

**JORNADA DE ACTUALIZACIÓN EN EL  
ABORDAJE MULTIDISCIPLINAR DE LA  
DIABETES DESDE LA FARMACIA  
HOSPITALARIA**

**PROTOCOLO DE MANEJO DEL PACIENTE  
DIABÉTICO HOSPITALIZADO**



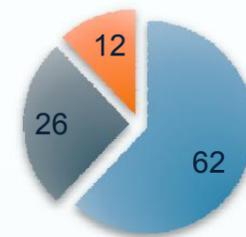
**Dr. Manuel Delgado del Rey  
Sección de Endocrinología**

MADRID, 21 FEBRERO 2018

# PREVALENCIA DE DIABETES EN EL HOSPITAL

- La diabetes constituye uno de los diagnósticos más frecuentes en los pacientes dados de alta hospitalaria
  - 30-40 % de los pacientes atendidos en urgencias
  - 25% de los pacientes en áreas médicas y quirúrgicas
  - En torno al 30% de los sometidos a cirugía cardiaca
- Riesgo incrementado de ingresos (x 2-4)
- Mayor estancia media ( 1-3 días )
- Aumento de la morbi-mortalidad
- Mayor coste sanitario

# PREVALENCIA DE LA HIPERGLUCEMIA DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN

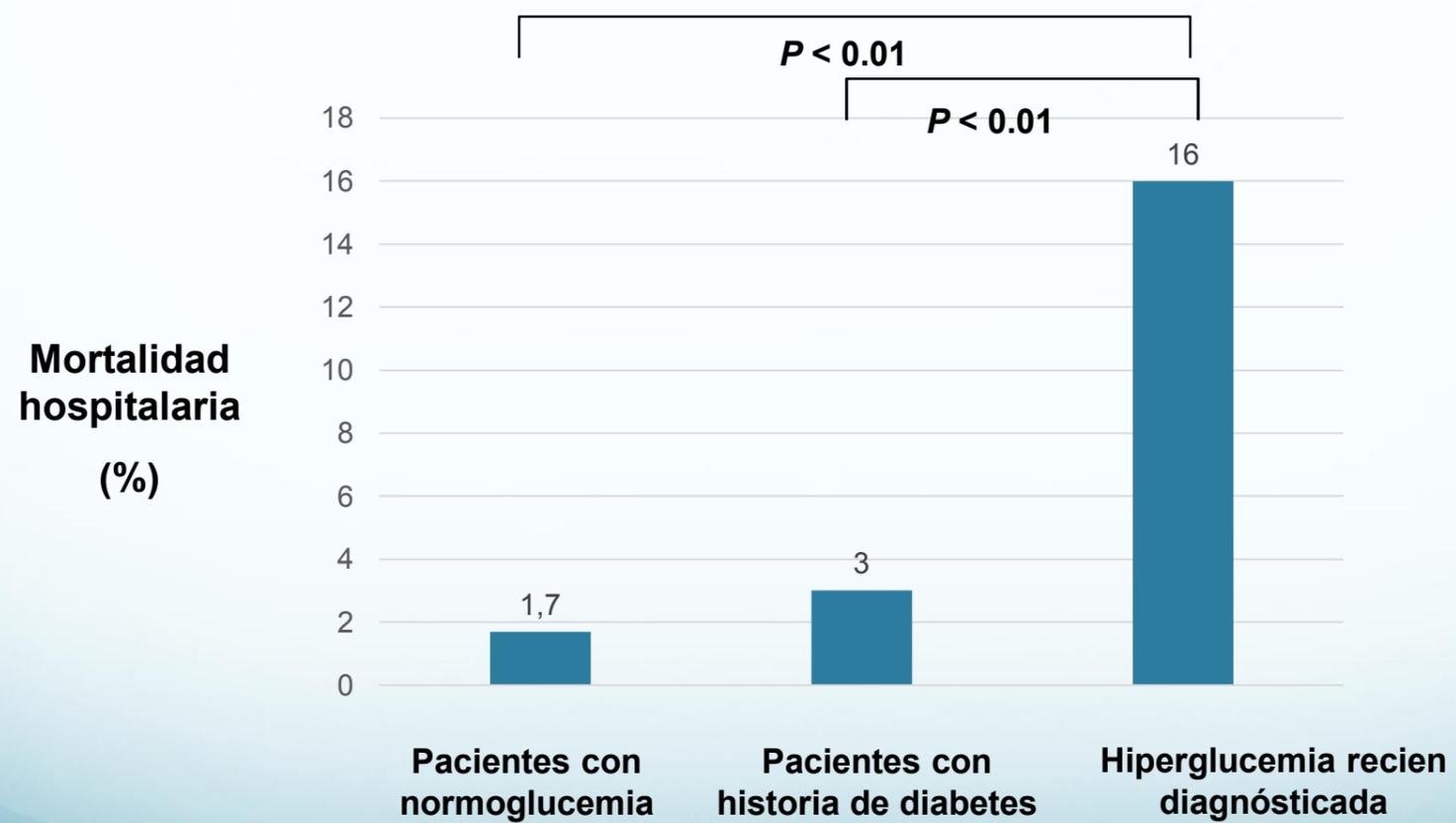


■ Normogluemia ■ Diabetes previa ■ Nueva hiperglucemia

## Pacientes hospitalizados con hiperglucemia presentan:

- Mayor mortalidad y morbilidad.
- Incremento de la tasa de infecciones.
- Hospitalizaciones más prolongadas.
- Peor evolución postalta.
- Mayor coste sanitario.

## La hiperglucemia es un marcador independiente de mortalidad en pacientes sin diagnóstico de diabetes



Adaptado de Umpierrez GE, et al. *J Clin Endocrinol Metab.* 2002;87:978-982.

## BENEFICIOS DEL CONTROL GLUCÉMICO DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN

- El buen control glucémico supone:
  - Reducir la mortalidad
  - Reducir la morbilidad
  - Reducir los costes hospitalarios:
    - Estancia hospitalaria
    - Costes de las complicaciones del paciente
    - Menos rehospitalizaciones.

Umpierrez GE, et al. J Clin Endocrinol Metab 2002;87:978-982.  
Almbrand B, et al. Eur Heart J 2000;21:733-739.  
Zhan C, et al. JAMA 2003;290:1868-1874.  
Furnary AP, et al. Circulation 2000;102:II-556.

## BENEFICIOS DEL CONTROL GLUCÉMICO DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN

- Ejemplos prácticos del beneficio de un buen control glucémico en los pacientes hospitalizados son:
  1. Menor incidencia de sepsis en pacientes críticos (UCI quirúrgica)
  2. Menor mortalidad en pacientes ingresados con Infarto Agudo de miocardio (IAM) y glucemia al ingreso mayor de 200 mg/dl
  3. Menor morbimortalidad en pacientes con hiperglucemia ingresados con neumonía adquirida en la comunidad.

## CAUSAS DEL MAL CONTROL METABÓLICO EN LOS HOSPITALES (I)

- Mal control previo
- Dificultades del tratamiento de la hiperglucemia durante la hospitalización:
  - Los requerimientos de insulina para mantener la glucemia en rango aceptable oscilan notablemente por
    - Modificaciones en el aporte de nutrientes
      - ayuno o reducción de comidas, glucosa IV, NE, NP
    - Liberación de hormonas de contrarregulación como respuesta al estrés
    - Uso de fármacos con efecto hiperglucemiante (p.ej. Corticoides)
  - Falta de conocimiento / familiarización con el uso de la insulina

## CAUSAS DEL MAL CONTROL METABÓLICO EN LOS HOSPITALES (II)

- Tolerancia a la hiperglucemia:
  - Como medida de seguridad ante la hipoglucemia
  - Inercia clínica
- Ignorar/cambiar el tratamiento previo del paciente.
- Infrautilizar bombas de infusión de insulina endovenosa.
- Sobreutilizar las pautas de rescate con insulina rápida.
- Ausencia de protocolos de manejo de la diabetes en el hospital

## Balance entre hiper e hipoglicemia ...



# LAS INSULINAS EN EL HOSPITAL

- Se recomienda en el paciente hospitalizado con hiperglucemia retirar los antidiabéticos orales (ADOs) si los tiene y pautar una correcta **insulinoterapia**.
- Es importante que el Hospital disponga de una amplia **variedad de insulinas** para garantizar la **continuidad asistencial** y optimizar el control glucémico durante el ingreso y tras el alta.

## ¿Y POR QUÉ NO OTROS TRATAMIENTOS?



- Los **secretagogos** tienen un riesgo elevado de producir hipoglucemias y no son eficaces hiperglucemia severa.
- La **metformina** tiene con frecuencia efectos adversos GI; el riesgo de acidosis láctica por metformina aumenta en casos de ICC, EPOC, hipovolemia, insuficiencia renal o hepática; debe suspenderse días antes de cirugía o TAC.
- Las **glitazonas** comienzan a actuar a las 2-4 semanas del inicio del tratamiento y pueden agravar la insuficiencia cardiaca.
- Sobre el resto de ADOs u otros tratamientos inyectables como GLP1AR no hay datos y/o la eficacia es limitada.

## TIPOS DE INSULINA



- **Insulina humana**
  - Insulina regular (rápida, soluble)
  - Insulina isofánica acción intermedia (NPH)
  - Mezclas de insulina humana (regular+NPH)
  - ~~Insulina humana de acción lenta (insulina-zinc)~~
- **Análogos de insulina**
  - Análogos de acción rápida (insulina prandial)
  - ~~Análogos de acción intermedia~~
  - Mezclas de análogos intermedios y rápidos
  - Análogos de acción prolongada (insulinas basales)

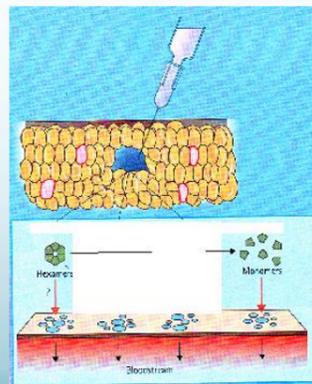
## TIPOS DE INSULINA HUMANA

- **Insulina regular** (rápida, soluble, cristalina)
- Se mantiene en solución a pH neutro.
- Debe administrarse 30 minutos antes de la ingesta. Pico: 3 horas. Duración: > 6 horas.



## TIPOS DE INSULINA HUMANA

- **Insulina regular** (rápida, soluble, cristalina)
- Los hexámeros de la insulina regular subcutánea se dividen en monómeros en el tejido celular subcutáneo para posteriormente entrar en la circulación sistémica.



## TIPOS DE INSULINA HUMANA

- **Insulina regular** (rápida, soluble, cristalina)
- Aspecto transparente
- No contiene ningún retardante que altere su farmacocinética.
- Para controlar picos prandiales de glucemia.
- **Riesgo de hipoglucemias** postprandiales tardías.

## TIPOS DE INSULINA HUMANA

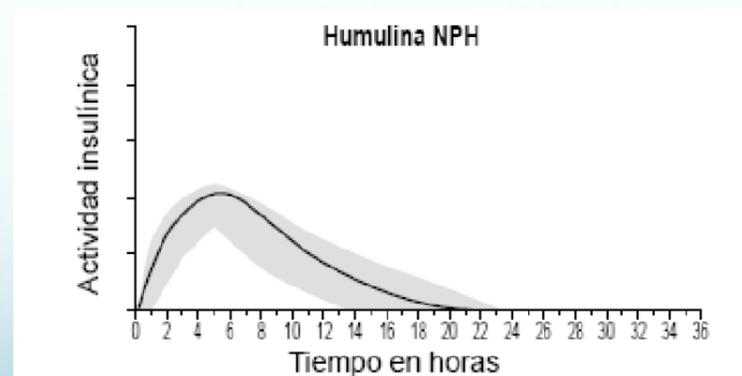


HANS CHRISTIAN  
HAGEDORN 1888-1971

- **Insulina NPH** (intermedia, isofánica)
- Se obtiene por la adición de **protamina** como **retardante** a suspensiones neutras de insulina.
- Aspecto turbio (por el retardante).
- Con **dos** inyecciones al día se pueden mantener niveles basales de insulina.
- Efecto dosis-dependiente, a mayor dosis pico más tardío y mayor duración de acción. Mayor **riesgo de hipoglucemias** en su pico de acción.

## TIPOS DE INSULINA HUMANA

- **Insulina NPH** (intermedia, isofánica)
- Comienzo acción: 1 hora. Pico: 4-10 horas. Duración: Más de 12 horas.

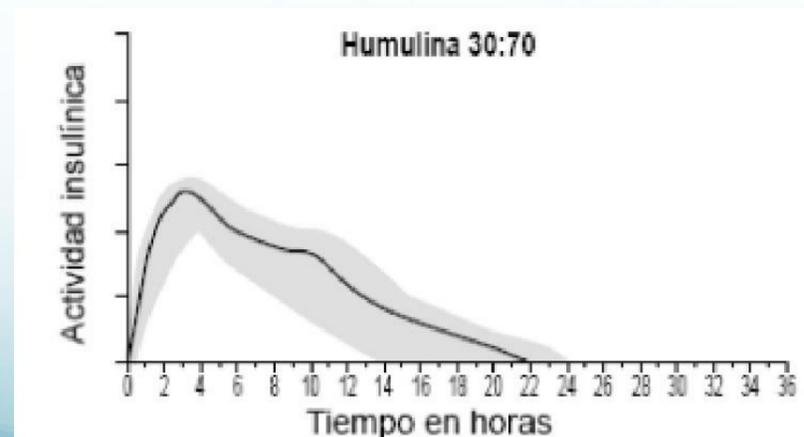


## TIPOS DE INSULINA HUMANA

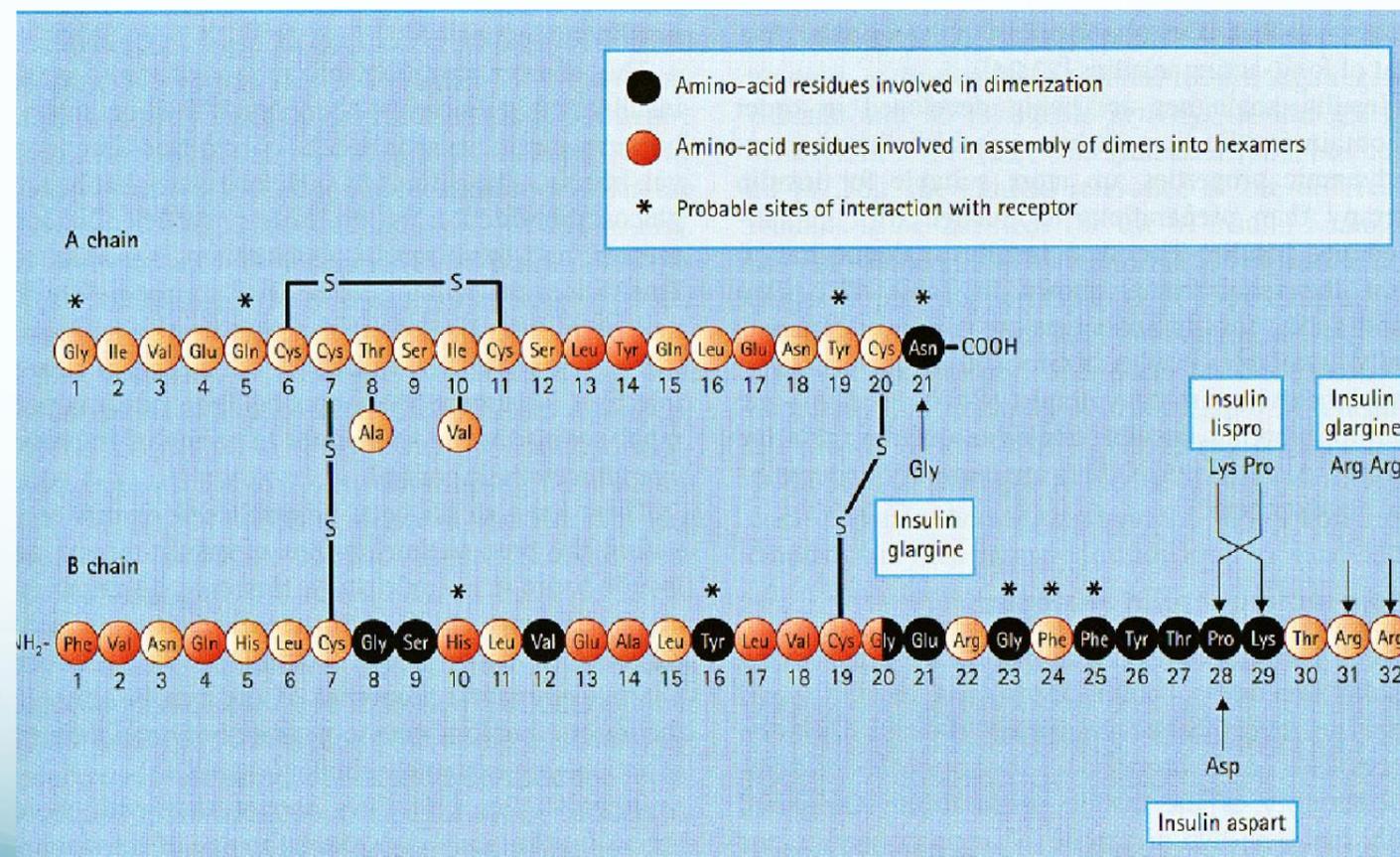
- **Mezclas** insulina humana
- Son combinaciones a dosis fijas de insulina NPH e insulina rápida (insulina “bifásica”). Administrar 30´ antes de la ingesta.
- Actualmente sólo disponible la mezcla 30% rápida + 70% NPH (retiradas otras que tenían perfiles similares a NPH; por ejemplo la 10/90 tenía perfil casi idéntico a NPH).

## TIPOS DE INSULINA HUMANA

- **Mezclas** insulina humana
- Comienzo acción 30 minutos. Acción bifásica. Picos 3-12 h. Dura > 12 h.

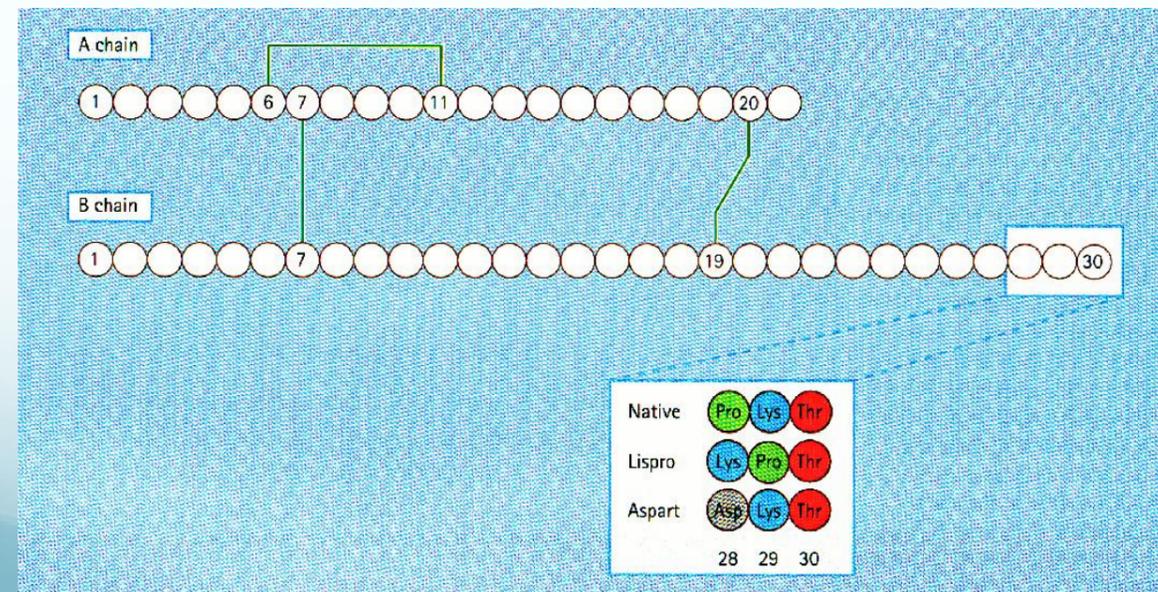


# ANÁLOGOS DE INSULINA



# ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción rápida**
- Se obtienen de modificar la insulina humana en uno o más aminoácidos.



# ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción rápida**
- Los hexámeros de insulina **lispro**, **aspart** o **glulisina** se degradan más rápidamente a monómeros, por lo que actúan antes que la insulina regular (absorción más rápida, pico precoz), por lo que estos análogos de insulina se definen como insulina “ultrarrápida”.
- Se mantienen en solución (aspecto claro).

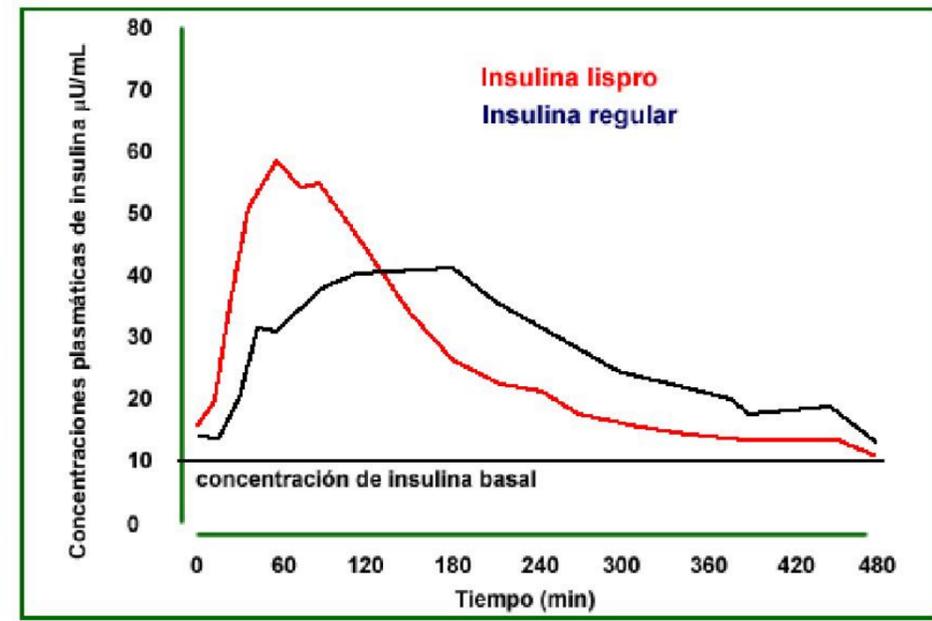
## ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción rápida**
  - Están disponibles
1. Insulina **Aspart**
  2. Insulina **Lispro** (U100 y U200)
  3. Insulina **Glulisina**



# ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción rápida**
- Comienzo de acción (lispro=aspart=glulisina): 10-15 minutos. Pico de acción máxima 1-2 horas. Fin del efecto: 4-5 h



# ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción rápida**
- Control de la hiperglucemia postprandial más eficaz que con la insulina regular y con menor riesgo de hipoglucemias postprandiales tardías.
- Inyección justo antes de la ingesta, sin esperas, con mayor comodidad para el paciente.
- Por todo ello son las insulinas que se utilizan como insulina prandial actualmente (mejor control que con insulina regular)

## ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción intermedia**
- Se obtienen de asociar el análogo rápido con protamina para retardar su acción.
- Inicio y pico de acción ligeramente más precoz que la NPH; funcionalmente son casi idénticas. Por ello la aspart-protamina nunca fue comercializada y la lispro-protamina (NPL) fue retirada.

# ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Mezclas con análogos**
- Se obtienen de asociar el análogo **rápido** al análogo de acción intermedia (lispro-protamina o aspart-protamina) a proporciones fijas (**25/75**, **30/70**, **50/50**, **70/30**)
- Proporcionan un componente basal y un componente prandial y permiten la inyección inmediatamente antes de las comidas, con menos hipoglucemias que las mezclas clásicas.

# ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Mezclas con análogos**
- Mezclas disponibles:
  - 30% aspart + 70% aspart-protamina
  - 50% aspart + 50% aspart-protamina
  - 70% aspart + 30% aspart-protamina
  - 25% lispro + 75% lispro-protamina
  - 50% lispro + 50% lispro-protamina

# ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción prolongada**
- Se modifica la molécula de la insulina para que su duración de acción sea muy superior. Suele permitir una inyección única al día (insulina **basal**).
- **No deben mezclarse** en el mismo vial con ningún otro tipo de insulina.
- El análogo de acción prolongada ideal debe tener un perfil uniforme y carecer de pico de acción (*peakless*).

# ANÁLOGOS DE INSULINA

- Análogos de acción **prolongada** (insulina basal):

- Insulina detemir
- Insulina glargina U100



Análogos de insulina  
acción **larga**

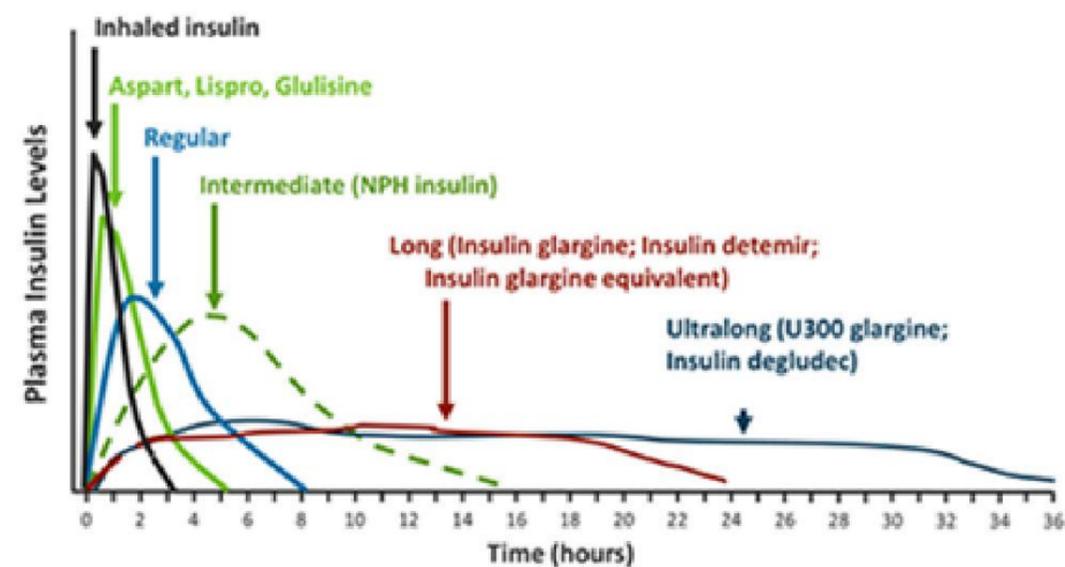
- Insulina glargina U300
- Insulina degludec



Análogos de insulina  
acción **ultralarga**

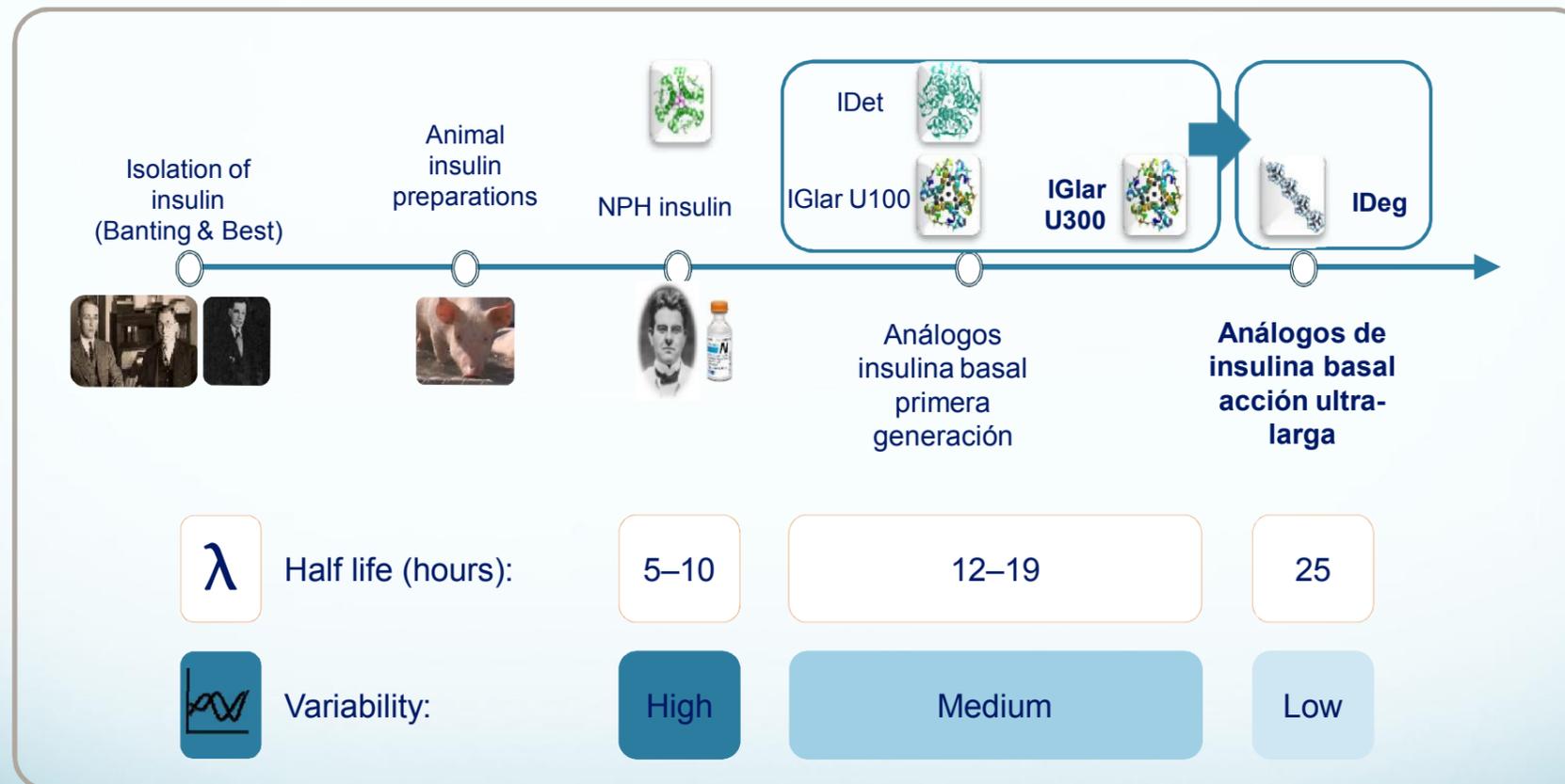
# ANÁLOGOS DE INSULINA

- Análogos de acción **prolongada**



57 Hirsh IB. *N Engl J Med.* 2005;352:174-183; Flood TM. *J Fam Pract.* 2007;56(suppl 1):S1-S12; Becker RH, et al. *Diabetes Care.* 2015;38:637-643; Afrezza® PI 2016.

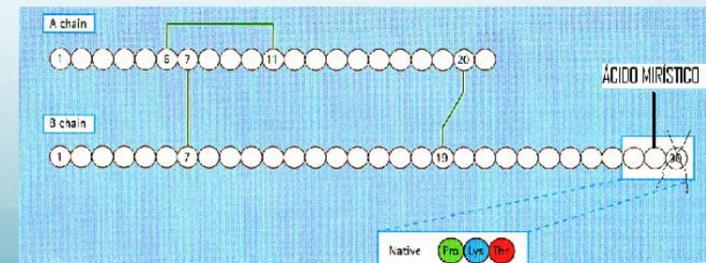
# EN BUSCA DE LA INSULINA IDEAL, LAS NUEVAS INSULINAS ACCIÓN ULTRA-LARGA



NPH SmPC. [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/human/000441/WC500033307.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000441/WC500033307.pdf);  
 IDet SmPC. [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/human/000528/WC500036662.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000528/WC500036662.pdf);  
 IGlar U100 SmPC. [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/human/000284/WC500036082.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000284/WC500036082.pdf);  
 IGlar U300 SmPC. [http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/EPAR\\_-\\_Product\\_Information/human/000309/WC500047935.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000309/WC500047935.pdf);  
 IDeg SmPC. [http://ec.europa.eu/health/documents/community-register/2013/20130121124987/anx\\_124987\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/documents/community-register/2013/20130121124987/anx_124987_en.pdf). All acc. December 2016

## ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción prolongada: detemir**
- Un ácido graso (mirístico) unido a la cadena B de la insulina proporciona agregación a los hexámeros de insulina, retardando su absorción.
- Una vez en plasma el ácido graso se une a la albúmina, retardando su acción (sólo es activa la fracción libre no ligada a albúmina).

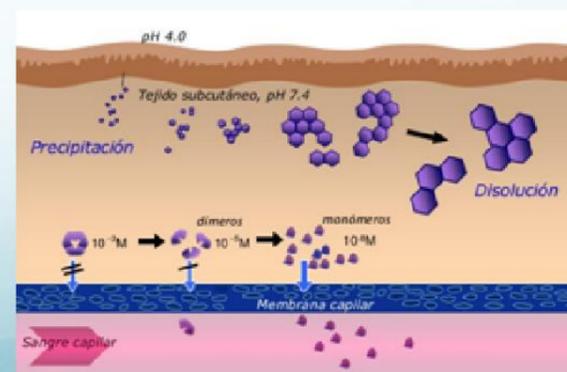


## ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción prolongada: detemir**
- Esta insulina presenta ausencia de pico de acción y menor variabilidad intraindividual, menos episodios de hipoglucemia y menor ganancia de peso que la NPH.
- Como desventaja, la duración de acción (14-20 horas, dosis-dependiente) es **menor que el resto de insulinas del grupo** por lo que habitualmente es preciso indicar 2 inyecciones diarias.

# ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción prolongada: glargina**
- La insulina **glargina** tiene un punto isoeléctrico diferente al resto de insulinas (presentación en solución ácida a pH 4); el pH se neutraliza en el tejido subcutáneo, formando un microprecipitado a partir del cual se libera insulina lentamente al torrente circulatorio. Inicio de acción: 1 – 3 h.



## ANÁLOGOS DE INSULINA

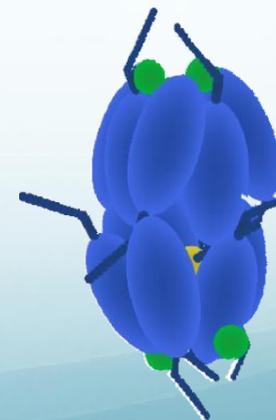
- **Análogos de acción prolongada: glargina**
- La duración de la **glargina U100** se aproxima a las 24 horas con un leve pico de acción (4-10 h). En ocasiones es precisa utilizar 2 dosis.
- El control glucémico a largo plazo es similar al control con NPH en cuanto a reducción de HbA1c pero con menor número de hipoglucemias especialmente nocturnas, menor número de unidades/día administradas y menor variabilidad.

## ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción prolongada: glargina**
- La **glargina U300**, al estar mas concentrada (300 U por ml) produce precipitados más grandes y una absorción más lenta.
- Su efecto dura hasta 36 horas, sin pico, pero precisando un número mayor de unidades que glargina U100 o degludec.

## ANÁLOGOS DE INSULINA

- **Análogos de acción prolongada: degludec**
- La insulina **degludec** es una nueva clase de insulina análoga con mayor duración que ninguna otra disponible (>42 horas). Los dihexameros de la pluma, en el tejido subcutáneo forman largas cadenas y se absorbe muy lentamente.

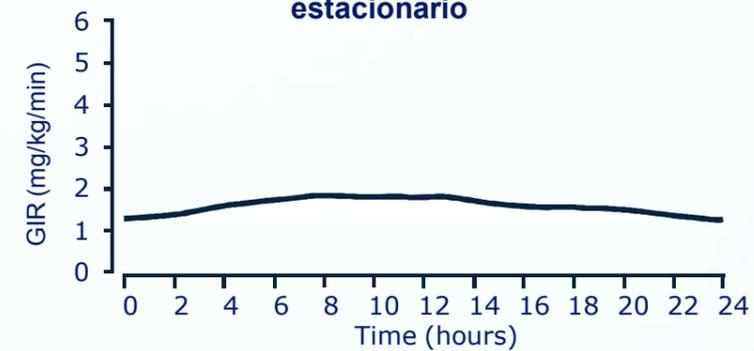


## Características farmacológicas de degludec

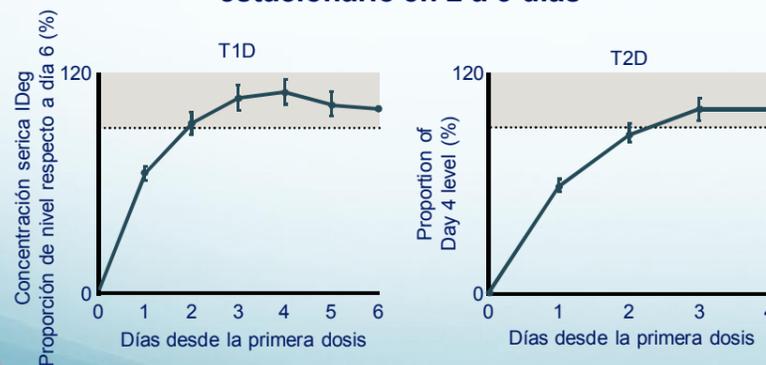
Degludec tiene una vida media dole que glar U100

	IDeg			IGlar U100		
	0.4 U/kg	0.6 U/kg	0.8 U/kg	0.4 U/kg	0.6 U/kg	0.8 U/kg
Vida media (horas)	25.9	27.0	23.6	11.5	12.9	11.9
Media	25.4			12.1		

Perfil plano de acción en tipo 1 en el estado estacionario



La concentración de degludec alcanza el estado estacionario en 2 a 3 días



Variabilidad del efecto en 24 horas de estado estacionario



Heise et al. *Expert Opin Drug Metab Toxicol* 2015;11:1193-201; Heise et al. *Diabetes* 2012;61(Suppl. 1):A259; Heise et al. *Diabetes Obes Metab* 2012;14:859-64



INSULINAS (en azul disponibles HGUCR)	Inicio (h)	Pico (h)	Fin de acción
<b>Ultra-rápidas</b>			
Lispro (Humalog®), Aspart ( <b>Novorapid®</b> ), Glulisina (Apidra®)	0.1-0.3 (10 a 20 min)	0.5-1.5	3-4
<b>Rápidas</b>			
Regular (Actrapid®, <b>Humulina Regular®</b> )	0.5-1	2-3.5	7-8
<b>Intermedias</b>			
Insulina NPH ( <b>Insulatard®</b> ,Humulina NPH®)	1-2	4-10	>10
<b>Mezclas (humanas)</b>			
Mezclas 30/70 (mixtard 30®, humulina 30:70®)	0.5-1	3-10	>10
<b>Mezclas (análogo)</b>			
Mexclas lispro + lispro-protamina (humalog mix 25 kwikPen, <b>humalog mix 50 kwikPen®</b> ). Mezclas aspártica + protamina-asp ( <b>novomix 30 flexpen</b> , novomix 50 flexpen, novomix 70 flexpen®)	0.2-0.5	1-4	>12
<b>Larga duración (análogos)</b>			
Detemir (Levemir®)	1-2	Sin pico	14-20
Glargina U100 ( <b>Lantus®</b> ) / Glargina U300 (Toujeo®)	1-2	4-10 / sp	< 24 / 36
<b>Degludec (Tresiba®)</b>	1-2	Sin pico	<b>42</b>

INSULINAS (en azul disponibles HGUCR)	Inicio (h)	Pico (h)	Fin de acción
<b>Ultra-rápidas INSULINA PRANDIAL</b>			
Lispro (Humalog®), Aspart (Novorapid®), Glulisina (Apidra®)	0.1-0.3 (10 a 20 min)	0.5-1.5	3-4
<b>Rápidas SUEROTERAPIA</b>			
Regular (Actrapid®, Humulina Regular®)	0.5-1	2-3.5	7-8
<b>Intermedias PACIENTES TRATAMIENTO PREVIO NPH</b>			
Insulina NPH (Insulatard®, Humulina NPH®)	1-2	4-10	>10
<b>Mezclas (humanas)</b>			
Mezclas 30/70 (mixtard 30®, humulina 30:70®)	0.5-1	3-10	>10
<b>Mezclas (análogo) PACIENTES TRATAMIENTO PREVIO CON MEZCLAS</b>			
Mezclas lispro + lispro-protamina (humalog mix 25 kwikPen, humalog mix 50 kwikPen®). Mezclas aspártica + protamina-asp (novomix 30 flexpen, novomix 50 flexpen, novomix 70 flexpen®)	0.2-0.5	1-4	>12
<b>Larga duración (análogos) INSULINA BASAL</b>			
Detemir (Levemir®)	1-2	Sin pico	14-20
Glargina U100 (Lantus®) / Glargina U300 (Toujeo®)	1-2	4-10 / sp	< 24 / 36
Degludec (Tresiba®)	1-2	Sin pico	42

**PROTOCOLO MANEJO DE LA  
DIABETES EN EL HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARIO DE CIUDAD REAL**

**1:DIABETES EN URGENCIAS**  
**CETOACIDOSIS DIABÉTICA (CAD)**  
**S. HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR (SHH)**

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS	
CAD	SHH
Glucemia > 300 mg/dl	Glucemia > 600 mg/dl
Cetonuria positiva	Cetonuria negativa o débil
pH<7.3 y/o HCO <sub>3</sub> < 15	Osm plasma > 320 mOsm/kg
Anion GAP > 16	Datos deshidratación grave

<b>Pruebas complementarias</b>	- <b>Sistemático de orina</b>
- <b>Bioquímica:</b> función renal y hepática, iones	- <b>Hemograma</b>
- <b>Gasometría venosa</b>	- <b>ECG</b>
	- <b>Rx Tórax</b>

**Tratamiento:**  
**1.- Fluidoterapia:** SSF 0.9% de primera elección  
 - SSF 0.45% si hipernatremia persistente o Na>155 mEq/l  
 - *Ritmo infusión:* 15-20 ml/kg/h las dos primeras horas. Las horas siguientes 250-500 ml/h. Ajustar según comorbilidad, diuresis y respuesta de la volemia  
 - Cuando *glucemia* <250mg/dl: administrar la mitad del suero previsto en SG 5% en Y con SSF 0,9%  
**2.- Insulinoterapia:** Bolo inicial iv: 0,15 UI/Kg (10 UI insulina rápida) + Perfusión iv según tabla  
**3.- Aporte de K,** según tabla  
 - No si oligoanuria o anuria o datos de hiperpotasemia en ECG  
 - Vigilar tras insulinoterapia, puede descender espontáneamente  
**4.- Aporte de HCO<sub>3</sub>-,** según tabla  
 - Indicado si pH < 7, Bicarbonato < 5 mEq/l, datos hiperpotasemia grave en ECG, depresión respiratoria, acidosis láctica

**PERFUSIÓN IV INSULINA**  
**(100UI insulina regular en 500ml SSF 0.9%; 5ml = 1UI)**  
 Comenzar por algoritmo 1 y ajustar según glucemia (horaria)  
 Si glucemia no baja > 50mg/hora, pasar a algoritmo 2  
 Si hipoglucemia (<70 mg/dl), parar infusión y administrar 30ml glucosa 33%. Repetir cada 20 minutos hasta glucemia > 70mg/dl y reiniciar algoritmo 1

Gluc	<70	70-99	100-119	120-149	150-199	200-249	250-299	300-349	>350
A1 (ml/h)	Parar	1	2.5	5	10	15	22.5	30	40
A2 (ml/h)	Parar	2.5	5	7.5	12.5	20	30	40	60

ADMINISTRACIÓN K		ADMINISTRACIÓN HCO <sub>3</sub> -	
Cifra K (mEq/l)	Dosis (mEq/h)	pH	Dosis (mEq)
< 3	40-60. Control en 1 h	> 7	No administrar
3 - 4	30-40. Control en 1 h	7-6.9	40 (250cc 1/6M)
4 - 5	10-20. Control en 2 h	< 6.9	80 (500cc 1/6M)
> 5 o oligocan.	0. Control 1 h		

**2:DIABETES EN PLANTA**  
**AJUSTE DE TRATAMIENTO**

**CON insulina previa**  
**Buen control (gluc < 150 mg/dl) y puede comer**  
 Continuar con pauta ambulatoria (valorar reducir un 20% por menor ingesta)  
**Mal control (gluc > 150 mg/dl) o ayunas**  
**Insulinoterapia:** 0,5 - 0,6 U/kg/día  
 Valorar interconsulta a Endocrinología

**SIN insulina previa**  
**Gluc < 150 mg/dl, buen control previo, no grave**  
 Mantener terapia previa  
 Añadir dosis correctoras de insulina (I.1, ERC)  
**Gluc > 150 mg/dl, mal control previo, situación de estrés**  
 Suspender terapia previa.  
**Insulinoterapia** 0,4-0,5 U/kg/día.  
 Valorar interconsulta a Endocrinología.

**DISTRIBUCIÓN DE LA INSULINOTERAPIA**

**Paciente en ayunas, Glucosado 5%, N.E continua, NPT**  
 100 % de la dosis calculada en forma de **insulina basal**<sup>1</sup>  
 +  
**Dosis correctoras** cada 4-6 horas<sup>2</sup>  
 (Pautas I.2, I.3, ERC)  
**Paciente con ingesta**  
 50% **insulina basal**<sup>1</sup>  
 +  
 50% **insulina pre-prandial**<sup>2</sup> (1/3 en cada comida).  
 +  
**Dosis correctoras** pre-pandriales<sup>2</sup>:  
 1-2 U/50 mg/dl >150 mg/dl  
 Pautas I.2, I.3, ERC

<sup>1</sup> Insulina glargina 1 vez al día (Lantus®) o NPH (Insulatard®) 2 veces al día.  
<sup>2</sup> Insulina aspart (Novorapid®).

**3:DIABETES AL ALTA**

(Modificado de Perez et al. Med Clin (Barc). 2012)

**TRATAMIENTO PREVIO CON DIETA O FNI**

Contraindicación de FNI.  
 ≥ 2 FNI y HbA1c > 8.  
 Tratamiento con corticoides.  
 Insuficiencia pancreática.  
 Sospecha de DM tipo 1 (LADA)

Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Dieta	NO	< 7%: Dieta + ejercicio
		7-9 %: Dieta + ejercicio+ 1 FNI (Me:formina)
FNI	NO	9%: Dieta + ejercicio + 2FNI vs 2FNI + insulina basal.
		< 7%: Mantener previo.
Dieta o FNI	SI	7-9 %: Añadir FNI o insulina basal
		9%: Inicio insulinoterapia
		Insulinoterapia (-20% la dosis hospitalaria)

**TRATAMIENTO PREVIO CON INSULINA**

Corticoterapia.  
 Insuf. Renal / hepática.  
 Insuf. pancreática

Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Insulina	NO	< 8%*: Mantener el previo
	SI	> 8%: Ajustar a nueva situación
		Ajustar pauta a nueva situación

FNI = Fármacos no insulínicos  
 \* En algunos pacientes se puede considerar HbA1c < 7%

**1:DIABETES EN URGENCIAS**  
**CETOACIDOSIS DIABÉTICA (CAD)**  
**S. HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR (SHH)**

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS**

CAD	SHH
Glucemia > 300 mg/dl	Glucemia > 600 mg/dl
Cetonuria positiva	Cetonuria negativa o débil
pH<7.3 y/o HCO <sub>3</sub> < 15	Osm plasma > 320 mOsm/kg
Anion GAP > 16	Datos deshidratación grave

<b>Pruebas complementarias</b>	- <b>Sistemático de orina</b>
- <b>Bioquímica:</b> función renal y hepática, iones	- <b>Hemograma</b>
- <b>Gasometría venosa</b>	- <b>ECG</b>
	- <b>Rx Tórax</b>

**Tratamiento:**

- 1.- Fluidoterapia:** SSF 0.9% de primera elección
  - SSF 0.45% si hipernatremia persistente o Na>155 mEq/l
  - *Ritmo infusión:* 15-20 ml/kg/h las dos primeras horas. Las horas siguientes 250-500 ml/h. Ajustar según comorbilidad, diuresis y respuesta de la volemia
  - Cuando *glucemia <250mg/dl:* administrar la mitad del suero previsto en SG 5% en Y con SSF 0,9%
- 2.- Insulinoterapia:** Bolo inicial iv: 0,15 UI/Kg (10 UI insulina rápida) + Perfusión iv según tabla
- 3.- Aporte de K,** según tabla
  - No si oligoanuria o anuria o datos de hiperpotasemia en ECG
  - Vigilar tras insulinoterapia, puede descender espontáneamente
- 4.- Aporte de HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>,** según tabla
  - Indicado si pH < 7, Bicarbonato < 5 mEq/l, datos hiperpotasemia grave en ECG, depresión respiratoria, acidosis láctica

# 1:DIABETES EN URGENCIAS

**CETOACIDOSIS DIABÉTICA (CAD)**  
**S. HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR (SHH)**

## CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

CAD	SHH
-----	-----

Glucem
Ceto
pH<7.3
Ani

Pruebas co  
 - Bioquímica  
 hepática, ion  
 - Gasometrí

Tratamie  
 1.- Fluidot  
 - SSF 0.45%  
 - Ritmo infu  
 siguientes 2  
 respuesta de  
 - Cuando gi

previsto en SG 5% en Y con SSF 0,9%  
 2.- **Insulinoterapia:** Bolo inicial iv: 0,15 UI/Kg (10 UI insulina rápida) + Perfusion iv según tabla  
 3.- **Aporte de K,** según tabla  
 - No si oligoanuria o anuria o datos de hiperpotasemia en ECG  
 - Vigilar tras insulinoterapia, puede descender espontáneamente  
 4.- **Aporte de HCO3-**, según tabla  
 - Indicado si pH < 7, Bicarbonato < 5 mEq/l, datos hiperpotasemia grave en ECG, depresión respiratoria, acidosis láctica

## PERFUSIÓN IV INSULINA

(100UI insulina regular en 500ml SSF 0.9%; 5ml = 1UI)

Comenzar por algoritmo 1 y ajustar según glucemia (horaria)  
 Si glucemia no baja > 50mg/hora, pasar a algoritmo 2  
 Si hipoglucemia (<70 mg/dl), parar infusión y administrar 30ml glucosa 33%.  
 Repetir cada 20 minutos hasta glucemia > 70mg/dl y reiniciar algoritmo 1

Gluc	<70	70 99	100 119	120 149	150 199	200 249	250 299	300 349	>350
A1 (ml/h)	Parar	1	2.5	5	10	15	22.5	30	40
A2 (ml/h)	Parar	2.5	5	7.5	12.5	20	30	40	60

**1:DIABETES EN URGENCIAS**  
**CETOACIDOSIS DIABÉTICA (CAD)**  
**S. HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR (SHH)**

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS**

CAD	SHH
Glucemia > 300 mg/dl	Glucemia > 600 mg/dl
Cetonuria positiva	Cetonuria negativa o débil
pH<7.3 y/o HCO <sub>3</sub> < 15	Osm plasma > 320 mOsm/kg
Anion GAP > 16	Datos deshidratación grave

<b>Pruebas complementarias</b>	- Sistemático de orina
- Bioquímica: función renal y hepática, iones	- Hemograma
- Gasometría venosa	- ECG
	- Rx Tórax

**Tratamiento:**

- 1.- **Fluidoterapia:** SSF 0.9% de primera elección
  - SSF 0.45% si hipernatremia persistente o Na>155 mEq/l
  - *Ritmo infusión:* 15-20 ml/kg/h las dos primeras horas. Las horas siguientes 250-500 ml/h. Ajustar según comorbilidad, diuresis y respuesta de la volemia
  - Cuando *glucemia <250mg/dl:* administrar la mitad del suero previsto en SG 5% en Y con SSF 0,9%
- 2.- **Insulinoterapia:** Bolo inicial iv: 0,15 UI/Kg (10 UI insulina rápida) + Perfusión iv según tabla
- 3.- **Aporte de K,** según tabla
  - No si oligoanuria o anuria o datos de hiperpotasemia en ECG
  - Vigilar tras insulinoterapia, puede descender espontáneamente
- 4.- **Aporte de HCO<sub>3</sub>** según tabla
  - Indicado si pH < 7, Bicarbonato < 5 mEq/l, datos hiperpotasemia grave en ECG, depresión respiratoria, acidosis láctica

**ADMINISTRACIÓN K**

Cifra K (mEq/l)	Dosis (mEq/h)
< 3	40-60. Control en 1 h
3 – 4	30-40. Control en 1 h
4 – 5	10-20. Control en 2 h
> 5 o oligoan.	0. Control 1 h

**1:DIABETES EN URGENCIAS**  
**CETOACIDOSIS DIABÉTICA (CAD)**  
**S. HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR (SHH)**

**CRITERIOS DIAGNÓSTICOS**

CAD	SHH
Glucemia > 300 mg/dl	Glucemia > 600 mg/dl
Cetonuria positiva	Cetonuria negativa o débil
pH<7.3 y/o HCO <sub>3</sub> < 15	Osm plasma > 320 mOsm/kg
Anion GAP > 16	Datos deshidratación grave

Pruebas complementarias	- Sistemático de orina
- Bioquímica: función renal y hepática, iones	- Hemograma
- Gasometría venosa	- ECG
	- Rx Tórax

**Tratamiento:**

- 1.- Fluidoterapia:** SSF 0.9% de primera elección
  - SSF 0.45% si hipernatremia persistente o Na>155 mEq/l
  - *Ritmo infusión:* 15-20 ml/kg/h las dos primeras horas. Las horas siguientes 250-500 ml/h. Ajustar según comorbilidad, diuresis y respuesta de la volemia
  - Cuando *glucemia <250mg/dl:* administrar la mitad del suero previsto en SG 5% en Y con SSF 0,9%
- 2.- Insulinoterapia:** Bolo inicial iv: 0,15 UI/Kg (10 UI insulina rápida) + Perfusión iv según tabla
- 3.- Aporte de K,** según tabla
  - No si oligoanuria o anuria o datos de hiperpotasemia en ECG
  - Vigilar tras insulinoterapia, puede descender espontáneamente
- 4.- Aporte de HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>,** según tabla
  - Indicado si pH < 7, Bicarbonato < 5 mEq/l, datos hiperpotasemia grave en ECG, depresión respiratoria, acidosis láctica

**ADMINISTRACIÓN HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>**

pH	Dosis (mEq)
> 7	No administrar
7-6.9	40 (250cc 1/6M)
< 6.9	80 (500cc 1/6M)

**1:DIABETES EN URGENCIAS**  
**CETOACIDOSIS DIABÉTICA (CAD)**  
**S. HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR (SHH)**

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS	
CAD	SHH
Glucemia > 300 mg/dl	Glucemia > 600 mg/dl
Cetonuria positiva	Cetonuria negativa o débil
pH<7.3 y/o HCO <sub>3</sub> < 15	Osm plasma > 320 mOsm/kg
Anion GAP > 16	Datos deshidratación grave

<b>Pruebas complementarias</b>	- Sistemático de orina
- Bioquímica: función renal y hepática, iones	- Hemograma
- Gasometría venosa	- ECG
	- Rx Tórax

**Tratamiento:**  
**1.- Fluidoterapia:** SSF 0.9% de primera elección  
 - SSF 0.45% si hipernatremia persistente o Na>155 mEq/l  
 - *Ritmo infusión:* 15-20 ml/kg/h las dos primeras horas. Las horas siguientes 250-500 ml/h. Ajustar según comorbilidad, diuresis y respuesta de la volemia  
 - Cuando *glucemia* <250mg/dl: administrar la mitad del suero previsto en SG 5% en Y con SSF 0,9%  
**2.- Insulinoterapia:** Bolo inicial iv: 0,15 UI/Kg (10 UI insulina rápida) + Perfusion iv según tabla  
**3.- Aporte de K,** según tabla  
 - No si oligoanuria o anuria o datos de hiperpotasemia en ECG  
 - Vigilar tras insulinoterapia, puede descender espontáneamente  
**4.- Aporte de HCO<sub>3</sub>-,** según tabla  
 - Indicado si pH < 7, Bicarbonato < 5 mEq/l, datos hiperpotasemia grave en ECG, depresión respiratoria, acidosis láctica

PERFUSIÓN IV INSULINA (100UI insulina regular en 500ml SSF 0.9%; 5ml = 1UI)									
Comenzar por algoritmo 1 y ajustar según glucemia (horaria) Si glucemia no baja > 50mg/hora, pasar a algoritmo 2 Si hipoglucemia (<70 mg/dl), parar infusión y administrar 30ml glucosa 33%. Repetir cada 20 minutos hasta glucemia > 70mg/dl y reiniciar algoritmo 1									
Gluc	<70	70-99	100-119	120-149	150-199	200-249	250-299	300-349	>350
A1 (ml/h)	Parar	1	2.5	5	10	15	22.5	30	40
A2 (ml/h)	Parar	2.5	5	7.5	12.5	20	30	40	60

ADMINISTRACIÓN K		ADMINISTRACIÓN HCO <sub>3</sub> -	
Cifra K (mEq/l)	Dosis (mEq/h)	pH	Dosis (mEq)
< 3	40-60. Control en 1 h	> 7	No administrar
3 - 4	30-40. Control en 1 h	7-6.9	40 (250cc 1/6M)
4 - 5	10-20. Control en 2 h	< 6.9	80 (500cc 1/6M)
> 5 o oligocan.	0. Control 1 h		

**2:DIABETES EN PLANTA**  
**AJUSTE DE TRATAMIENTO**

**CON insulina previa**  
**Buen control (gluc < 150 mg/dl) y puede comer**  
 Continuar con pauta ambulatoria (valorar reducir un 20% por menor ingesta)  
**Mal control (gluc > 150 mg/dl) o ayunas**  
**Insulinoterapia:** 0,5 - 0,6 U/kg/día  
 Valorar interconsulta a Endocrinología

**SIN insulina previa**  
**Gluc < 150 mg/dl, buen control previo, no grave**  
 Mantener terapia previa  
 Añadir dosis correctoras de insulina (I.1, ERC)  
**Gluc > 150 mg/dl, mal control previo, situación de estrés**  
 Suspender terapia previa.  
**Insulinoterapia** 0,4-0,5 U/kg/día.  
 Valorar interconsulta a Endocrinología.

**DISTRIBUCIÓN DE LA INSULINOTERAPIA**

**Paciente en ayunas, Glucosado 5%, N.E continua, NPT**  
 100 % de la dosis calculada en forma de **insulina basal**<sup>1</sup>  
 +  
**Dosis correctoras** cada 4-6 horas<sup>2</sup>  
 (Pautas I.2, I.3, ERC)  
**Paciente con ingesta**  
 50% **insulina basal**<sup>1</sup>  
 +  
 50% **insulina pre-prandial**<sup>2</sup> (1/3 en cada comida).  
 +  
**Dosis correctoras** pre-pandriales<sup>2</sup>:  
 1-2 U/50 mg/dl >150 mg/dl  
 Pautas I.2, I.3, ERC

<sup>1</sup> Insulina glargina 1 vez al día (Lantus®) o NPH (Insulatard®) 2 veces al día.  
<sup>2</sup> Insulina aspart (Novorapid®).

**3:DIABETES AL ALTA**

(Modificado de Perez et al. Med Clin (Barc). 2012)

**TRATAMIENTO PREVIO CON DIETA O FNI**

Contraindicación de FNI.  
 ≥ 2 FNI y HbA1c > 8.  
 Tratamiento con corticoides.  
 Insuficiencia pancreática.  
 Sospecha de DM tipo 1 (LADA)

Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Dieta	NO	< 7%: Dieta + ejercicio
		7-9 %: Dieta + ejercicio+ 1 FNI (Me:formina)
FNI	NO	9%: Dieta + ejercicio + 2FNI vs 2FNI + insulina basal.
		< 7%: Mantener previo.
Dieta o FNI	SI	7-9 %: Añadir FNI o insulina basal
		9%: Inicio insulinoterapia
		Insulinoterapia (-20% la dosis hospitalaria)

**TRATAMIENTO PREVIO CON INSULINA**

Corticoterapia.  
 Insuf. Renal / hepática.  
 Insuf. pancreática

Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Insulina	NO	< 8%*: Mantener el previo
	SI	> 8%: Ajustar a nueva situación
		Ajustar pauta a nueva situación

FNI = Fármacos no insulínicos  
 \* En algunos pacientes se puede considerar HbA1c < 7%

## 2:DIABETES EN PLANTA

### AJUSTE DE TRATAMIENTO

#### **CON** insulina previa

**Buen control (gluc < 150 mg/dl) y puede comer**

Continuar con pauta ambulatoria  
(valorar reducir un 20% por menor ingesta)

**Mal control (gluc > 150 mg/dl) o ayunas**

**Insulinoterapia:** 0,5 - 0,6 U/kg/día  
Valorar interconsulta a Endocrinología

## 2:DIABETES EN PLANTA

### AJUSTE DE TRATAMIENTO

#### **SIN** insulina previa

**Gluc < 150 mg/dl, buen control previo, no grave**

Mantener terapia previa  
Añadir dosis correctoras de insulina (I.1, ERC)

**Gluc > 150 mg/dl, mal control previo, situación de estrés**

Suspender terapia previa.  
**Insulinoterapia 0,4-0,5 U/kg/día.**  
Valorar interconsulta a Endocrinología.

## 2:DIABETES EN PLANTA

### AJUSTE DE TRATAMIENTO

**UNIDADES ANÁLOGO RAPIDO QUE SE ADMINISTRAN SEGÚN GLUCEMIA**

GLUCEMIA (MG/DL)	UNIDADES PAUTA I1	UNIDADES PAUTA I2	UNIDADES PAUTA I3
≤ 60	0 *	0 *	0*
61-140	0	0	0
141-180	2	4	6
181-220	4	6	8
221-260	6	8	10
261-300	8	10	12
301-350	10	12	14
351-400	12	14	16
> 400	14	16	18

\* Pauta hipoglucemia

**1:DIABETES EN URGENCIAS**  
**CETOACIDOSIS DIABÉTICA (CAD)**  
**S. HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR (SHH)**

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS	
CAD	SHH
Glucemia > 300 mg/dl	Glucemia > 600 mg/dl
Cetonuria positiva	Cetonuria negativa o débil
pH<7.3 y/o HCO <sub>3</sub> < 15	Osm plasma > 320 mOsm/kg
Anion GAP > 16	Datos deshidratación grave

<b>Pruebas complementarias</b>	- Sistemático de orina
- Bioquímica: función renal y hepática, iones	- Hemograma
- Gasometría venosa	- ECG
	- Rx Tórax

**Tratamiento:**  
**1.- Fluidoterapia:** SSF 0.9% de primera elección  
 - SSF 0.45% si hipernatremia persistente o Na>155 mEq/l  
 - *Ritmo infusión:* 15-20 ml/kg/h las dos primeras horas. Las horas siguientes 250-500 ml/h. Ajustar según comorbilidad, diuresis y respuesta de la volemia  
 - Cuando *glucemia* <250mg/dl: administrar la mitad del suero previsto en SG 5% en Y con SSF 0,9%  
**2.- Insulinoterapia:** Bolo inicial iv: 0,15 UI/Kg (10 UI insulina rápida) + Perfusión iv según tabla  
**3.- Aporte de K,** según tabla  
 - No si oligoanuria o anuria o datos de hiperpotasemia en ECG  
 - Vigilar tras insulinoterapia, puede descender espontáneamente  
**4.- Aporte de HCO<sub>3</sub>-,** según tabla  
 - Indicado si pH < 7, Bicarbonato < 5 mEq/l, datos hiperpotasemia grave en ECG, depresión respiratoria, acidosis láctica

PERFUSIÓN IV INSULINA (100UI insulina regular en 500ml SSF 0.9%; 5ml = 1UI)									
Comenzar por algoritmo 1 y ajustar según glucemia (horaria) Si glucemia no baja > 50mg/hora, pasar a algoritmo 2 Si hipoglucemia (<70 mg/dl), parar infusión y administrar 30ml glucosa 33%. Repetir cada 20 minutos hasta glucemia > 70mg/dl y reiniciar algoritmo 1									
Gluc	<70	70-99	100-119	120-149	150-199	200-249	250-299	300-349	>350
A1 (ml/h)	Parar	1	2.5	5	10	15	22.5	30	40
A2 (ml/h)	Parar	2.5	5	7.5	12.5	20	30	40	60

ADMINISTRACIÓN K		ADMINISTRACIÓN HCO <sub>3</sub> -	
Cifra K (mEq/l)	Dosis (mEq/h)	pH	Dosis (mEq)
< 3	40-60. Control en 1 h	> 7	No administrar
3 - 4	30-40. Control en 1 h	7-6.9	40 (250cc 1/6M)
4 - 5	10-20. Control en 2 h	< 6.9	80 (500cc 1/6M)
> 5 o oligocan.	0. Control 1 h		

**2:DIABETES EN PLANTA**  
**AJUSTE DE TRATAMIENTO**

**CON insulina previa**  
**Buen control (gluc < 150 mg/dl) y puede comer**  
 Continuar con pauta ambulatoria (valorar reducir un 20% por menor ingesta)  
**Mal control (gluc > 150 mg/dl) o ayunas**  
**Insulinoterapia:** 0,5 - 0,6 U/kg/día  
 Valorar interconsulta a Endocrinología

**SIN insulina previa**  
**Gluc < 150 mg/dl, buen control previo, no grave**  
 Mantener terapia previa  
 Añadir dosis correctoras de insulina (I.1, ERC)  
**Gluc > 150 mg/dl, mal control previo, situación de estrés**  
 Suspender terapia previa.  
**Insulinoterapia** 0,4-0,5 U/kg/día.  
 Valorar interconsulta a Endocrinología.

**DISTRIBUCIÓN DE LA INSULINOTERAPIA**

**Paciente en ayunas, Glucosado 5%, N.E continua, NPT**  
 100 % de la dosis calculada en forma de **insulina basal**<sup>1</sup>  
 +  
**Dosis correctoras** cada 4-6 horas<sup>2</sup>  
 (Pautas I.2, I.3, ERC)  
**Paciente con ingesta**  
 50% **insulina basal**<sup>1</sup>  
 +  
 50% **insulina pre-prandial**<sup>2</sup> (1/3 en cada comida).  
 +  
**Dosis correctoras pre-pandriales**<sup>2</sup>:  
 1-2 U/50 mg/dl >150 mg/dl  
 Pautas I.2, I.3, ERC

<sup>1</sup> Insulina glargina 1 vez al día (Lantus®) o NPH (Insulatard®) 2 veces al día.  
<sup>2</sup> Insulina aspart (Novorapid®).

**3:DIABETES AL ALTA**

(Modificado de Perez et al. Med Clin (Barc). 2012)

**TRATAMIENTO PREVIO CON DIETA O FNI**

Contraindicación de FNI.  
 ≥ 2 FNI y HbA1c > 8.  
 Tratamiento con corticoides.  
 Insuficiencia pancreática.  
 Sospecha de DM tipo 1 (LADA)

Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Dieta	NO	< 7%: Dieta + ejercicio
		7-9 %: Dieta + ejercicio+ 1 FNI (Me:formina)
		9%: Dieta + ejercicio + 2FNI vs 2FNI + insulina basal.
FNI	NO	< 7%: Mantener previo.
		7-9 %: Añadir FNI o insulina basal
		9%: Inicio insulinoterapia
Dieta o FNI	SI	Insulinoterapia (-20% la dosis hospitalaria)

**TRATAMIENTO PREVIO CON INSULINA**

Corticoterapia.  
 Insuf. Renal / hepática.  
 Insuf. pancreática

Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Insulina	NO	< 8%*: Mantener el previo
	NO	> 8%: Ajustar a nueva situación
	SI	Ajustar pauta a nueva situación

FNI = Fármacos no insulínicos  
 \* En algunos pacientes se puede considerar HbA1c < 7%

## 2:DIABETES EN PLANTA

### DISTRIBUCIÓN DE LA INSULINOTERAPIA

**Paciente en ayunas, Glucosado 5%, N.E continua, NPT**

100 % de la dosis calculada en forma de **insulina basal**<sup>1</sup>  
+  
**Dosis correctoras** cada 4-6 horas<sup>2</sup>  
(Pautas I.2, I.3, ERC)

**Paciente con ingesta**

50% **insulina basal**<sup>1</sup>  
+  
50% **insulina pre-prandial**<sup>2</sup> (1/3 en cada comida).  
+  
**Dosis correctoras pre-pandriales**<sup>2</sup>:  
1-2 U/50 mg/dl >150 mg/dl  
Pautas I.2, I.3, ERC

<sup>1</sup> Insulina glargina 1 vez al día (Lantus®) o NPH (Insulatard®)  
2 veces al día.

<sup>2</sup> Insulina aspart (Novorapid®).

**1:DIABETES EN URGENCIAS**  
**CETOACIDOSIS DIABÉTICA (CAD)**  
**S. HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR (SHH)**

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS	
CAD	SHH
Glucemia > 300 mg/dl	Glucemia > 600 mg/dl
Cetonuria positiva	Cetonuria negativa o débil
pH<7.3 y/o HCO <sub>3</sub> < 15	Osm plasma > 320 mOsm/kg
Anion GAP > 16	Datos deshidratación grave

<b>Pruebas complementarias</b>	- Sistemático de orina
- Bioquímica: función renal y hepática, iones	- Hemograma
- Gasometría venosa	- ECG
	- Rx Tórax

**Tratamiento:**  
**1.- Fluidoterapia:** SSF 0.9% de primera elección  
 - SSF 0.45% si hipernatremia persistente o Na>155 mEq/l  
 - *Ritmo infusión:* 15-20 ml/kg/h las dos primeras horas. Las horas siguientes 250-500 ml/h. Ajustar según comorbilidad, diuresis y respuesta de la volemia  
 - Cuando *glucemia* <250mg/dl: administrar la mitad del suero previsto en SG 5% en Y con SSF 0,9%  
**2.- Insulinoterapia:** Bolo inicial iv: 0,15 UI/Kg (10 UI insulina rápida) + Perfusión iv según tabla  
**3.- Aporte de K,** según tabla  
 - No si oligoanuria o anuria o datos de hiperpotasemia en ECG  
 - Vigilar tras insulinoterapia, puede descender espontáneamente  
**4.- Aporte de HCO<sub>3</sub>-,** según tabla  
 - Indicado si pH < 7, Bicarbonato < 5 mEq/l, datos hiperpotasemia grave en ECG, depresión respiratoria, acidosis láctica

PERFUSIÓN IV INSULINA (100UI insulina regular en 500ml SSF 0.9%; 5ml = 1UI)									
Comenzar por algoritmo 1 y ajustar según glucemia (horaria) Si glucemia no baja > 50mg/hora, pasar a algoritmo 2 Si hipoglucemia (<70 mg/dl), parar infusión y administrar 30ml glucosa 33%. Repetir cada 20 minutos hasta glucemia > 70mg/dl y reiniciar algoritmo 1									
Gluc	<70	70-99	100-119	120-149	150-199	200-249	250-299	300-349	>350
A1 (ml/h)	Parar	1	2.5	5	10	15	22.5	30	40
A2 (ml/h)	Parar	2.5	5	7.5	12.5	20	30	40	60

ADMINISTRACIÓN K		ADMINISTRACIÓN HCO <sub>3</sub> -	
Cifra K (mEq/l)	Dosis (mEq/h)	pH	Dosis (mEq)
< 3	40-60. Control en 1 h	> 7	No administrar
3 - 4	30-40. Control en 1 h	7-6.9	40 (250cc 1/6M)
4 - 5	10-20. Control en 2 h	< 6.9	80 (500cc 1/6M)
> 5 o oligocan.	0. Control 1 h		

**2:DIABETES EN PLANTA**  
**AJUSTE DE TRATAMIENTO**

CON insulina previa
<b>Buen control (gluc &lt; 150 mg/dl) y puede comer</b>
Continuar con pauta ambulatoria (valorar reducir un 20% por menor ingesta)
<b>Mal control (gluc &gt; 150 mg/dl) o ayunas</b>
<b>Insulinoterapia:</b> 0,5 - 0,6 U/kg/día Valorar interconsulta a Endocrinología

SIN insulina previa
<b>Gluc &lt; 150 mg/dl, buen control previo, no grave</b>
Mantener terapia previa Añadir dosis correctoras de insulina (I.1, ERC)
<b>Gluc &gt; 150 mg/dl, mal control previo, situación de estrés</b>
Suspender terapia previa. <b>Insulinoterapia</b> 0,4-0,5 U/kg/día. Valorar interconsulta a Endocrinología.

**DISTRIBUCIÓN DE LA INSULINOTERAPIA**

Paciente en ayunas, Glucosado 5%, N.E continua, NPT
100 % de la dosis calculada en forma de <b>insulina basal</b> <sup>1</sup> + <b>Dosis correctoras</b> cada 4-6 horas <sup>2</sup> (Pautas I.2, I.3, ERC)
Paciente con ingesta
50% <b>insulina basal</b> <sup>1</sup> + 50% <b>insulina pre-prandial</b> <sup>2</sup> (1/3 en cada comida). + <b>Dosis correctoras</b> pre-pandriales <sup>2</sup> : 1-2 U/50 mg/dl >150 mg/dl Pautas I.2, I.3, ERC

<sup>1</sup> Insulina glargina 1 vez al día (Lantus®) o NPH (Insulatard®) 2 veces al día.  
<sup>2</sup> Insulina aspart (Novorapid®).

**3:DIABETES AL ALTA**

(Modificado de Perez et al. Med Clin (Barc). 2012)

**TRATAMIENTO PREVIO CON DIETA O FNI**

Contraindicación de FNI.  
 ≥ 2 FNI y HbA1c > 8.  
 Tratamiento con corticoides.  
 Insuficiencia pancreática.  
 Sospecha de DM tipo 1 (LADA)

Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Dieta	NO	< 7%: Dieta + ejercicio
		7-9 %: Dieta + ejercicio+ 1 FNI (Me:formina)
		9%: Dieta + ejercicio + 2FNI vs 2FNI + insulina basal.
FNI	NO	< 7%: Mantener previo.
		7-9 %: Añadir FNI o insulina basal
		9%: Inicio insulinoterapia
Dieta o FNI	SI	Insulinoterapia (-20% la dosis hospitalaria)

**TRATAMIENTO PREVIO CON INSULINA**

Corticoterapia.  
 Insuf. Renal / hepática.  
 Insuf. pancreática

Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Insulina	NO	< 8%*: Mantener el previo
	NO	> 8%: Ajustar a nueva situación
	SI	Ajustar pauta a nueva situación

FNI = Fármacos no insulínicos  
 \* En algunos pacientes se puede considerar HbA1c < 7%

### 3:DIABETES AL ALTA

(Modificado de Perez et al. Med Clin (Barc). 2012)

#### TRATAMIENTO PREVIO CON **DIETA O FNI**

Contraindicación de FNI.  
≥ 2 FNI y HbA1c > 8.  
Tratamiento con corticoides .  
Insuficiencia pancreática .  
Sospecha de DM tipo 1 (LADA)



Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Dieta	NO	< 7%: Dieta + ejercicio
		7-9 %: Dieta + ejercicio+ 1 FNI (Metformina)
		9%: Dieta + ejercicio + 2FNI vs 2FNI + insulina basal.
FNI	NO	< 7%: Mantener previo.
		7-9 %: Añadir FNI o insulina basal
		9%: Inicio insulino terapia
Dieta o FNI	SI	Insulino terapia (-20% la dosis hospitalaria)

### 3:DIABETES AL ALTA

(Modificado de Perez et al. Med Clin (Barc). 2012)

#### TRATAMIENTO PREVIO CON INSULINA

Corticoterapia.  
Insuf. Renal / hepática.  
Insuf. pancreática



Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Insulina	NO	< 8%*: Mantener el previo
		> 8%: Ajustar a nueva situación
	SI	Ajustar pauta a nueva situación

FNI = Fármacos no insulínicos

\* En algunos pacientes se puede considerar HbA1c < 7%

**1:DIABETES EN URGENCIAS**  
**CETOACIDOSIS DIABÉTICA (CAD)**  
**S. HIPERGLUCÉMICO HIPEROSMOLAR (SHH)**

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS	
CAD	SHH
Glucemia > 300 mg/dl	Glucemia > 600 mg/dl
Cetonuria positiva	Cetonuria negativa o débil
pH<7.3 y/o HCO <sub>3</sub> < 15	Osm plasma > 320 mOsm/kg
Anion GAP > 16	Datos deshidratación grave

<b>Pruebas complementarias</b>	- Sistemático de orina
- Bioquímica: función renal y hepática, iones	- Hemograma
- Gasometría venosa	- ECG
	- Rx Tórax

**Tratamiento:**  
**1.- Fluidoterapia:** SSF 0.9% de primera elección  
 - SSF 0.45% si hipernatremia persistente o Na>155 mEq/l  
 - *Ritmo infusión:* 15-20 ml/kg/h las dos primeras horas. Las horas siguientes 250-500 ml/h. Ajustar según comorbilidad, diuresis y respuesta de la volemia  
 - Cuando *glucemia* <250mg/dl: administrar la mitad del suero previsto en SG 5% en Y con SSF 0,9%  
**2.- Insulinoterapia:** Bolo inicial iv: 0,15 UI/Kg (10 UI insulina rápida) + Perfusion iv según tabla  
**3.- Aporte de K,** según tabla  
 - No si oligoanuria o anuria o datos de hiperpotasemia en ECG  
 - Vigilar tras insulinoterapia, puede descender espontáneamente  
**4.- Aporte de HCO<sub>3</sub>-,** según tabla  
 - Indicado si pH < 7, Bicarbonato < 5 mEq/l, datos hiperpotasemia grave en ECG, depresión respiratoria, acidosis láctica

PERFUSIÓN IV INSULINA (100UI insulina regular en 500ml SSF 0.9%; 5ml = 1UI)	
Comenzar por algoritmo 1 y ajustar según glucemia (horaria) Si glucemia no baja > 50mg/hora, pasar a algoritmo 2 Si hipoglucemia (<70 mg/dl), parar infusión y administrar 30ml glucosa 33%. Repetir cada 20 minutos hasta glucemia > 70mg/dl y reiniciar algoritmo 1	
Gluc	<70 70 100 120 150 200 250 300 >350
A1 (ml/h)	Parar 1 2.5 5 10 15 22.5 30 40
A2 (ml/h)	Parar 2.5 5 7.5 12.5 20 30 40 60

ADMINISTRACIÓN K		ADMINISTRACIÓN HCO <sub>3</sub> -	
Cifra K (mEq/l)	Dosis (mEq/h)	pH	Dosis (mEq)
< 3	40-60. Control en 1 h	> 7	No administrar
3 - 4	30-40. Control en 1 h	7-6.9	40 (250cc 1/6M)
4 - 5	10-20. Control en 2 h	< 6.9	80 (500cc 1/6M)
> 5 o oligocan.	0. Control 1 h		

**2:DIABETES EN PLANTA**  
**AJUSTE DE TRATAMIENTO**

CON insulina previa
<b>Buen control (gluc &lt; 150 mg/dl) y puede comer</b>
Continuar con pauta ambulatoria (valorar reducir un 20% por menor ingesta)
<b>Mal control (gluc &gt; 150 mg/dl) o ayunas</b>
<b>Insulinoterapia:</b> 0,5 - 0,6 U/kg/día Valorar interconsulta a Endocrinología

SIN insulina previa
<b>Gluc &lt; 150 mg/dl, buen control previo, no grave</b>
Mantener terapia previa Añadir dosis correctoras de insulina (I.1, ERC)
<b>Gluc &gt; 150 mg/dl, mal control previo, situación de estrés</b>
Suspender terapia previa. <b>Insulinoterapia</b> 0,4-0,5 U/kg/día. Valorar interconsulta a Endocrinología.

**DISTRIBUCIÓN DE LA INSULINOTERAPIA**

Paciente en ayunas, Glucosado 5%, N.E continua, NPT
100 % de la dosis calculada en forma de <b>insulina basal</b> <sup>1</sup> + <b>Dosis correctoras</b> cada 4-6 horas <sup>2</sup> (Pautas I.2, I.3, ERC)
Paciente con ingesta
50% <b>insulina basal</b> <sup>1</sup> + 50% <b>insulina pre-prandial</b> <sup>2</sup> (1/3 en cada comida). + <b>Dosis correctoras</b> pre-pandriales <sup>2</sup> : 1-2 U/50 mg/dl >150 mg/dl Pautas I.2, I.3, ERC

<sup>1</sup> Insulina glargina 1 vez al día (Lantus®) o NPH (Insulatard®) 2 veces al día.  
<sup>2</sup> Insulina aspart (Novorapid®).

**3:DIABETES AL ALTA**

(Modificado de Perez et al. Med Clin (Barc). 2012)

**TRATAMIENTO PREVIO CON DIETA O FNI**

Contraindicación de FNI.  
 ≥ 2 FNI y HbA1c > 8.  
 Tratamiento con corticoides.  
 Insuficiencia pancreática.  
 Sospecha de DM tipo 1 (LADA)

Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Dieta	NO	< 7%: Dieta + ejercicio
		7-9 %: Dieta + ejercicio+ 1 FNI (Me:formina)
FNI	NO	9%: Dieta + ejercicio + 2FNI vs 2FNI + insulina basal.
		< 7%: Mantener previo.
Dieta o FNI	SI	7-9 %: Añadir FNI o insulina basal
		9%: Inicio insulinoterapia
		Insulinoterapia (-20% la dosis hospitalaria)

**TRATAMIENTO PREVIO CON INSULINA**

Corticoterapia.  
 Insuf. Renal / hepática.  
 Insuf. pancreática

Tto. previo		Tto. Al alta según HbA1c
Insulina	NO	< 8%*: Mantener el previo
		> 8%: Ajustar a nueva situación
	SI	Ajustar pauta a nueva situación

FNI = Fármacos no insulínicos  
 \* En algunos pacientes se puede considerar HbA1c < 7%

#### 4:DIABETES EN PERIOPERATORIO

##### DIAS PREVIOS A LA CIRUGIA

- 3 días antes: Retirar metformina
- Día previo a la cirugía:
  - Mantener su pauta de insulina y/o ADOs (excepto metformina) sin cambios.
  - Medir la glucemia antes de acostarse. Si > 180 mg/dl: administrar dosis adicional de insulina (análogo rápido); Si < 60 mg/dl: gel de glucosa v.o. o glucosa i.v.

##### DÍA DE LA CIRUGIA

- Mañana de la cirugía
  - Si ayuno nocturno, poner su insulina de acción intermedia/lenta con reducción de la dosis habitual (50% NPH, 75% glargina)
  - No utilizar insulina regular sc ni análogo rápido sc
  - No tomar ADOs ni inyectarse GLP1-AR
  - Medir la glucemia 2 horas antes de la cirugía
- Durante la cirugía:
  - Insulina i.v. con control horario de la glucemia

#### 5:DIABETES Y AYUNO PARA PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

##### DM en tratamiento con dieta

Seguir indicaciones de persona no diabética

##### DM en tratamiento con ADOs

- Día previo
  - Desayuno y comida: pauta habitual, excepto metformina
  - Cena: No tomar ningún ADO
- Día de la prueba
  - No tomar ADOs hasta después de la prueba
  - Insulina de rescate según pauta II

##### DM en tratamiento con insulina +/- ADOs

###### UNA dosis de insulina (intermedia/lenta) por la mañana

- Día previo: Administrar dosis habitual
- Día de la prueba: Administrar 50% de la dosis de insulina habitual (intermedia/lenta) a la hora habitual

###### DOS dosis de insulina (intermedia/lenta) al día, mañana y noche

- Día previo:
  - Mañana: dosis habitual
  - Cena: Mitad de la dosis habitual
- Día de la prueba:
  - Mañana: Administrar 50% de la dosis de insulina habitual (intermedia/lenta) a la hora habitual
  - Noche: Dosis habitual

#### 6:DIABETES Y CORTICOIDES

En pacientes en tratamiento con corticoides se debe vigilar la glucemia antes de cada comida

##### DIAGNÓSTICO DIABETES ESTEROIDEA

- En pacientes sin diabetes conocida si:
- Glucemia plasmática basal > 125 mg/dl
  - Glucemias capilares preprandiales > 140 mg/dl
  - Glucemia en cualquier momento del día > 200 mg/dl

##### TRATAMIENTO \*

###### SIN insulina previa

Tipo de corticoide	Insulina (0,2 UI/kg/día)
Acción intermedia (1 dosis, por la mañana)	NPH o premezcla en desayuno
Acción intermedia (2 ó 3 dosis)	NPH o premezcla: desayuno (2/3) y cena (1/3)
Acción prolongada	Glargina (1 dosis al día)

###### CON insulina previa

NPH o premezcla en cena previa	
Corticoide acción intermedia	NPH o premezcla en desayuno y cena
Corticoide acción prolongada	

NPH o premezcla en desayuno y cena previa	
Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis del desayuno un 20-30%
Corticoide acción prolongada	Aumentar ambas dosis 20% o cambiar a glargina

Insulina glargina previa	
Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis en un 20%
Corticoide acción prolongada	

Múltiples dosis previas	
Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis de la mañana (¿y comida?)
Corticoide acción prolongada	Aumentar todas las dosis

(\* en todos los casos, además de lo indicado, aplicar pauta I2 de insulina rápida de rescate. Valorar también PIC a Endocrinología)

## PROTOCOLO DE MANEJO DEL PACIENTE DIABÉTICO HOSPITALIZADO EN EL HGUCR



19 y 20 de enero de 2016  
Salón de actos del HGUCR



Servicio de Endocrinología y Nutrición

## 4:DIABETES EN PERIOPERATORIO

### DIAS PREVIOS A LA CIRUGIA

- **3 días antes:** Retirar metformina
- **Día previo a la cirugía:**
  - Mantener su pauta de insulina y/o ADOs (excepto metformina) sin cambios.
  - Medir la glucemia antes de acostarse. Si  $> 180$  mg/dl: administrar dosis adicional de insulina (análogo rápido); Si  $< 60$  mg/dl: gel de glucosa v.o. o glucosa i.v.

### DIA DE LA CIRUGIA

- **Mañana de la cirugía**
  - Si ayuno nocturno, poner su insulina de acción intermedia/lenta con reducción de la dosis habitual (50% NPH, 75% glargina)
  - No utilizar insulina regular sc ni análogo rápido sc
  - No tomar ADOs ni inyectarse GLP1-AR
  - Medir la glucemia 2 horas antes de la cirugía
- **Durante la cirugía:**
  - Insulina i.v. con control horario de la glucemia

#### 4:DIABETES EN PERIOPERATORIO

##### DIAS PREVIOS A LA CIRUGIA

- 3 días antes: Retirar metformina
- Día previo a la cirugía:
  - Mantener su pauta de insulina y/o ADOs (excepto metformina) sin cambios.
  - Medir la glucemia antes de acostarse. Si > 180 mg/dl: administrar dosis adicional de insulina (análogo rápido); Si < 60 mg/dl: gel de glucosa v.o. o glucosa i.v.

##### DIA DE LA CIRUGIA

- Mañana de la cirugía
  - Si ayuno nocturno, poner su insulina de acción intermedia/lenta con reducción de la dosis habitual (50% NPH, 75% glargina)
  - No utilizar insulina regular se ni análogo rápido se
  - No tomar ADOs ni inyectarse GLP1-AR
  - Medir la glucemia 2 horas antes de la cirugía
- Durante la cirugía:
  - Insulina i.v. con control horario de la glucemia

#### 5:DIABETES Y AYUNO PARA PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

##### DM en tratamiento con dieta

Seguir indicaciones de persona no diabética

##### DM en tratamiento con ADOs

- Día previo
  - Desayuno y comida: pauta habitual, excepto metformina
  - Cena: No tomar ningún ADO
- Día de la prueba
  - No tomar ADOs hasta después de la prueba
  - Insulina de rescate según pauta II

##### DM en tratamiento con insulina +/- ADOs

###### UNA dosis de insulina (intermedia/lenta) por la mañana

- Día previo: Administrar dosis habitual
- Día de la prueba: Administrar 50% de la dosis de insulina habitual (intermedia/lenta) a la hora habitual

###### DOS dosis de insulina (intermedia/lenta) al día, mañana y noche

- Día previo:
  - Mañana: dosis habitual
  - Cena: Mitad de la dosis habitual
- Día de la prueba:
  - Mañana: Administrar 50% de la dosis de insulina habitual (intermedia/lenta) a la hora habitual
  - Noche: Dosis habitual

#### 6:DIABETES Y CORTICOIDES

En pacientes en tratamiento con corticoides se debe vigilar la glucemia antes de cada comida

##### DIAGNÓSTICO DIABETES ESTEROIDEA

- En pacientes sin diabetes conocida si:
- Glucemia plasmática basal > 125 mg/dl
  - Glucemias capilares preprandiales > 140 mg/dl
  - Glucemia en cualquier momento del día > 200 mg/dl

##### TRATAMIENTO \*

###### SIN insulina previa

Tipo de corticoide	Insulina (0,2 UI/kg/día)
Acción intermedia (1 dosis, por la mañana)	NPH o premezcla en desayuno
Acción intermedia (2 ó 3 dosis)	NPH o premezcla: desayuno (2/3) y cena (1/3)
Acción prolongada	Glargina (1 dosis al día)

###### CON insulina previa

NPH o premezcla en cena previa	
Corticoide acción intermedia	NPH o premezcla en desayuno y cena
Corticoide acción prolongada	
NPH o premezcla en desayuno y cena previa	
Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis del desayuno un 20-30%
Corticoide acción prolongada	Aumentar ambas dosis 20% o cambiar a glargina
Insulina glargina previa	
Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis en un 20%
Corticoide acción prolongada	
Múltiples dosis previas	
Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis de la mañana (¿y comida?)
Corticoide acción prolongada	Aumentar todas las dosis

(\* en todos los casos, además de lo indicado, aplicar pauta I2 de insulina rápida de rescate. Valorar también PIC a Endocrinología)

## PROTOCOLO DE MANEJO DEL PACIENTE DIABÉTICO HOSPITALIZADO EN EL HGUCR



19 y 20 de enero de 2016  
Salón de actos del HGUCR



Servicio de Endocrinología y Nutrición

## 5:DIABETES Y AYUNO PARA PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

### DM en tratamiento con dieta

Seguir indicaciones de persona no diabética

### DM en tratamiento con ADOs

#### - Día previo

- **Desayuno y comida:** pauta habitual, excepto metformina
- **Cena:** No tomar ningún ADO

#### - Día de la prueba

- No tomar ADOs hasta después de la prueba
- Insulina de rescate según pauta II

### DM en tratamiento con insulina +/- ADOs

#### UNA dosis de insulina (intermedia/lenta) por la mañana

- **Día previo:** Administrar dosis habitual
- **Día de la prueba:** Administrar 50% de la dosis de insulina habitual (intermedia/lenta) a la hora habitual

#### DOS dosis de insulina (intermedia/lenta) al día, mañana y noche

#### - Día previo:

- **Mañana:** dosis habitual
- **Cena:** Mitad de la dosis habitual

#### - Día de la prueba:

- **Mañana:** Administrar 50% de la dosis de insulina habitual (intermedia/lenta) a la hora habitual
- **Noche:** Dosis habitual

#### 4:DIABETES EN PERIOPERATORIO

##### DIAS PREVIOS A LA CIRUGIA

- 3 días antes: Retirar metformina  
 - Día previo a la cirugía:  
 - Mantener su pauta de insulina y/o ADOs (excepto metformina) sin cambios.  
 - Medir la glucemia antes de acostarse. Si > 180 mg/dl: administrar dosis adicional de insulina (análogo rápido); Si < 60 mg/dl: gel de glucosa v.o. o glucosa i.v.

##### DIA DE LA CIRUGIA

- Mañana de la cirugía  
 - Si ayuno nocturno, poner su insulina de acción intermedia/lenta con reducción de la dosis habitual (50% NPH, 75% glargina)  
 - No utilizar insulina regular se ni análogo rápido se  
 - No tomar ADOs ni inyectarse GLP1-AR  
 - Medir la glucemia 2 horas antes de la cirugía  
 - Durante la cirugía:  
 - Insulina i.v. con control horario de la glucemia

#### 5:DIABETES Y AYUNO PARA PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

##### DM en tratamiento con dieta

Seguir indicaciones de persona no diabética

##### DM en tratamiento con ADOs

- Día previo  
 - Desayuno y comida: pauta habitual, excepto metformina  
 - Cena: No tomar ningún ADO  
 - Día de la prueba  
 - No tomar ADOs hasta después de la prueba  
 - Insulina de rescate según pauta II

##### DM en tratamiento con insulina +/- ADOs

###### UNA dosis de insulina (intermedia/lenta) por la mañana

- Día previo: Administrar dosis habitual  
 - Día de la prueba: Administrar 50% de la dosis de insulina habitual (intermedia/lenta) a la hora habitual

###### DOS dosis de insulina (intermedia/lenta) al día, mañana y noche

- Día previo:  
 - Mañana: dosis habitual  
 - Cena: Mitad de la dosis habitual  
 - Día de la prueba:  
 - Mañana: Administrar 50% de la dosis de insulina habitual (intermedia/lenta) a la hora habitual  
 - Noche: Dosis habitual

#### 6:DIABETES Y CORTICOIDES

En pacientes en tratamiento con corticoides se debe vigilar la glucemia antes de cada comida

##### DIAGNÓSTICO DIABETES ESTEROIDEA

En pacientes sin diabetes conocida si:  
 - Glucemia plasmática basal > 125 mg/dl  
 - Glucemias capilares preprandiales > 140 mg/dl  
 - Glucemia en cualquier momento del día > 200 mg/dl

##### TRATAMIENTO \*

###### SIN insulina previa

Tipo de corticoide	Insulina (0,2 UI/kg/día)
Acción intermedia (1 dosis, por la mañana)	NPH o premezcla en desayuno
Acción intermedia (2 ó 3 dosis)	NPH o premezcla: desayuno (2/3) y cena (1/3)
Acción prolongada	Glargina (1 dosis al día)

###### CON insulina previa

NPH o premezcla en cena previa	
Corticoide acción intermedia	NPH o premezcla en desayuno y cena
Corticoide acción prolongada	

NPH o premezcla en desayuno y cena previa	
Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis del desayuno un 20-30%
Corticoide acción prolongada	Aumentar ambas dosis 20% o cambiar a glargina

Insulina glargina previa	
Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis en un 20%
Corticoide acción prolongada	

Múltiples dosis previas	
Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis de la mañana (¿y comida?)
Corticoide acción prolongada	Aumentar todas las dosis

(\* en todos los casos, además de lo indicado, aplicar pauta I2 de insulina rápida de rescate. Valorar también PIC a Endocrinología)

## PROTOCOLO DE MANEJO DEL PACIENTE DIABÉTICO HOSPITALIZADO EN EL HGUCR



19 y 20 de enero de 2016  
Salón de actos del HGUCR



Servicio de Endocrinología y Nutrición

## 6:DIABETES Y CORTICOIDES

En pacientes en tratamiento con corticoides se debe vigilar la glucemia antes de cada comida

### DIAGNÓSTICO DIABETES ESTEROIDEA

En pacientes sin diabetes conocida si:

- Glucemia plasmática basal > 125 mg/dl
- Glucemias capilares preprandiales > 140 mg/dl
- Glucemia en cualquier momento del día > 200 mg/dl

### TRATAMIENTO \*

#### SIN insulina previa

Tipo de corticoide	Insulina (0,2 UI/kg/día)
Acción intermedia (1 dosis, por la mañana)	NPH o premezcla en desayuno

**En pacientes en tratamiento con corticoides se debe vigilar la glucemia antes de cada comida**

### DIAGNÓSTICO DIABETES ESTEROIDEA

En pacientes **sin diabetes conocida** si:

- Glucemia plasmática basal > 125 mg/dl
- Glucemias capilares preprandiales > 140 mg/dl
- Glucemia en cualquier momento del día > 200 mg/dl

Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis de la mañana (¿y comida?)
Corticoide acción prolongada	Aumentar todas las dosis

(\* en todos los casos, además de lo indicado, aplicar pauta I2 de insulina rápida de rescate. Valorar también PIC a Endocrinología)

## 6:DIABETES Y CORTICOIDES

En pacientes en tratamiento con corticoides se debe vigilar la glucemia antes de cada comida

### DIAGNÓSTICO DIABETES ESTEROIDEA

En pacientes sin diabetes conocida si:  
- Glucemia plasmática basal > 125 mg/dl  
- Glucemias capilares preprandiales > 140 mg/dl  
- Glucemia en cualquier momento del día > 200 mg/dl

## **SIN** insulina previa

Tipo de corticoide	Insulina (0,2 UI/kg/día)
<b>Acción intermedia</b> (1 dosis, por la mañana)	NPH o premezcla en desayuno
<b>Acción intermedia</b> (2 ó 3 dosis)	NPH o premezcla: desayuno (2/3) y cena (1/3)
<b>Acción prolongada</b>	Glargina (1 dosis al día)

Corticoide acción prolongada	Aumentar la dosis en un 20%
<b>Múltiples dosis previas</b>	
Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis de la mañana (¿y comida?)
Corticoide acción prolongada	Aumentar todas las dosis

(\* en todos los casos, además de lo indicado, aplicar pauta I2 de insulina rápida de rescate. Valorar también PIC a Endocrinología)

## 6:DIABETES Y CORTICOIDES

En pacientes en tratamiento con corticoides se debe vigilar la glucemia antes de cada comida

### DIAGNÓSTICO DIABETES ESTEROIDEA

En pacientes sin diabetes conocida si:  
 - Glucemia plasmática basal > 125 mg/dl  
 - Glucemias capilares preprandiales > 140 mg/dl  
 - Glucemia en cualquier momento del día > 200 mg/dl

### TRATAMIENTO \*

Tipo de corticoide	Insulina (0,2 UI/kg/día)
Acción intermedia (1 dosis, por la mañana)	NPH o premezcla en desayuno
Acción intermedia (2 ó 3 dosis)	NPH o premezcla: desayuno (2/3) y cena (1/3)
Acción prolongada	Glargina (1 dosis al día)

#### CON insulina previa

##### NPH o premezcla en cena previa

Corticoide acción intermedia	NPH o premezcla en desayuno y cena
Corticoide acción prolongada	

##### NPH o premezcla en desayuno y cena previa

Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis del desayuno un 20-30%
Corticoide acción prolongada	Aumentar ambas dosis 20% o cambiar a glargina

##### Insulina glargina previa

Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis en un 20%
Corticoide acción prolongada	

##### Múltiples dosis previas

Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis de la mañana (¿y comida?)
Corticoide acción prolongada	Aumentar todas las dosis

(\* en todos los casos, además de lo indicado, aplicar pauta I2 de insulina rápida de rescate. Valorar también PIC a Endocrinología)

## CON insulina previa

### NPH o premezcla en cena previa

Corticoide acción intermedia	NPH o premezcla en desayuno y cena
Corticoide acción prolongada	

### NPH o premezcla en desayuno y cena previa

Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis del desayuno un 20-30%
Corticoide acción prolongada	Aumentar ambas dosis 20% o cambiar a glargina

### Insulina glargina previa

Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis en un 20%
Corticoide acción prolongada	

### Múltiples dosis previas

Corticoide acción intermedia	Aumentar la dosis de la mañana (¿y comida?)
Corticoide acción prolongada	Aumentar todas las dosis

(\* en todos los casos, además de lo indicado, aplicar pauta I2 de insulina rápida de rescate. Valorar también PIC a Endocrinología)

## CONCLUSIONES

- El correcto manejo de la glucemia en el Hospital disminuye la morbimortalidad de los pacientes y reduce costes sanitarios.
- Para mejorar el control de la glucemia se requiere disponer de una amplia variedad de insulinas y protocolos actualizados.



Muchas Gracias