

Edman Uriel Morales Aguilar.

# TEJIDO ADIPOSO

El tejido adiposo tiene el 15-20% del peso corporal 20-25% existen 2 tipos el blanco y el pardo. Sus diferencias son, histológicas, distribución y función.

- El tejido adiposo blanco es un tejido adiposo unilocular, sus células de gran tamaño es de 50-150  $\mu\text{m}$  son poliedricas y tienen un núcleo irregular periférico.

- El tejido adiposo pardo es un tejido adiposo multilocular y tiene células más pequeñas con un núcleo redondo y tiene gran cantidad de mitocondrias.

Adipogénesis: Es un complejo proceso multifactorial no aclarado completamente. Sus factores de transcripción son:

- Familia PPARs

(peroxisome proliferator-activated receptor)

- Familia C/EBPs

(CCAAT/enhancer binding protein).

El tejido adiposo blanco: tiene una distribución extensa importante en el adulto se ubica en el Dermico subcutáneo, mediastínico, mesentérico, perigonadal, perirrenal, retroperitoneal. Su función es de reserva energética. • protección mecánica • Aislamiento térmico y • función secretora.

El Tejido adiposo pardo: Tiene una distribución menos extensa, importante en el recién nacido se encuentra en la cervical interescapular y su función es la regulación térmica.

1972 baja eficiencia energética de los adipositos pardos.  
1976 Nicholls lo atribuye



a la acción de una proteína

- UCP1 (uncoupling protein)
- UCP2, UCP3, UCP4, UCP5

proteína 32 kDa = 300 aminoácidos (dimer)

Ubicada en la membrana interna mitocondrial, actúa en la cadena respiratoria desacoplando la síntesis de ATP, cumple un rol importante en la producción de calor, Es activada en respuesta de frío por catecolaminas y hormonas tiroideas.

Tejido Adiposo Blanco

Tejido pasivo de reserva de energía

- La grasa posee mayor densidad energética que los carbohidratos, se almacena en forma anhidra, en menor volumen.

- La lipogénesis es el proceso de almacenamiento de ácidos grasos en el tejido adiposo bajo la forma de triglicéridos.

- Los triglicéridos son transportados por las lipoproteínas

- La LPL los hidroliza a ácidos grasos y glicerol

- Los ácidos grasos y glicerol son captados por los adipositos mediante transporte activo y son reesterificados a triglicéridos dentro de los adipositos.

- La lipogénesis provoca la liberación de ácidos grasos desde el tejido adiposo

- Los triglicéridos son hidrolizados a glicerol y ácidos grasos. Los ácidos grasos pasan a la circulación y llegan a los tejidos periféricos, músculo e hígado.

El Tejido Adiposo Blanco libera diversas productos de secreción

- Regulación de ingesta y gasto energético,
- Respuesta inmune
- Formación vascular.

- El aumento del tejido adiposo corporal a un nivel que implica riesgo para la salud se conoce como obesidad.
  - Fórmula de Índice de masa corporal.

$$IMC = \frac{\text{Peso (Kilos)}}{\text{Talla (metros)}^2}$$

Se utiliza para la clasificación de la obesidad

- La correlación del IMC con la grasa corporal es de 0,7 a 0,8 cuando ésta se determina mediante la medición directa de la densidad corporal.
- Clasificación propuesta por la OMS
 

Bajo peso	< 18,5
Normal	18,5 - 24,9
Obesidad grado 1	25,0 - 29,9
Obesidad grado 2	30,0 - 39,9
Obesidad grado 3	> 40
- La obesidad contribuye a otras enfermedades como Síndrome metabólico, enfermedad coronaria, Hipertensión, Diabetes y cáncer.
  - La mujer presenta un patrón periférico fundamentalmente femoro-glúteo, el hombre tiende a una distribución abdominal, este tipo se asocia a complicaciones metabólicas.

La leptina en la obesidad, está involucrada en la regulación del balance energético

- En el control del apetito como factor de ansiedad
  - y en el control del peso corporal.
- Circula en el plasma, en sujetos normopeso, en concentraciones entre 1 a 15 ng/ml, la determinación puede realizarse por radio inmunanálisis o bien mediante ensayo inmunoenzimático



Se ha demostrado una correlación positiva entre IMC y leptina.

El gen ob (mutado) determina la síntesis de una proteína anómala que al ser incapaz de unirse a su receptor específico, no puede desempeñar el papel de "hormona de la saciedad" dando lugar al desarrollo de obesidad e hiperfagia.

- Los niveles bajos de leptina durante la pérdida de peso pueden contribuir a la sensación de hambre, a disminuir el metabolismo basal y por ende a ganar peso.

**ADIPONECTINA:** Proteína formada por 244 aminoácidos, con una masa molecular de 30 kDa y con 4 dominios. Esta proteína circula en el plasma como estructura trimérica, hexamérica y polimérica, sus niveles circulantes son más bajos en hombres que en mujeres.

- Se ha demostrado que la pérdida de peso inducida por dieta aumenta los niveles de mRNA de la adiponectina en el tejido adiposo abdominal así como los niveles plasmáticos circulantes. Las bajas concentraciones de adiponectina en individuos obesos mórbidos se normaliza después de la pérdida de peso, inducida por cirugía de bypass gástrico.

El tejido adiposo intra-abdominal es el mayor productor de adiponectina y ácidos grasos libres. La adiponectina aumenta el efecto de la insulina sobre la inhibición de la producción hepática de glucosa, mejora la oxidación de los ácidos grasos, disminuye los niveles de ácidos grasos libres, reduce el depósito de grasa del hígado y músculo.