

# El paciente diabético

Carlos Morillas Ariño

S. Endocrinología.  
Hospital Univ. Dr Peset



Unidad Endocrinología.  
IVI-Valencia



12:00 - 13:30 h	MESA 2
	<b>TRATAMIENTO ONCOLÓGICO EN SITUACIONES ESPECIALES</b> Oncología Médica · Oncología Médica
12:00 - 12:15 h	EL TRATAMIENTO EN EL PACIENTE ANCIANO. VALORACIÓN GERIÁTRICA Medicina Interna
12:15 - 12:30 h	PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL Nefrología
12:30 - 12:45 h	EL PACIENTE DIABÉTICO Endocrinología
12:45 - 13:00 h	IMÁGENES DE DIFÍCIL INTERPRETACIÓN EN RADIOLOGÍA Radiología
13:00 - 13:30 h	DISCUSIÓN

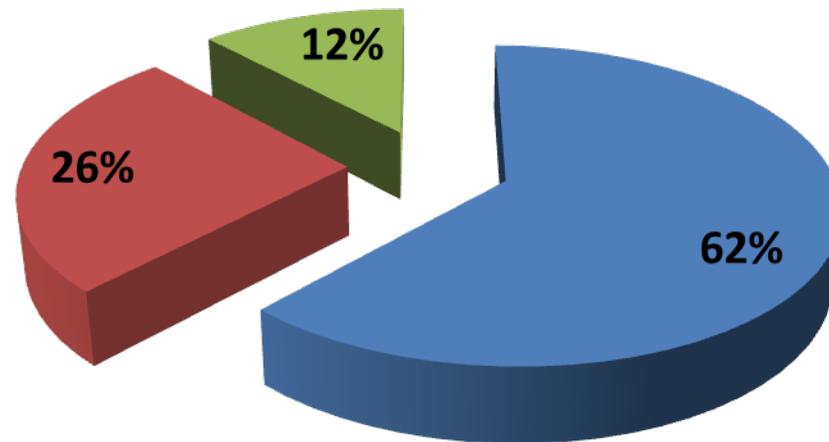


# Agenda

1. Manejo del paciente hospitalizado con terapia bolo-basal
2. DM y terapia esteroidea vs DM esteroidea

# Prevalencia de hiperglucemia en pacientes hospitalizados

- Normoglucemia
- DM conocida
- Hiperglucemia sin DM conocida



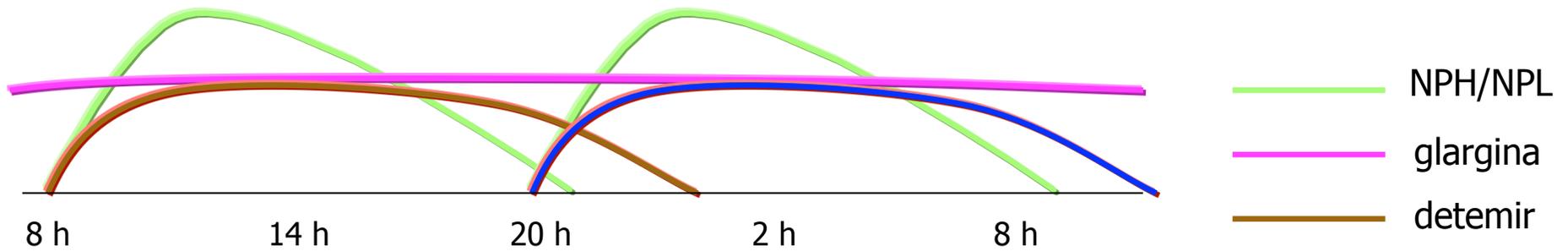
Tomado de: *Umpierrez GE. J Clin Endocrinol Metab 2002*

# Objetivos de control en paciente hospitalizado

Objetivos algo menos estrictos que en el diabético no ingresado:

- Preprandiales <140 mg/dL
- Pico máximo posprandial <180 mg/dL
- Objetivos pueden ser más estrictos en determinados pacientes y más laxos en enfermos terminales

# Insulinas de acción lenta



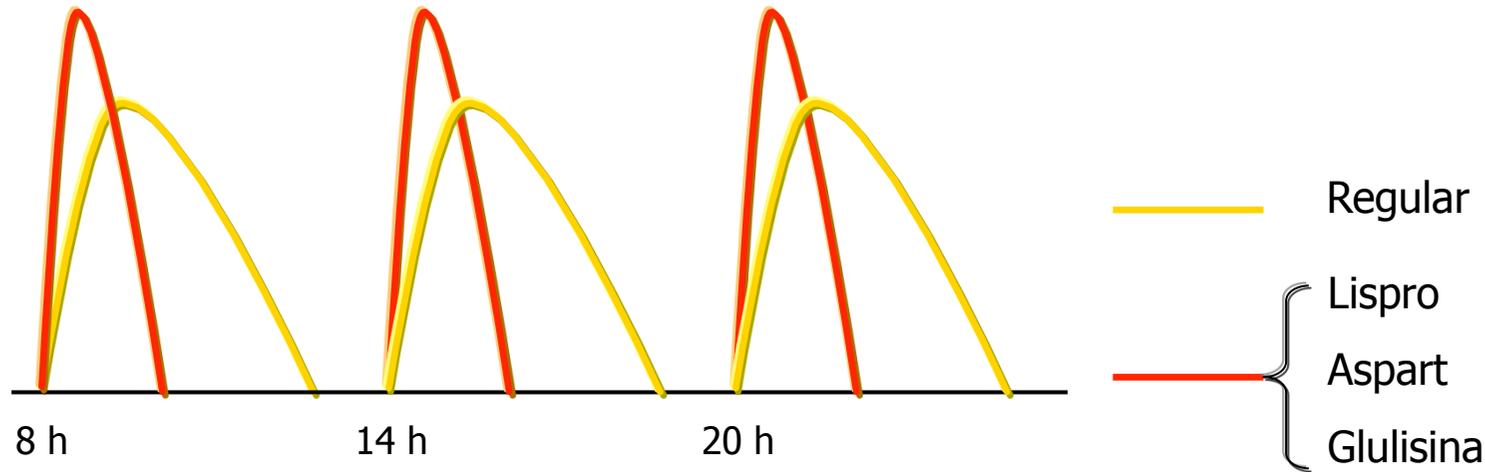
Tipo	Comienzo de acción	Acción máxima	Duración de acción
NPH / NPL	2-4 h	4-6 h	10-14 h
Glargina	2-4 h	No pico	20-24 h
Detemir	2-4 h	No pico	12-20 h

Sin picos → menos hipoglucemias

Duración: glargina 24 horas, detemir 12-20h

Menor variabilidad inter e intrasujeto

# Insulinas de acción rápida

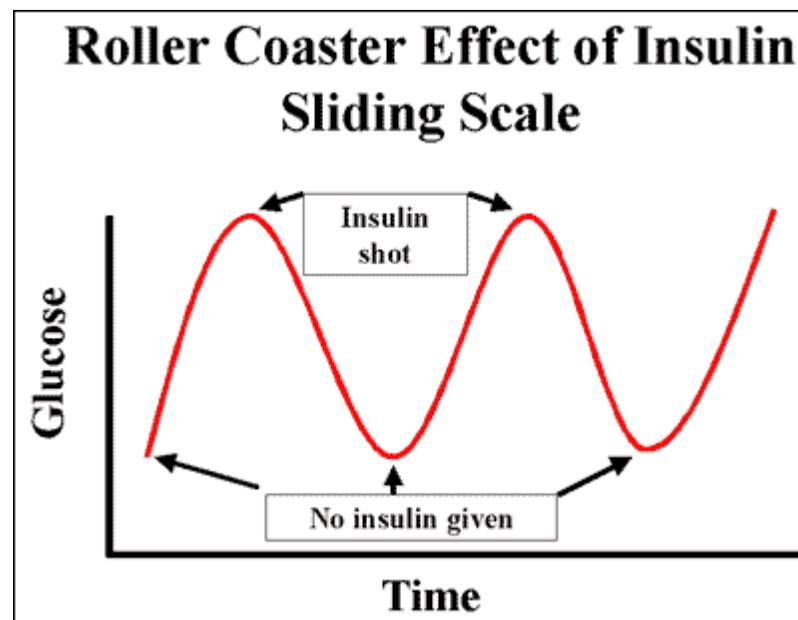
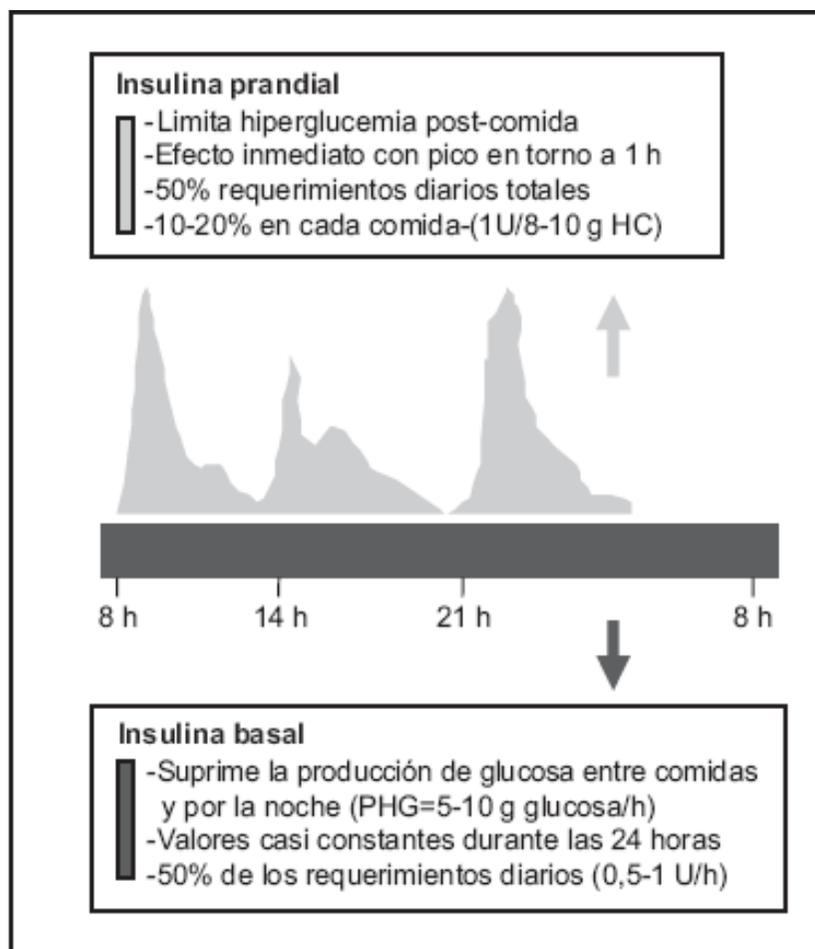


Tipo	Comienzo de acción	Acción máxima	Duración de acción
Regular	30-60 min	2-3 h	8-10 h
Lispro, aspart, glulisina	5-15 min	30-90 min	4-6 h

Inicio de acción más rápido ⇒ inyección justo antes de la ingesta y mejor control postprandial

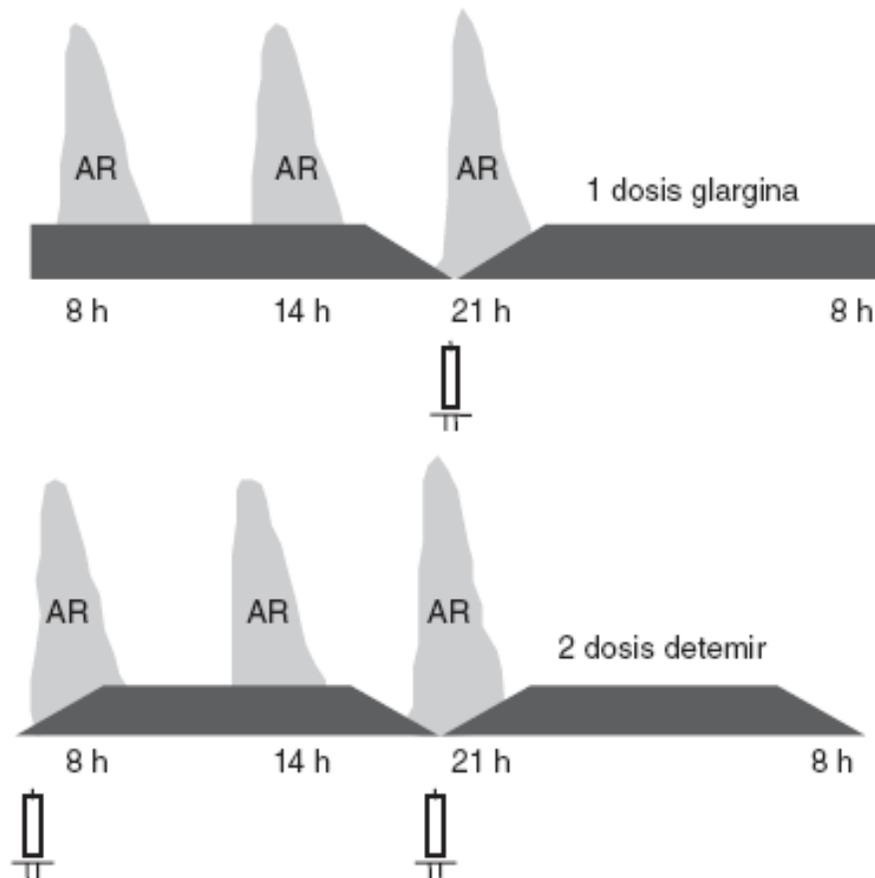
Menor duración de acción ⇒ menos hipoglucemias tardías

# Pauta basal-bolus



Evitar en lo posible utilizar *sliding scales* o pautas de insulina rápida correctora cada 6 h ya que:  
Tratan la hiperglucemia, no la previenen  
No cubren las necesidades basales  
Suelen causar hipoglucemia/hiperglucemia

# Ventajas de la pauta basal-bolus



Perfiles de insulinemia más próximos a los fisiológicos

- Insulinización basal y prandial
- Baja variabilidad en la absorción

Separación requerimientos basales-prandiales

- No requiere suplementos de hidratos de carbono
- Flexibilidad en los horarios de ingesta y la cantidad de hidratos de carbono
- Menor riesgo de hipoglucemia a similar control glucémico

Facilita el tratamiento en situaciones cambiantes

- Hospitalización:
  - Cambios en la ingesta
  - Exploraciones que requieren ayuno
  - Requerimientos cambiantes
- Cambios en los horarios

# Tipos de insulinas

## RÁPIDA

Rápida

Análogo rápido

**Inicio:** 30 m  
**Máximo:** 2 h  
**Final:** 6 h

**Inicio:** 10 m  
**Máximo:** 1 h  
**Final:** 3 h

*Humulina Regular*®  
*Actrapid*®

*Apidra*®  
*Humalog*®  
*Novorapid*®

## BASAL

NPH

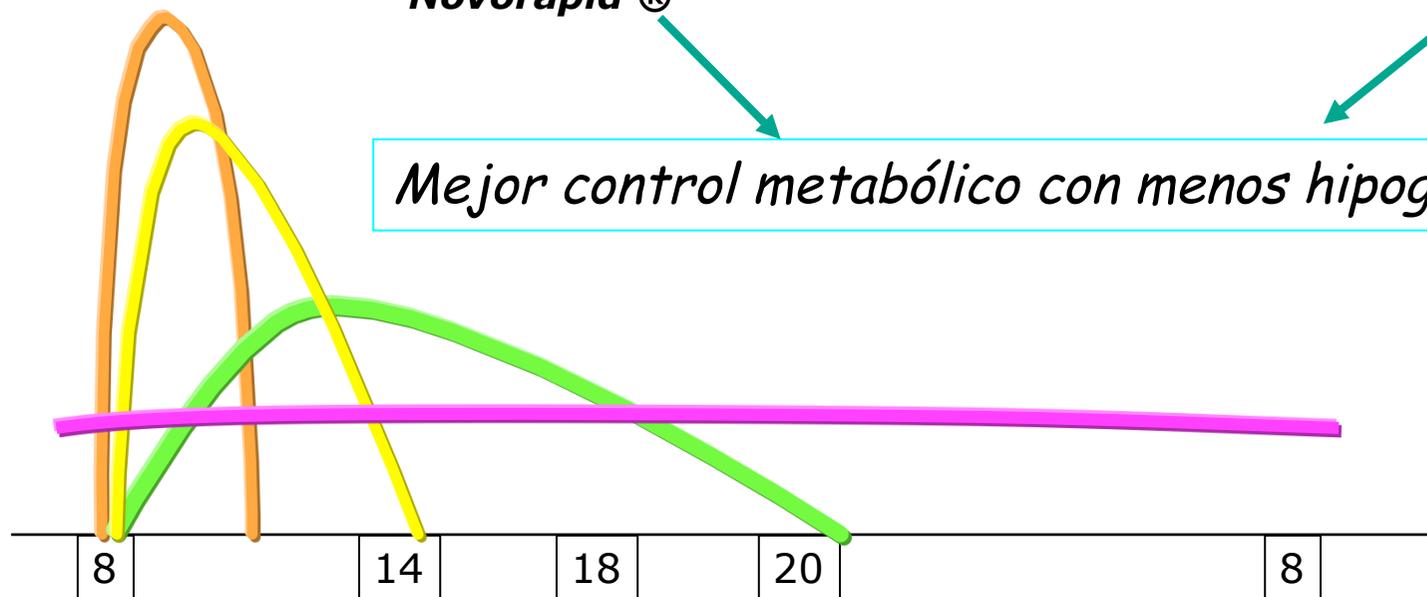
Análogo lento

**Inicio:** 1,5 h  
**Máximo:** 6 h  
**Final:** 12-16 h

**Inicio:** 1-2h  
**Máximo:** no pico  
**Final:** 24 h

*Humulina NPH*®  
*Insulatard NPH*®

*Lantus*®  
*Levemir*®



*Mejor control metabólico con menos hipoglucemias*

# Fundamentos actuales de la insulino terapia en el paciente hospitalizado

Cualquier orden de tratamiento insulínico debe prever:

1. Las necesidades basales



El aporte basal con insulinas lentas en ayunas (glargina/detemir/NPH)

2. Las prandiales-nutricionales para disminuir las glucemias de después de cada comida



El aporte prandial con insulinas rápidas (aspart/lispro/glulisina/humana rápida)

3. La insulina correctora



El aporte corrector de insulina Para corregir la hiperglucemia incidental o imprevista

# ¿Cómo insulinar al ingreso y en la sala?

- Insulina basal:
  - Glargina (Lantus®): 1 dosis diaria)
  - No insulina previa: 0,3 UI/kg
  - Insulina previa: dosis total previa  $\times$  0,6
- Insulina prandial y correctora:
  - Glulisina (Apidra®), lispro (Humalog®), aspart (Novorapid®) o alternativa I. Regular
  - No insulina previa: 0,2 UI/kg
  - Insulina previa: dosis total previa  $\times$  0,4
  - 3 dosis diarias: 30% De – 40% Co – 30% Ce
  - Ajustes en función de glucemia digital (a partir de 150 mg/dL, subir 1 UI cada 25 mg/dL)

# Diabetes y terapia esteroidea

- Muy frecuente en pacientes ingresados en sala de oncología
- Diabetes esteroidea: Aquella que aparece tras la administración de esteroides en pacientes sin diagnóstico previo de diabetes:
  - Glucemia basal  $\geq 126$  mg/dL ó  $\geq 200$  mg/dL en cualquier punto o HbA1c  $\geq 6,5$  %

# Diabetes esteroidea

## Mecanismos fisiopatológicos

- Principal: Inducción extrema de insulinoresistencia
  - Incremento de la neoglucogénesis y glucogenólisis
- Disfunción función células beta

## Diabetes esteroidea: Características

- Predominio de la hiperglucemia post sobre la preprandial.
- Predominio de hiperglucemia vespertina sobre la matutina.
- Mínima elevación de la glucemia basal.
- Rara la cetosis, a pesar de franca hiperglucemia.

# Diabetes esteroidea: Características

## Corticoides de acción intermedia (prednisona)

- Apenas elevan glucemia en ayunas, pero producen hiperglucemia posprandial exagerada después de comer y por tanto hiperglucemias por la tarde y noche.
- Si se usan dos o más veces al día la hiperglucemia dura las 24 h, pero es de predominio posprandial

## Corticoides de acción prolongada (dexametasona)

- Efecto hiperglucemiante prolongado y la hiperglucemia dura las 24 h, con menor riesgo de hipoglucemias nocturnas.

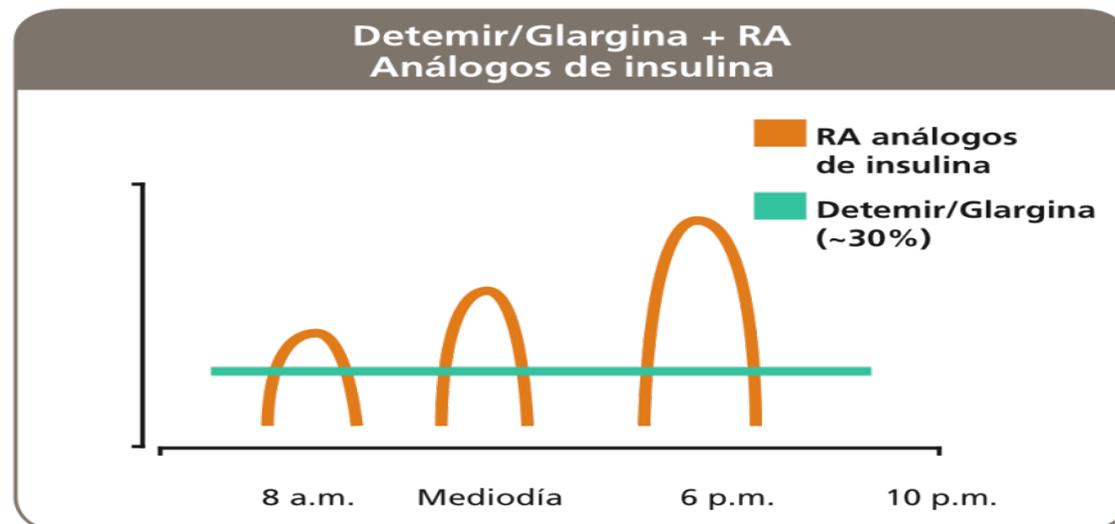
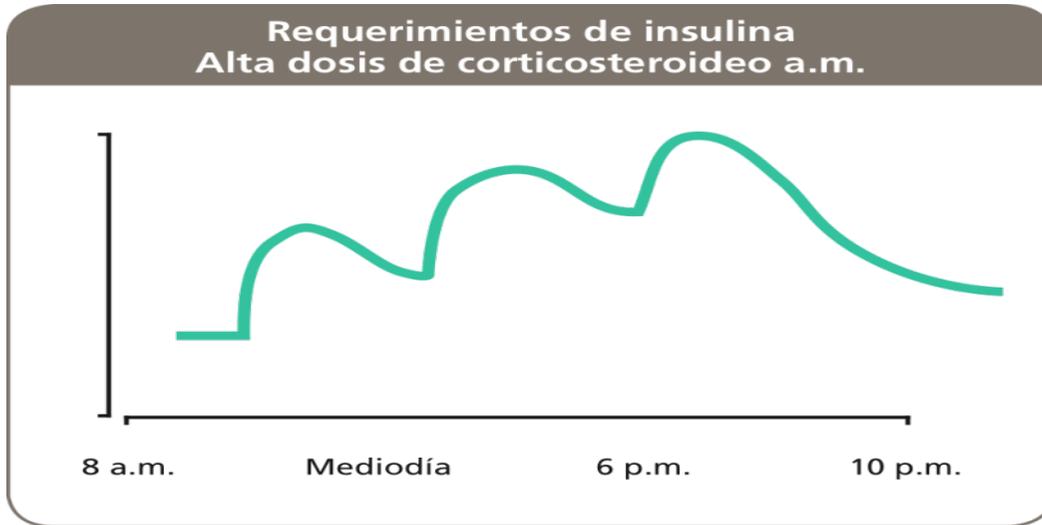
# Diabetes esteroidea: Cribado

- La glucemia posprandial después de la comida y la preprandial de la cena son los mejores indicadores de la hiperglucemia inducida por corticoides
- Conclusión: Si usas corticoides al menos determina la glucemia capilar antes de la cena los 2-3 primeros días

## **Manejo de diabetes esteroidea o de DM 2 en tratamiento con corticoides**

- No deben usarse secretagogos:
  - Baja eficacia
  - Lentos en su acción hipoglucemiante
  
- Considerar siempre insulinoterapia. El régimen preferido es el bolo-basal (0,5 hasta 0,7 U/kg)

# Insulinoterapia durante el tratamiento esteroideo



# Tratamiento de diabetes esteroidea

En los casos leves y crónicos se podría considerar ADOs (domicilio)

En los demás casos y en pacientes hospitalizados siempre la insulinización:

Si la hiperglucemia es más  
“leve” (<200 mg/dL):

En pacientes sin historia previa de diabetes:

- Análogos de insulina prandial en los puntos necesarios del día

En pacientes con diagnóstico previo de diabetes:

- Terapia bolo-basal
- 70-80% insulina prandial
- 20-30% insulina basal
- Pauta correctora

Si la hiperglucemia es mayor  
(>200 mg/dL):

Perfusión (IV) de insulina

- Nos indicará los requerimientos/día de insulina

Si no es posible insulina (IV):

- Régimen bolo-basal.
  - Requerimientos: muy difíciles de calcular (RTD > 0.8 U/Kg)
  - 70-80% insulina prandial
  - 20-30% insulina basal
  - Pauta correctora

## Diabetes tipo 2 descompensada por esteroides

- Si está con ADO + 1 basal
  - Es preferible intensificar el tratamiento convirtiendo a bolo-basal
  - Pauta correctora
- Si está con 2 mezclas (desayuno y cena)
  - Intentar intensificar añadiendo insulina prandial en almuerzo y merienda + pauta correctora
  - Convertir a bolo-basal + pauta correctora



## **W. Osler 1882**

“Si no fuera por la gran  
variabilidad clínica entre  
los pacientes, la medicina  
podría ser considerada  
como ciencia, y no como  
arte”