

TEMA 15. DIETÈTICA I NUTRICIÓ.

Cap pràctica dietètica pot substituir el necessari entrenament, ni tampoc cap entrenament és efectiu sense un control de l'alimentació.

L'alimentació dona resposta a les necessitats energètiques i plàstiques. Serveix per compensar les pèrdues de substrats provocades pel manteniment de la vida i de l'exercici físic, així com per aportar els nutrients necessaris per a la formació de noves estructures.

15.1.-Nutrients.

Cadascun dels components d'un aliment, que seran aprofitats pel nostre organisme. Excepte el sucre i el oli, els aliments estan formats per diferents nutrients.

Els nutrients es poden dividir en funció de la seva capacitat d'aportar energia. Així tenim:

- **Nutrients energètics:** proteïnes, glúcids i lípids.
- **Nutrients no energètics:** aigua, vitamines i minerals.

15.2.- Proteïnes.

Formades per aminoàcids (hi ha 8 aminoàcids essencials que no poden ser sintetitzats pel nostre organisme).

Les proteïnes tenen una funció estructural, és a dir, s'utilitzen per a la formació de noves estructures, així com per reparar o mantenir les estructures existents. Així tenim que:

- En esports d'elevada intensitat i de curta durada (halterofília, culturisme, salts...), les proteïnes contribueixen a l'increment de la massa muscular.
- En exercicis llargs i d'elevada intensitat es produeixen microtrencaments de les fibres musculars. En aquests casos, les proteïnes restauren aquestes fibres musculars.
- Les proteïnes participen en la formació d'hormones, enzims, neurotransmissors i anticossos.

Les proteïnes també poden formar energia, aportant 4 calories per gram. En condicions normals, l'energia resultant de la utilització de proteïnes en el múscul suposa un 2-3% del total. Quan l'esforç s'allarga i els dipòsits de glicogen s'esgoten, l'energia que obtenim de les proteïnes pot representar fins al 10%.

En el grup d'aliments rics en proteïnes tenim: carn, peix, ous, lactis i llegums.

Les proteïnes han d'aportar el 15% de les calories totals.

15.3.- Glúcids o hidrats de carboni.

Nutrients energètics formats per monosacàrids (glucosa, fructosa, sacarosa, dextrosa). A l'interior del nostre cos, els monosacàrids es transformen en glucosa. La glucosa té dos funcions:

- Circular per la sang. El percentatge de glucosa a la sang es coneix amb el nom de glucèmia.
- Emmagatzemar-se al fetge o al múscul en forma de glicogen.

Són nutrients essencialment energètics (aporten 4 calories per gram), capaços de generar una gran quantitat d'energia per unitat de temps, i per això són importants quan es realitzen activitats de gran intensitat.

Si hi ha una disminució important dels nivells de glucèmia a la sang (hipoglucèmia) es produeix un patiment de les cèl·lules nervioses, i en situacions extremes pot provocar un coma. Aquesta situació pot aparèixer quan un esportista entrena al matí sense esmorzar. Quan es produeix una hipoglucèmia, s'ha de prendre aliments amb sucre i en pocs minuts es recupera el nivell de glucèmia normal.

Una altra alteració relacionada amb el metabolisme dels hidrats de carboni és la produïda per l'esgotament dels dipòsits de glicogen muscular, fet que provoca una disminució del rendiment. Això passa en exercicis de més de 90 minuts a intensitat elevada, com per exemple una marató. Aquesta alteració és més freqüent si en els dies anteriors a la prova no hem consumit suficients hidrats de carboni (els dipòsits de glicogen no estan plens a l'inici de la prova). També és freqüent en entrenaments intensius en quant a volum i que es repeteixen al llarg de moltes setmanes; en aquests casos, la recuperació del glicogen disminueix tot i que hi hagi una alimentació adequada.

La ingestió d'hidrats de carboni hauria de ser del 55-60 per cent del total de les calories (menys del 10% hauria de provenir dels sucres d'elevat índex glucèmic).

15.4.-Lípids o greixos.

Són els nutrients energètics per excel·lència. Aporten 9 calories per gram. El procés per produir energia és lent i és per això que s'utilitzen en exercicis de baixa intensitat. Quan la intensitat de l'exercici augmenta, disminueix la importància dels greixos en la formació d'energia.

Hi han diferents tipus de greixos: lecitina, colesterol, triglicèrids... Els triglicèrids són els greixos més importants. Hi han greixos que no es poden sintetitzar en el cos i que els hem de prendre amb els aliments (greixos essencials); aquests es troben en els olis vegetals.

Els greixos han d'aportar el 25% de les calories totals. El 40% d'aquests greixos ha de ser d'origen vegetal.

15.5.-Vitamines.

Són compostos no energètics que regulen molt processos metabòlics.

No són sintetitzats pel nostre organisme, i per tant els hem de prendre amb els aliments.

El dèficit de vitamines pot provocar diferents alteracions (avitaminosi), i una disminució del rendiment. Un excés de vitamines no millora el rendiment.

Alguns autors recomanen prendre petites dosis de vitamines en esportistes amb entrenament diari i de gran intensitat, per tal de compensar possibles dèficits alimentaris (les necessitats vitamíniques estan augmentades en els esportistes en relació a la població sedentària).

15.6.-Minerals.

Les necessitats de minerals en un esportista són 1'5 vegades superiors a les d'un adult sedentari, i pot haver-hi dieta si l'alimentació no és variada.

Entre els minerals que poden ser deficitaris, podem citar el Magnesi, el Calci i el Ferro en els homes, mentre que en les dones a més dels anteriors podem trobar el Zinc com a mineral deficitari. Aquest dèficit pot ser degut a diferents factors:

- Augment en l'eliminació: els minerals es troben a la suor, i el volum de la suor d'un esportista és molt més gran que el d'una persona sedentària.
- Dèficit en la ingestió: els abonaments químics provoquen variacions en la composició dels aliments, influint en el contingut d'alguns minerals.

15.7.- Ritme d'ingestió.

El repartiment del total energètic al llarg del dia és molt important per a la correcta absorció dels nutrients. A igual proporció, a un major nombre de menjades hi ha un millor rendiment. El ritme idoni d'ingestions seria:

- Un esmorzar abundant.
- Un dinar lleuger.
- Un berenar el més abundant possible.
- Un sopar lleuger.

Pel que fa a la distribució dels nutrients, podem trobar diferents tipus de dietes:

Dieta 1

- 4 racions de glúcids.
 - 1 aliment cru (amanida o fruita).
 - 1 plat de verdura.
 - 1 aliment de fècula.
 - Un producte ensucrat.
- 2 racions de proteïnes.
 - 1 equivalent de carn, ou o peix.
 - 1 producte làctic.
- 1 ració de lípids.
 - Meitat origen animal, meitat origen vegetal.

Dieta 2

- Llet i productes lactis: 2 racions.
- Carn i aliments rics en proteïnes: 2 racions.
- Fruites i verdures: 4 racions.
- Cereals i "grans": 4 racions.

15.7.- Període de digestió.

La quantitat de sang en el cos és fixa. Durant la digestió no és recomanable fer una activitat competitiva ja que, o roba sang al múscul donant lloc a una disminució del rendiment, o roba sang al sistema digestiu produint trastorns digestius.

Per tot això, l'última ingestió hauria de respectar les següents normes:

- 3 hores abans d'una activitat intensa o competitiva.
- Més de 3 hores abans d'una prova de curta durada i de gran intensitat.
- No menjar greixos abans de realitzar activitats intenses o competicions.
- Si l'exercici és de llarga durada, limitar a l'aigua i als hidrats de carboni els nutrients ingerits.

15.8.- Valor energètic dels aliments.

El valor calòric dels aliments és proporcional a la quantitat d'energia que pot proporcionar al cremar-se en presència d'oxigen. Es mesura en calories, que és la quantitat de calor necessari per augmentar un grau la temperatura d'un gram d'aigua. Cada grup de nutrients té un valor calòric diferent i més o menys uniforme. Un gram de glúcids o proteïnes allibera 4 calories al cremar-se, mentre que un gram de greixos en produeix nou.

No tots els aliments es cremen per formar energia, ja que n'hi ha que es fan servir per reconstruir estructures de l'organisme o facilitar reaccions químiques, necessàries per a que es doni la vida. Aquests últims serien les vitamines, minerals, l'aigua i la fibra.

15.9.- Necessitats energètiques de l'organisme.

A l'energia que consumeix l'organisme en repòs absolut li diem Taxa de Metabolisme Basal (TMB), que és la mínima energia que necessitem per viure. Aquesta taxa depèn de factors com el pes, la relació entre massa grassa i magra, la superfície externa del cos...

Determinació de la Taxa Metabòlica Basal:

Homes.-

$$66 + (13'7 \times \text{Pes en Kg}) + (5 \times \text{Talla en cm}) - (6'8 \times \text{edat}) = \text{TMB}$$

Dones.-

$$65'5 + (9'6 \times \text{Pes en Kg}) + (1'7 \times \text{Talla en cm}) - (4'7 \times \text{edat}) = \text{TMB}$$

Si desenvolupem alguna activitat, les necessitats energètiques augmentaran. En funció de l'activitat que fem hi haurà una despesa o una altra.

| Tipus d'activitat | Coefficient de variació | Kcal/hora | Exemples d'activitats |
|-------------------|-------------------------|-----------|--------------------------|
| Repòs | TMB x 1 | 65 | Dormir |
| Molt lleuger | TMB x 1'5 | 98 | Assegut o dret |
| Lleuger | TMB x 2'5 | 163 | Caminar |
| Moderada | TMB x 5 | 325 | Marxa, bicicleta, ballar |
| Intensa | TMB x 7 | 455 | Córrer, futbol... |
| Molt intensa | TMB x 15 | 1000 | Pujar escales ràpidament |

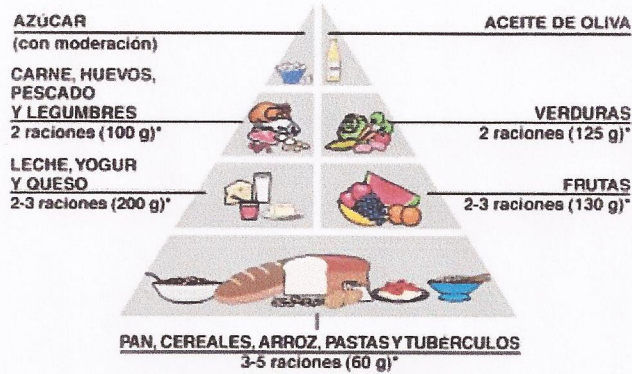
L'últim factor seria el manteniment de la temperatura corporal. Per aquest motiu es consumeix la major part de la taxa del metabolisme basal i les variacions de la temperatura externa influeixen en les necessitats energètiques. A les zones amb més calor el metabolisme basal disminueix fins un 10%.

Tots aquest càlculs són complexos i és pràcticament impossible establir les necessitats energètiques, des del punt de vista quantitatiu, amb exactitud. L'evolució del pes ens orientarà per tal d'equilibrar la dieta quantitativament.

15.10.-Alimentació durant l'entrenament.

La ingestió ha de ser equilibrada durant l'entrenament. En un primer moment pot haver pèrdua de pes, encara que es tracta de greixos de reserva que no tenen cap importància. El total energètic haurà de ser d'unes 3500 Kcal. Respectant sempre les proporcions entre proteïnes (15%), glúcids (55%) i lípids (30%). Si l'alimentació es modifica quantitativament es farà de forma global sense modificar les proporcions

PIRAMIDE NUTRICIONAL ADAPTADA A LA DIETA MEDITERRÁNEA.



(*) RACIONES RECOMENDADAS EN ADULTOS (g por ración)
Fuente: Fac. de Medicina de Reus, Fundación Bosch Gimpera/Universidad de Barcelona.
(ADAPTACION DE LA PIRAMIDE ORIGINAL)

Una ración alimenticia equilibrada y adaptada a la Dieta Mediterránea constaría de las siguientes cantidades y tipos de alimentos:

| TABLA NUTRICIONAL ADAPTADA A LA DIETA MEDITERRÁNEA (RACIONES / DÍA) | |
|---|-----------------------------------|
| ALIMENTO | RACIONES RECOMENDADAS EN ADULTOS |
| Pan, Cereales, Arroz, Pastas y Tubérculos | De 3 a 5 raciones (60 g/ración) |
| Leche, Yogur y Queso | De 2 a 3 raciones (200 g/ración) |
| Frutas | De 2 a 3 raciones (130 g/ración) |
| Carnes, Pescados, Huevos y Legumbres | 2 raciones (100 g/ración) |
| Verduras | 2 raciones (125 g/ración) |
| Azúcar | Con moderación (p.e. 30 g/ración) |
| Aceite de oliva | Con moderación (p.e. 50 g/ración) |

Los nutrientes energéticos deben de estar presentes en cada comida en la siguiente proporción:

- Glúcidos: 55-60 %
- Lípidos: 25-30 %
- Proteínas: 12-15 %