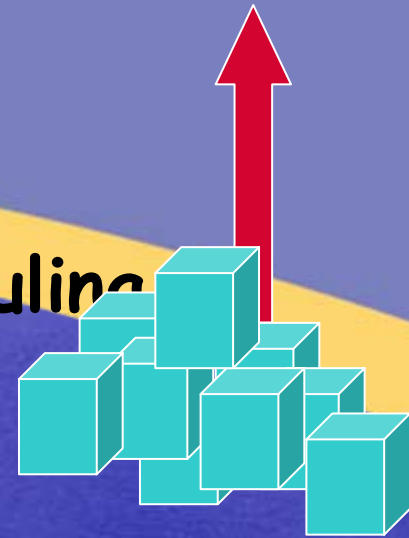
• NECESIDAD DE AFRONTAR UNA HIPERGLUCEMIA

• Causas.

- Por inyectarse menos o nada de insulina.
- Por una enfermedad intercurrente.
- Por exceso de comida.

• Síntomas

- Sentirse mal
- Dolor de cabeza.
- Adormecimiento.
- Mucha sed.
- Necesidad de orinar



En el anciano

- *El coma hiperosmolar no cetósico*
- Las hiperglucemias suelen darse solapadamente.
- (>600 mg) mantenidas
- Se llega a su detección por procesos intercurrente, a veces cuando ya es demasiado tarde confundiendo los síntomas de sed cansancio, poliuria...como propios de la edad.
- La ingesta de líquido no compensa la pérdida de este por la orína, y se produce condensación de la sangre, hipersomaralidad, schok hipovolémico

Factores desencadenantes

- Menor efecto de la insulina o mayor aporte de HC.en situaciones de stress.
- Medicamentos:
 - Tiazídicos, sedantes, anticonvulsionantes.
 - Antagonistas de la insulina: Corticoides, T₄.
- Frecuente asociación con :
 - Infecciones. Situaciones y tratamientos especiales

Síntomas clínicos

- Síndrome hipovolémico por la intensa deshidratación.
- Señalar la elevada frecuencia de trombosis por el aumento de viscosidad plasmática.
- Síndrome neurológico muy variable.
- Síntomas de la enfermedad desencadenante.
- Característica: Ausencia de olor cetónico , y respiración Kussmaul.

- **¿Qué hacer?**



- Vigilancia del paciente por la edad y la intensa reposición hídrica que precisa, y las frecuentes patologías vasculares asociadas

¿¿¿Dudas???

