



CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

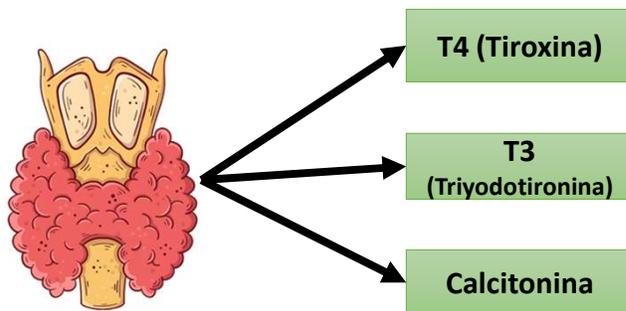
CÁTEDRA: CORRELACIÓN CLÍNICA DE RESULTADOS DE LABORATORIO

PERIODO ACADÉMICO: 2025-1S

Docente: Ms. Josué Orozco



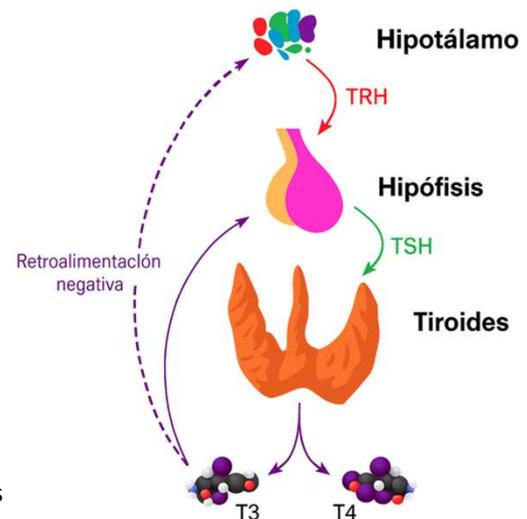
TIROIDES



Ubicación: En el cuello, debajo de la laringe.

Forma: Mariposa (dos lóbulos unidos por un istmo)

Tamaño: Aprox 5cm de ancho y pesa entre 15-30gr en adultos

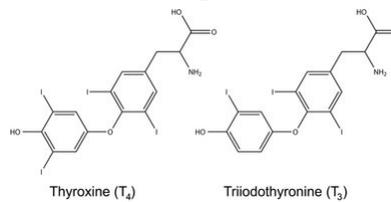


T4 (TIROXINA)

- Contiene 4 átomos de yodo.
- Secretada en mayor cantidad por la tiroides (90%).
- Menos activa, requiere convertirse en T3 para ejercer efectos metabólicos.
- Vida media de 7 días en sangre (mayor estabilidad)

T3 (TRIIODOTIRONINA)

- Contiene 3 átomos de yodo.
- Solo 10-20% es secretada directamente por la tiroides; el resto se genera por conversión periférica de T4
- 3-5 veces más activa que T4 (principal hormona metabólica)
- Vida media de 1 día en sangre



¿Por qué determinamos T3 libres y T4 libres?

- T4 libre (FT4): Forma activa de tiroxina no unida a proteínas (0.02% del total)
- T3 libre (FT3): Forma activa de triyodotironina no unida (0.3% del total)



- Solo las formas libres son metabólicamente activas y pueden ingresar a células.
- Niveles libres reflejan la función tiroidea real, independientemente de proteínas transportadoras.
- Útiles en alteraciones de proteínas transportadoras (embarazo, enfermedades hepáticas).



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

ELISA (*Ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas*)

- Ensayo inmunológico que se utiliza habitualmente para medir → **anticuerpos, antígenos, proteínas y glicoproteínas**



Enfermedades infecciosas,
hormonas

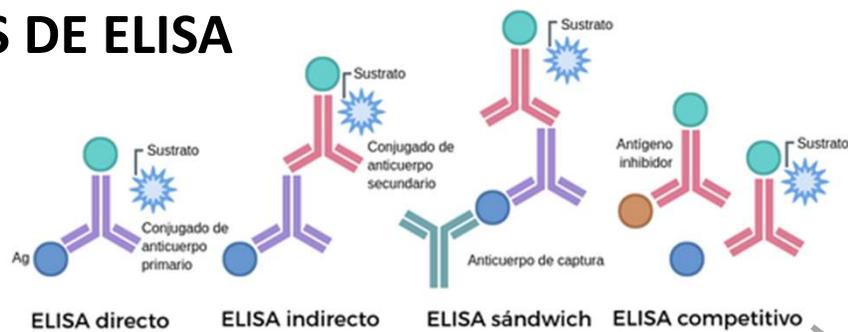
Infecciones o medición de
hormonas y anticuerpos

Hormonas, drogas



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

TIPOS DE ELISA



Antígeno fijado, un
solo anticuerpo

Anticuerpo primario
+ secundario

Dos anticuerpos
capturan el antígeno

Inhibición de señal
por competencia



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

HIPOTIROIDISMO

HIPOTIROIDISMO PRIMARIO

TSH ↑↑↑

T3 ↓

T4 ↓

HIPOTIROIDISMO SECUNDARIO

TSH ↓

T3 ↓

T4 ↓

HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO

TSH ↑

T3 normal

T4 normal



CASO CLÍNICO

Mujer de 45 años, refiere fatiga extrema, aumento de peso (5 kg en 3 meses), piel seca y estreñimiento.

Al examen: bocio leve, reflejos osteotendinosos lentos ("signo del reloj de arena").

Resultados de laboratorio:

TSH: 18 mUI/L (normal: 0.4–4.0) ↑↑↑

T4 libre: 0.6 ng/dL (normal: 0.8–1.8) ↓

T3 libre: 2.0 pg/mL (normal: 2.3–4.2) ↓

Opciones diagnósticas:

- Hipotiroidismo secundario
- Hipotiroidismo primario**
- Hipertiroidismo subclínico
- Hipertiroidismo primario



HIPERTIROIDISMO

HIPERTIROIDISMO PRIMARIO

TSH ↓↓

T3 ↑

T4 ↑

HIPERTIROIDISMO SECUNDARIO

TSH ↑↑

T3 ↑

T4 ↑

HIPERTIROIDISMO SUBCLÍNICO

TSH ↓

T3 normal

T4 normal



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO



CASO CLÍNICO

Hombre de 30 años con palpitaciones, sudoración, pérdida de peso (10 kg en 2 meses) y temblor fino en manos. Al examen: taquicardia (110 lpm), exoftalmos leve.

Resultados de laboratorio:

TSH: <0.01 mUI/L (muy suprimida) ↓↓

T4 libre: 3.5 ng/dL (normal: 0.8–1.8) ↑

T3 libre: 6.0 pg/mL (normal: 2.3–4.2) ↑

Opciones diagnósticas:

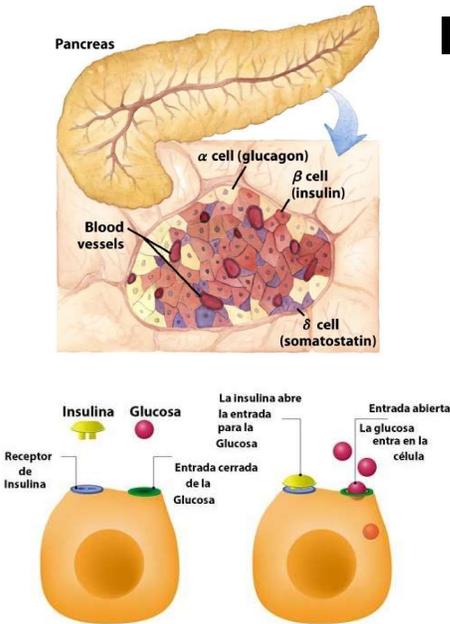
- Hipertiroidismo primario (Enfermedad de Graves)
- Hipotiroidismo secundario
- Hipertiroidismo subclínico
- Adenoma hipofisario secretor de TSH



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO



INSULINA



Valor de referencia sérico :
Ayuno: 2 - 25 $\mu\text{U/mL}$
Posprandial: 6 - 35 $\mu\text{U/mL}$

HIPERINSULINEMIA

- Resistencia a la insulina
- Obesidad
- Diabetes tipo 2 en desarrollo o tumores pancreáticos (insulinoma).

HIPOINSULINEMIA

- Diabetes tipo 1
- Daño pancreático (pancreatitis crónica)
- Enfermedades autoinmunes.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

INDICE HOMA

- El **HOMA (Homeostasis Model Assessment)** es un método para evaluar la resistencia a la insulina y la función de las células beta pancreáticas.

$$HOMA - IR = \frac{\text{Insulina en ayunas} \times \text{glucosa en ayunas}}{405}$$

RESULTADO	INTERPRETACIÓN
< 1.0	Sensibilidad normal a insulina
1.0 - 2.0	Normal (sin resistencia)
> 2.0	Resistencia a la insulina
> 2.5	Alto riesgo de diabetes tipo 2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

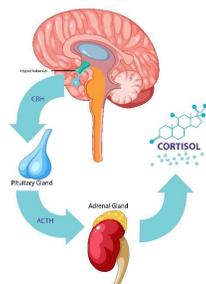
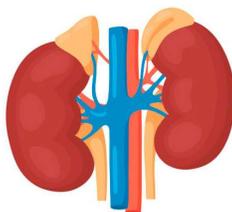
EJERCICIO

- Mujer de 45 años consulta por fatiga y aumento de peso. Antecedentes: padre con diabetes tipo 2, sedentarismo y dieta alta en carbohidratos. Sus exámenes en ayunas muestran glucosa en 110 mg/dL (normal: 70-99) e insulina en 18 μ U/mL (normal: 2-25). Calcule el HOMA-IR, interprete el resultado y proponga 3 recomendaciones basadas en el diagnóstico.



CORTISOL

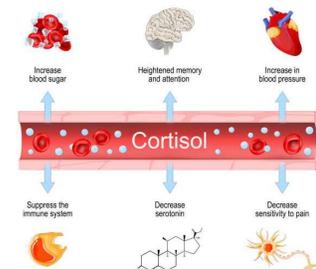
Glándulas suprarrenales → cortisol



Responde a situaciones de “estrés”



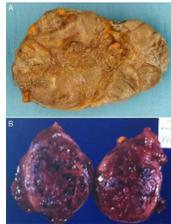
Valor de referencia sérico :
8:00 AM: 5–25 μ g/dL
4:00 PM: 3–12 μ g/dL
Medianoche: < 5 μ g/dL
 (ritmo circadiano)



HIPOCORTISOLISMO

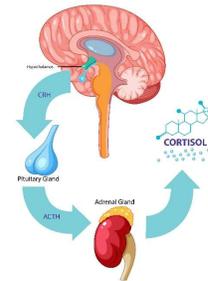
INSUFICIENCIA ADRENAL PRIMARIA

- Destrucción autoinmune glándulas suprarrenales (80%)
- Otras causas:**
- Infecciones (TBC, HIV, histoplasmosis).
- Metástasis tumorales.



INSUFICIENCIA ADRENAL SECUNDARIA

- Déficit de ACTH (hipopituitarismo, tumores hipofisarios).
- Supresión por glucocorticoides exógenos (uso crónico de prednisona).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



HIPERCORTISOLISMO

Enfermedad Cushing Endógeno

ACTH-dependiente (80%):

- Enfermedad de Cushing (adenoma hipofisario secretor de ACTH).
- Secreción ectópica de ACTH (cáncer pulmonar, tumores carcinoides).

ACTH-independiente (20%):

- Adenoma/adrenocarcinoma adrenal.
- Hiperplasia adrenal macronodular.



Enfermedad Cushing Exógeno

- Uso prolongado de glucocorticoides (prednisona, dexametasona).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO





¿PREGUNTAS?



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



¡MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN!



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

