

TRATAMIENTO INSULÍNICO DEL PACIENTE CON DIABETES TIPO 1: MÚLTIPLES DOSIS DE INSULINA

Ángel Rebollo Román y María del Carmen Serrano Laguna. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Repaso histórico

1921

Banting y Best aíslan la insulina en perros. Reducción demostrada de glucemia.

1922

Leonard Thompson (14 años), primer paciente tratado.

1980s

ADN recombinante: 1.ª proteína humana producida por ingeniería genética.

1990s

Modificación estructural de insulina humana → análogos con farmacocinética optimizada.

1993

DCCT demuestra reducción significativa de complicaciones microangiopáticas con terapia intensiva.

Secreción de insulina

Secreción basal pulsátil (9-14 min). Pérdida de pulsatilidad: signo precoz de disfunción β en DM1.

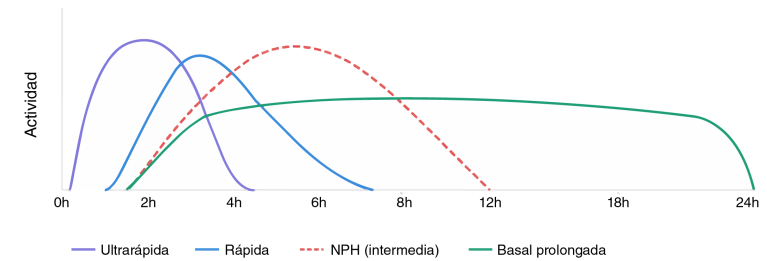
Vía dependiente de K⁺ATP

- Glucosa → GLUT2 → glucocinasa
- ↑ ATP/ADP → cierre canales K⁺ATP
- Despolarización membrana
- Apertura canales Ca²⁺ tipo L
- ↑ Ca²⁺ intracelular → exocitosis

Vía incretínica (no dependiente de K⁺ATP)

- GLP-1 (células L, íleon/colon)
- GIP (K, duodeno)
- Receptor Gs → adenilato ciclasa
- ↑ AMPc → PKA + Epac2
- Exocitosis insulínica

Tipos de insulina



Grupo	Ejemplos	Inicio	Pico	Duración
Ultrarápida	Fiasp, NovoRapid, Humalog, Apidra, Lyumjev	3-20 min	30 min-2 h	3-6 h
Rápida	Actrapid, Humulina R	~30 min	1,5-3,5 h	7-8 h
Intermedia	NPH (Humulina NPH, Insulatard)	1-2 h	4-8 h	~12 h
Basal prolongada	Glargina U-100/U-300, Detemir, Degludec	1-4 h	Sin pico	20-42 h
Semanal	Icodec (no aprobada en DM1 actualmente)		Plano	~7 días

Distribución y ajuste de dosis

DDT: dosis diaria total

Basal 40-50 %

Prandial 50-60 %

Dosis prandial

FSI: factor de sensibilidad a la insulina

FSI = 1800/DDT

Descenso de glucemia (mg/dl) por unidad de insulina rápida/ultrarápida

Objetivos de glucemia

80-130 mg/dl Basal

2 h posprandial ≤ 180 mg/dl

Dosis de inicio

DM1 estable 0,5 UI/kg/día

Cetoacidosis 1 UI/kg/día

Producción endógena 0,2-0,4 UI/kg/día

RIC: ratio insulina/hidratos de carbono (HC)

RIC = 500/DDT

Gramos de HC que cubre 1 UI

Señales de sobrebasalización

Insulina basal > 0,5 UI/kg/día

Glucemias posprandiales > 180 mg/dl de forma persistente

HbA1c elevada con glucemia basal dentro de rango

Diferencia glucemia al acostarse –ayunas ≥ 50 mg/dl

Herramientas de titulación

Algoritmos estructurados en papel

App móviles de titulación basal

Calculadoras de bolo prandial

Sistemas IA - algoritmos adaptativos

Sistemas de telemedicina y cuidado remoto

Administración de insulina

Características óptimas de la zona de inyección

- Suficiente grasa subcutánea para reducir el riesgo de inyección IM
- Superficie de piel limpia e intacta, libre de cicatrices, tatuajes, lesiones o zonas de lipodistrofia

Frente

Dorso

Rotar para ayudar a prevenir la lipodistrofia

Evitar

Inyección en zonas de lipodistrofia

Inyección a través de la ropa

Aguja de 8 mm

Aguja de 4 mm

~2,2 mm de grosor

El grosor varía según el sitio anatómico, la postura de la inyección y el índice de masa corporal