



INSULINA. FUNCIÓN FISIOLÓGICA Y ACCIONES FARMACOLÓGICAS

Cristian Santamaría Duque
Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid



Hiperglucemia Diagnóstico Tratamiento

DIABETES MELLITUS 1

Tipos:
Inmunomediada
Idiopática

Polidipsia
Poliuria
Pérdida peso
Polifagia

Niveles glucosa en sangre
HBA1c

Dieta
Ejercicio físico
Educación Diabetológica
Insulinoterapia

Complicaciones
Agudas: hipoglucemias - hiperglucemias (Cetoacidosis diabética)
Crónicas: microangiopáticas - macroangiopáticas

OBJETIVOS

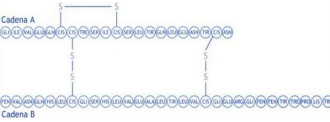
- Descripción fisiológica, bioquímica y farmacológica de la molécula de insulina.
- Estudio de los aspectos más importantes sobre la hormona y sobre los distintos tipos de insulinas comercializadas para el tratamiento de la DM-1.

METODOLOGÍA

- Búsqueda bibliográfica en bases de datos, agencias y asociaciones, guías, artículos científicos, páginas web y libros relacionados con el trabajo.

Insulina

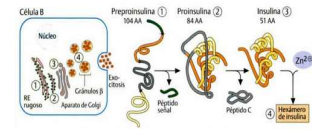
Hormona del páncreas endocrino, de naturaleza proteica, disminuye la glucemia.
Originada por altos niveles de glucosa después de las comidas.
Almacena glucosa en forma de grasas o glucógeno.
Efecto anabolizante que incrementa la síntesis de proteínas.



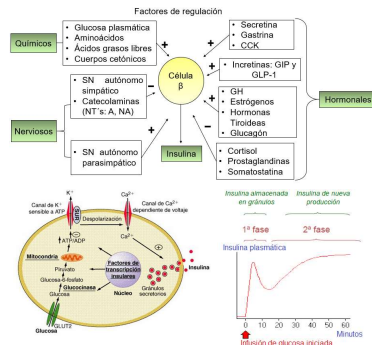
Las posiciones aminoácidas con mayor variabilidad entre las especies de mamíferos son: 8-9-10 (cadena A) y 30 (cadena B).

Biosíntesis

Transcripción-traducción del gen humano localizado en el brazo corto del cromosoma 11.



Libерación-Secreción-Regulación



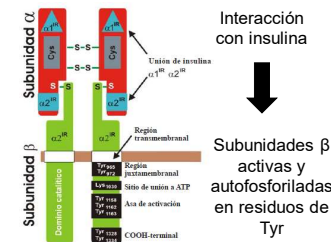
Circulación-Metabolismo

Segregación equimolar de insulina y péptido C, la proinsulina se libera de forma residual. Parte de la insulina es recogida en el hígado.

- Insulina:
- Vida media 5-6 minutos.
 - Degradación principal en hígado y riñón.
- Proinsulina:
- Vida media 17 minutos.
 - Eliminada junto al péptido C a nivel renal.

Receptor de Insulina

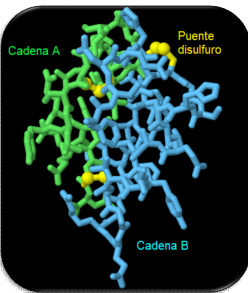
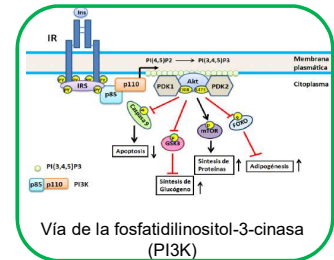
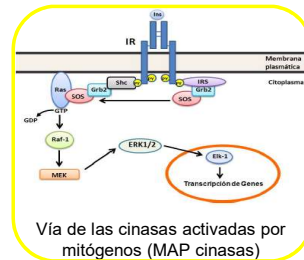
Glucoproteína, receptor de tirosina cinasa (RTK's).



Interacción con insulina

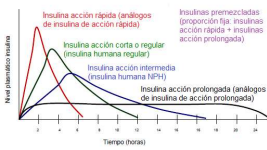
Subunidades β activas y autofosforiladas en residuos de Tyr

Vías de Señalización

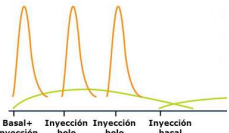


Tipos según Farmacocinética

PERFIL DE ACCIÓN



Pauta Administración Insulina en DM-1: Bolo-Basal



Terapia intensiva, optimizada, múltiples inyecciones.

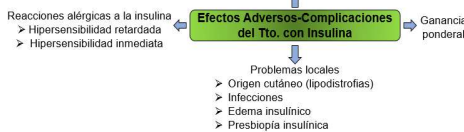
- Dos tratamientos:
- Múltiples inyecciones diarias (MD).
 - Infusión subcutánea continua de insulina (ISCI) con bomba.

Tipos de Insulina Comercializados

	HUMANA	Insulina Regular	Humulina regular
RÁPIDA	ANÁLOGO	Insulina LisPro	Humalog
	HUMANA	Insulina Asparto	Novorapid
	HUMANA	Insulina Glicina	Apidra
BASAL	HUMANA	NPH	Humulina NPH
	ANÁLOGO	LANTAS	Humalog Basal
	HUMANA	LANTAS	Humulina LANTAS
MEZCLAS	HUMANA	50% Humulina regular 50% NPH	Humulina 50/50
	ANÁLOGO	25% Lispro 75% NPH	Humalog Mix 25
	ANÁLOGO	50% Lispro 50% NPH	Humalog Mix 50
	ANÁLOGO	30% Asparto 70% Aspart Protamina	Novorapid 30
	ANÁLOGO	50% Asparto 50% Aspart Protamina	Novorapid 50
	ANÁLOGO	30% Asparto 70% Aspart Protamina	Novorapid 70

Nuevas insulinas comercializadas en España

- ✓ Abasaglar® (Lilly-Boehringer)
- ✓ Humalog® 200 (Lilly)
- ✓ Toujeo® (Sanofi)
- ✓ Tresiba® (Novo-Nordisk)



Dispositivos



Zonas Corporales para su Administración



Se administra en tejido subcutáneo.
Velocidad de absorción variable:
▪ (mayor) Abdomen > Brazos > Muslos > Nalgas (menor).
Rotar el lugar de inyección, evita lipodistrofias.
El ejercicio incrementa la absorción.

REFERENCIAS

- De un total de 22 citas bibliográficas destacamos:
1. Olivares Reyes JA, Arellano Plancarte A. Bases moleculares de las acciones de la insulina. Departamento de Bioquímica, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Av. IPN #2508, San Pedro Zacatenco, C.P. 07360, México, D.F. REB 27(1): 9-18, 2008.
 2. Bolta Casamayor M, Dr. Ferrer García JC, Acuña Fazanes A, et al. Guía práctica de atención farmacéutica al paciente diabético. Dr. Fornos Pérez JA (coordinador). Grupo de Diabetes de SEFAC, Grupo de Guías y Consensos de SED, Grupo Berbé. 1ª Edición, España (2012).

CONCLUSIONES

- La insulinoterapia se ajusta a la secreción fisiológica pancreática, a través de los diversos tipos de insulinas comercializadas.
- Las nuevas insulinas basales consiguen mayor flexibilidad horaria, estabilidad, control glucémico y reducción de hipoglucemias.
- La administración de insulina tipo bolo-basal es la más adecuada para la DM-1.
- La bomba de insulina proporciona un estilo de vida más cómodo pero requiere mayor dedicación y autocontrol por parte del paciente.