

Capítulo 11

Tejido adiposo

El adiposo es un tipo especial de tejido conectivo en el que predominan las células (adipocitos). El tejido adiposo se considera un órgano difuso de gran actividad metabólica que conforma alrededor de 15-20% del peso corporal en el hombre y el 20-25% en la mujer, esta compuesto por lípidos, los cuales representan una importante reserva energética en forma de triacilgliceros o triglicéridos.

La glucosa es la principal molécula a partir de la cual el organismo obtiene la energía, por lo que las células hepáticas y el músculo esquelético también acumulan energía, pero en este caso se forma de glucógeno y dado que los depósitos de glucógeno son más escasos, los grandes depósitos de triglicéridos del tejido adiposo son la principal reserva energética del organismo.

Desarrollo embrionario

El recién nacido humano posee un 14% de grasa corporal, la cual se forma en el feto a partir de las 14 semanas. El aumento postnatal es brusco entre el 1º y 3º mes. En los últimos años se ha incrementado el interés en conocer los mecanismos por lo que se desarrolla el tejido adiposo blanco (TAB) debido a la mayor frecuencia de obesidad en los adultos que se viene observando en las sociedades occidentales, ya que se cree que el origen de esta obesidad podría

estar relacionado con alteraciones nutrimentales de consecuencias irreversibles en un periodo crítico del desarrollo perinatal del TAB. Existe controversia acerca del origen de los adipocitos, ya que algunos autores coinciden en que las células **mesenquimatosas multipotenciales indiferenciadas** dan origen, por diferenciación, a células madre **unipotentes**, denominadas **adipoblastos** o **preadipocitos**, células que bajo una de una serie de factores de activación se diferencian en adipocitos. Existen en 2 categorías de estas células, con una línea de diferenciación para los **adipocitos uniloculares** del TAB y otra para los **adipocitos multiloculares** del tejido adiposo marrón (TAM).

Los **adipoblastos** **inmaduros** acumulan cantidades crecientes de gotas de lípido, que aumenta de tamaño hasta funcionar en gran vacuola lipídica, por lo que el núcleo adopta una posición excéntrica. Simultáneamente, la célula crece en tamaño y se transforma en adipocito maduro, a lo que se le llama **formación secundaria de grasa**. Esta diferenciación de preadipocitos a adipocito maduro depende de la **hormona del crecimiento**, los **glucocorticoides** y la **triacetolona**.

Los células adiposas totalmente desarrolladas ya no presentan mitosis y después del nacimiento solo se forman nuevas células

adiposas a partir de células mesenquimatosas indiferenciadas. El crecimiento prenatal del tejido adiposo puede ser crecimiento hiperplásico (diferenciación de preadipocito o adipocito) o por crecimiento hiperplásico. Aumento de tamaño de cada una de las células por almacenamiento intracelular de lípidos.

El tejido adiposo multilocular marrón se desarrolla a partir de células mesenquimatosas indiferenciadas, pero el proceso de desarrollo es diferente. Primero las células se parecen a las células epiteliales y el tejido se hace lobulado, con este aspecto característico de las glándulas comienzan a aparecer gotas de lípidos en las células, por lo que el tejido se transforma en tejido multilocular. Este proceso se produce únicamente en el feto y solo en determinadas zonas.

El tejido adiposo multilocular marrón se transforma gradualmente en tejido adiposo con el mismo aspecto que el tejido adiposo unilocular blanco.

En cuanto a las diferentes diferencias estructurales a los adipocitos, en el caso del tejido adiposo común, amarillo o unilocular, sus células planamente desarrolladas contienen una sola gota de grasa que ocupa casi todo el citoplasma.

Células adiposas.

Las células de grasa, conocidas como adipocitos se originan de manera individual o en pequeños grupos en el tejido conectivo laxo. El papel principal de este tipo de células es el almacenar lípidos, que son la fuente más importante de la energía química del cuerpo.

Cada adipocito unicelular contiene una única gota grande central y el citoplasma se reduce a un fino borde, el núcleo se encuentra desplazado a la periferia y se observa de forma oval aplanada, e incluso en ocasiones no se distinguen.

Con microscopía fotónica se aprecian escasos organelos en el citoplasma, mitocondrias, retículo endoplasmático rugoso y un pequeño complejo de Golgi.

Es más característica la presencia de abundante retículo endoplasmático liso.

Por otra parte el tejido adiposo marrón tiene gran cantidad de mitocondrias con crestas largas y apiladas (sitio de la fosforilación oxidativa), por lo que está capacitado por una oxidación activa.

En el ayuno prolongado, los adipocitos liberan gradualmente los lípidos almacenados y la vacuola central disminuye de tamaño.