



Nombre del alumno: Litzy Moreno Rojas

**Nombre del profesor: Dario Cristianderit
Gutiérrez Gómez**

Nombre del trabajo: Tejido adiposo

Materia: Microanatomía

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 1° A

Comitán de Domínguez Chiapas a 11 de Noviembre del 2020

TEJIDO ADIPOSEO, UN ORGANISMO SECRETOR Y SU RELACIÓN CON LA OBESIDAD

El tejido adiposo es un tejido conectivo especializado

En el hombre conforma entre 15-20% del peso corporal

En la mujer conforma entre el 20-25% del peso corporal.

El tejido conectivo se encuentra en 2 tipos:

- Blanco
- Pardo

Diferencias:

1. Histológicas
2. Distribución
3. Función

Tejido adiposo blanco

Histológico

- Es tejido adiposo unilocular, son células esféricas de gran tamaño entre 50-150 μm
- Poliédricas
- Núcleo irregular periférico

Tejido adiposo pardo

Histológico

- Es tejido adiposo multilocular, con células más pequeñas, tienen núcleo redondo
- Gran cantidad de mitocondrias.

Adipogénesis:

- Proceso complejo (Es la formación de adipocitos)
- Multifactorial (células grasas, a partir de células madre).
- No aclorado completamente

Tejido adiposo blanco

Distribución: Extensa, importante en el adulto

Ubicación: Dérmico, subcutáneo, mediastínico, mesentérico, perigonadal, perirrenal, retroperitoneal.

Función: Reserva energética, protección mecánica, aislamiento térmico, función secretora.

Tejido adiposo pardo

Distribución: Menos extensa, importante en el recién nacido

Ubicación: Cervical interescapular

Función: Regulación térmica, acción de la proteína desacoplante

Tejido adiposo blanco

Es tejido adiposo de reserva energética.

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

LIPOGENESIS

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 (lipoproteinlipasa) los hidroliza a ácidos grasos y glicerol.

Los ácidos grasos son captados por los adipocitos mediante transporte activo.

Y son reestirificados a triglicéridos dentro de los adipocitos.

Existe además lipogénesis de novo, es decir a partir de otros precursores como la glucosa.

LIPOLISIS

Provoca la liberación de ácidos grasos desde el tejido adiposo.

Agotadas las reservas de glucógeno.

Lipasa hormona sensible (HSL) activa sobre los T6S.

Los triglicéridos son hidrolizados a glicerol y ácidos grasos.

Los ácidos grasos pasan a la circulación y llegan los tejidos periféricos, músculos y hígado.

Los ácidos grasos son utilizados para la obtención de energía mediante un proceso llamado β -oxidación.

El tejido adiposo blanco en su concepto actual se le considera como un tejido endocrino muy activo.

Libera diversos productos de secreción

- Regulación de ingesta y gasto energético
- Respuesta inmune
- Función vascular

ADIPOCITOKINAS

- Son proteínas metabólicamente activas
- Elevadas en obesidad.
- Funciones autocrinas, paracrinas y endocrinas

¿Que relación existe entre el tejido adiposo y la obesidad?

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

Índice de masa corporal (IMC)

Se utiliza para la clasificación de la obesidad

la correlación del IMC con la grasa corporal es de 0.7 a 0.8 cuando está se determina mediante la medición directa de la densidad corporal.

FORMULA

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

Clasificación propuesta por 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	=	> 40.0

Obesidad:

Constituye un factor de riesgo para otras enfermedades tales como:

- Síndrome metabólico
- Enfermedad coronaria
- Hipertensión
- Diabetes
- Cáncer

Distribución del Tejido Adiposo

Existe una diferencia en la distribución en relación al sexo.

• La mujer presenta un patrón periférico fundamentalmente Femoro-glúteo

• En el hombre tiende a una distribución abdominal

Este tipo se asocia a complicaciones metabólicas

LEPTINA

- Proteína de 146 aminoácidos, 16 kDa
- Codificado por el gen Ob
- Producida por Tejido adiposo
- Circula libre o ligada a proteínas plasmáticas
- Su concentración refleja la cantidad de masa adiposa del organismo
- Eliminación por vía renal

- Posee 3 dominios: extracelular, transmembrana e intracelular
- Las formas largas se encuentran en el hipotálamo y actúan a nivel del SNC
- Las formas cortas se encuentran en el pulmón, hígado, páncreas, ovarios, testículos, músculo esquelético, tejido adiposo y tracto gastrointestinal y se relacionan con el transporte de la leptina.

EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA LEPTINA

- Reproducción: regula algunas hormonas endocrinas
- Hematopoyesis: influye en el desarrollo de las células T y los macrófagos.
- Respuesta inmune: producción de citocinas
- Osteogénesis: aumenta la actividad reabsorptiva del hueso y la hipermineralización del mismo.

EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA LEPTINA EN LA OBESIDAD

- Involucrada en la regulación del balance energético
- Control del peso corporal.
- En el control de apetito como factor de saciedad

La leptina actúa básicamente como un regulador de la homeostasis energética.

El aumento de la sensación de hambre durante la dieta es directamente proporcional al descenso en la concentración de la proteína.

ADIPONECTINA

• Proteína formada por 294 aminoácidos, con una masa molecular de 30 kDa y con 4 dominios:

- Una secuencia amino terminal
- Un dominio variable de 28 aminoácidos
- Un dominio colágeno
- Un dominio globular carboxi terminal

• Es producida exclusivamente por el tejido adiposo blanco.

• Circula en el plasma en concentraciones entre 5 a 30 $\mu\text{g/ml}$

• Sus niveles circulantes son más bajos en hombres que en mujeres

• Se ha demostrado una relación inversa entre IMC y adiponectina

• Se han reportado niveles plasmáticos bajos en sujetos hipertensos y diabéticos.

Receptores de la Adiponectina

- AdipoR1 se expresa fundamentalmente en el músculo esquelético
- AdipoR2, predominantemente en el hígado

- Los niveles circulantes de adiponectina dependen del sexo
- Se ha demostrado que los andrógenos disminuyen la secreción de adiponectina *in vitro*

¿QUE ES EL GEN GORDO?

Se denomina FTO -gen de materia grasa y obesidad asociada. Este gen es el que tiene el mayor efecto sobre el índice de masa corporal (IMC). Este incrementa el antojo por los alimentos más grasosos.

¿QUE ES LA ACTIVIDAD GENETICA?

Es el proceso mediante el cual la información codificada en un gen se utiliza para dirigir el montaje de una molécula de proteína. La célula lee la secuencia del gen en grupos de tres bases.

¿QUE ES LA OBESIDAD Y COMO FUNCIONA?

La obesidad es la manifestación de un gen recesivo para la conservación de energía en forma de grasa que se activa en las situaciones de escasez de nutrientes.