



Educaguía
.com

**DIETÉTICA
Y
NUTRICIÓN**

PROTEÍNAS II

1

METABOLISMO DE LOS AMINOÁCIDOS

En la fase absorptiva una vez absorbidos en el intestino delgado los aminoácidos de la dieta seguirán dos caminos:

- ▶ Una parte de los aminoácidos (10%) serán utilizado para el recambio proteico.
- ▶ La mayor parte de los aminoácidos pasarán al hígado a través de la vena porta.

En el hígado los aminoácidos se utilizan y/o distribuyen de la siguiente forma:

- Cesión de aminoácidos a la circulación general
- Síntesis de proteínas hepáticas
- Síntesis de proteínas plasmáticas. Por ejemplo síntesis de albúmina que es la proteína transportadora de aminoácidos por la circulación general.
- El exceso de aminoácidos será degradado de manera que el esqueleto hidrocarbonado, se pueda utilizar como sustrato gluconeogénico (síntesis de glucosa), o como sustrato lipogénico (síntesis de ácidos grasos y cuerpos cetónicos). El NH₂ del aminoácido es muy tóxico y debe ser eliminado por la orina en forma de urea.

Los aminoácidos vertidos a la circulación son transportados por la albúmina a todos los tejidos del organismo donde son utilizados para la síntesis proteica.

En periodos postabsortivos, el músculo procede a la degradación de parte de sus proteínas para ceder aminoácidos gluconeogénicos que son destinados al hígado, donde tiene lugar la síntesis de glucosa.

Esta degradación proteico-muscular puede ser cuantitativamente importante en situaciones de ayuno prolongado.



En el catabolismo de los aminoácidos distinguimos por un lado su esqueleto hidrocarbonado y por otro su grupo amino (NH₂).

El esqueleto hidrocarbonado puede ser degradado hasta diversos intermediarios metabólicos que entrarán al ciclo de Krebs para proceder a su oxidación total y así obtener energía, en casos necesarios.

El nitrógeno debe ser eliminado por dos vías fundamentalmente:



La **transaminación** es muy importante en el metabolismo de los aminoácidos. Las enzimas responsables son las **aminotransferasas**, que van a transferir el grupo amino de un aminoácido para formar uno nuevo.

Así podemos obtener los aminoácidos no esenciales para nuestro organismo a partir de otros aminoácidos.



2

CALIDAD DE LAS PROTEÍNAS

CALIDAD DE UNA PROTEÍNA

El valor nutritivo o calidad indica el grado en que dicha proteína es capaz de satisfacer las necesidades de nitrógeno y aminoácidos esenciales del consumidor.

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL VALOR NUTRITIVO

- Digestibilidad
- Presencia de antinutrientes
- Modificaciones nutricionales con tratamientos culinarios o tecnológicos
- Estado fisiológico del consumidor

Digestibilidad

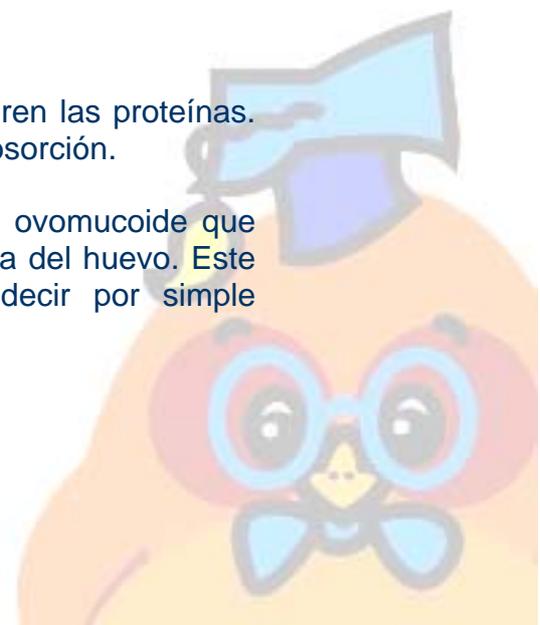
Se mide viendo la parte de la proteína que aprovecha el organismo.

La medida de los coeficientes de digestibilidad nos indican que las proteínas de origen animal son más aprovechables que las de origen vegetal.

Antinutrientes

Son antienzimas que inhiben los enzimas que digieren las proteínas. Por tanto aumentan la necesidad proteica al impedir su absorción.

Un ejemplo es la presencia en el huevo crudo del ovomucoide que inhibe la digestión de la ovoalbúmina, proteína de la clara del huevo. Este antienzima se destruye por tratamiento térmico, es decir por simple cocinado del huevo.



Otro ejemplo es la presencia de antitripsina en el calostro (leche de los 5 primeros días postparto). Esto es para que puedan llegar las inmunoglobulinas intactas al intestino.

Tratamientos culinarios y tecnológicos

1. Tratamiento térmico:

Va a provocar desnaturalización proteica, que va mejorar el ataque enzimático, por lo tanto su digestibilidad. Pero por otra parte se va a producir destrucción de aminoácidos.

2. Tratamiento ácido-alkalino:

Con él se van a obtener hidrolizados de proteínas que van a mejorar su digestibilidad. Por ejemplo las harinas para lactantes hidrolizadas.

El estado fisiológico del consumidor

Una proteína puede ser buena para un sujeto pero en situaciones fisiológicas especiales, es necesario aumentar la ingesta, por la necesidad de algún aminoácido.

Uno de los aminoácidos más estudiados es el triptófano, precursor de la serotonina (1%) que controla el comportamiento o de la vitamina niacina (95%).

Los niveles altos de estrógenos (en mujeres embarazadas o la toma de anticonceptivos orales), induce la síntesis de niacina y produce deficiencias en la síntesis de serotonina. Si hay exceso de proteínas en la dieta no hay problema.

Esto va a dar lugar al famoso síndrome premenstrual y la depresión postparto.

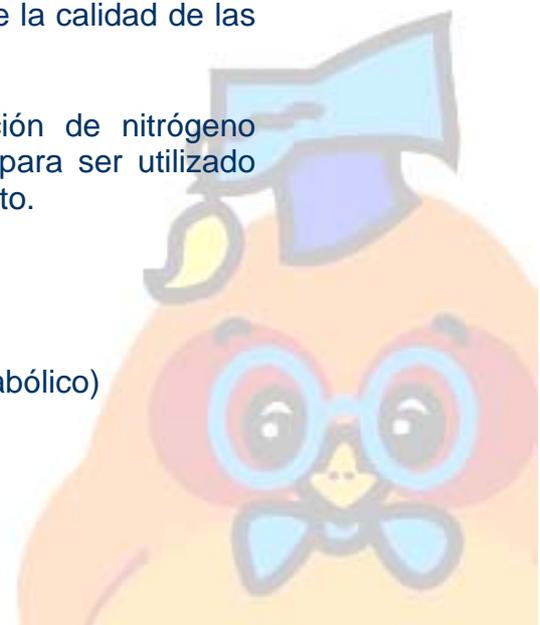
Parámetros utilizados para la evaluación de la calidad proteica

Los parámetros más utilizados para la evaluación de la calidad de las proteínas son las siguientes:

1. **Valor biológico (VB):** Representa la proporción de nitrógeno absorbido y que es retenido por el organismo para ser utilizado como elemento de crecimiento o de mantenimiento.

$$VB = \frac{\text{Nitrógeno retenido (NR)}}{\text{Nitrógeno absorbido (NA)}}$$

Siendo NR = N ingerido – (N de la orina + N metabólico)
NA = N ingerido – N fecal



Para determinarlo se somete a las ratas a una dieta exenta de proteínas (dieta sintética). Luego se le administran las proteínas que queremos estudiar y se observa lo que excreta.

En nuestra dieta la mejor proteína es la ovoalbúmina de la clara del huevo.

2. **Digestibilidad (D):** Se refiere a la proporción de nitrógeno que es absorbido a partir de la ingesta:

$$D = \frac{\text{Nitrógeno absorbido}}{\text{Nitrógeno ingerido}}$$

Utilización neta proteica (UPN): Resulta del producto entre VB y D.
UNP = VB. D = NR/NA. NA/NI = NR/NI

3. **Coefficiente de la eficacia proteica (REP):** Es el aumento de peso corporal dividido por el peso de proteínas consumidas. Por tanto es un parámetro que sirve para conocer el crecimiento.

$$CEP = \frac{\text{Ganancia de peso (Gr)}}{\text{Proteínas ingeridas (Gr)}}$$

