

## NUTRICIÓN

### TEMA 1: CONCEPTOS. CLASIFICACIÓN DE LOS NUTRIENTES. LOS ALIMENTOS

- ALIMENTACIÓN, NUTRICIÓN Y OTROS CONCEPTOS
- CLASIFICACIÓN DE LOS NUTRIENTES
  - PROTEÍNAS
  - LÍPIDOS
  - HIDRATOS DE CARBONO
  - VITAMINAS Y MINERALES
  - EL AGUA
- LOS ALIMENTOS
  - LÁCTEOS Y DERIVADOS
  - CARNES, PESCADOS Y HUEVOS
  - TUBÉRCULOS, LEGUMBRES Y FRUTOS SECOS
  - VERDURAS Y HORTALIZAS
  - FRUTAS
  - CEREALES Y AZÚCARES
  - ALIMENTOS GRASOS

### TEMA 2: ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA. DESEQUILIBRIOS NUTRICIONALES

- CONCEPTOS
- ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA
- ESTRATEGIA NAOS
- VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL
- DESEQUILIBRIOS NUTRICIONALES

### TEMA 3: NUTRICIÓN ARTIFICIAL

- NUTRICIÓN ENTERAL
- NUTRICIÓN PARENTERAL
- CUIDADOS DE ENFERMERIA

### TEMA 4: HIGIENE ALIMENTARIA.

### TEMA 5: DIETOTERAPIA

- CONCEPTOS
- DIETAS TERAPÉUTICAS

## TEMA 1: CONCEPTOS. NUTRIENTES. LOS ALIMENTOS

### 1. CONCEPTOS

**ALIMENTACIÓN:** proceso voluntario mediante el cual obtenemos del exterior los nutrientes contenidos en los alimentos. Es susceptible de modificarse por factores socioeconómicos, psicológicos y otros. Es voluntaria y consciente, por tanto, educable.

**NUTRICIÓN:** proceso involuntario e inconsciente, que comprende todos los procesos y transformaciones que los alimentos sufren en el organismo para llegar a su completa asimilación.

Si la alimentación es buena, la nutrición del organismo también será buena.

### 2. CLASIFICACIÓN DE LOS NUTRIENTES

Los nutrientes ingeridos pasan al medio interno para cumplir funciones energéticas, plásticas y reguladoras

|                                                                                                                                                               |                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>PRINCIPIOS INMEDIATOS</b> (macronutrientes) <ol style="list-style-type: none"><li>1. Hidratos de Carbono</li><li>2. Lípidos</li><li>3. Proteínas</li></ol> | <b>ESENCIALES</b><br>El organismo debe adquirirlos del exterior |
| <b>OLIGOELEMENTOS</b> (micronutrientes) <ol style="list-style-type: none"><li>1. Vitaminas</li><li>2. Minerales</li></ol>                                     | <b>NO ESENCIALES</b><br>Síntetizados por el propio organismo    |
| <b>AGUA</b>                                                                                                                                                   |                                                                 |

#### PROTEÍNAS

Tienen un papel fundamentalmente **plástico** (formador y reparador de tejidos).

Algunas, como los anticuerpos y citoquinas, son proteínas implicadas en la respuesta **inmune**.

Están formadas por veinte aminoácidos (aa), de los que nueve son esenciales: histidina (hasta los 6 meses de edad), leucina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. A mayor cantidad de aminoácidos esenciales, mayor será "el valor biológico" de una proteína.

- **Proteínas de alto valor biológico o proteínas completas:** Contienen todos los aa esenciales. Son las proteínas animales.
- **Proteínas de bajo valor biológico o incompletas:** Carecen de uno o más aa esenciales. Son las proteínas vegetales.

Las proteínas deben ser el 10-15% de las kcal totales de la dieta; al menos un 50% deben ser proteínas de alto valor biológico. Las necesidades de proteínas son de 0'8 gr/kg de peso ideal, según crecimiento y alimentación

Un consumo excesivo de carnes deja más desechos tóxicos (urea, ácido úrico), por ello es aconsejable limitar su consumo en personas con problemas cardíacos, hipertensos, con gota o con debilidad renal

### HIDRATOS DE CARBONO O GLÚCIDOS

Nutrientes con papel fundamentalmente **energético**, aportando 4 kcal/gr. Deben aportar el 50-55% de la energía de la dieta, es decir, 5 gr de glúcidos/kg de peso por día.

Las fuentes más importantes de hidratos de carbono son los alimentos vegetales como los cereales (tipo arroz, maíz, etc), patatas, garbanzos, alubias, verduras, frutas y azúcares en general.

#### CLASIFICACIÓN

##### 1. Glúcidos simples (IG ALTO)

Moléculas de pequeño tamaño, solubles y con sabor dulce. Se asimilan directamente.

No deben superar el 10% en la dieta sino obesidad, colesterol y problemas cardíacos

Pueden ser:

- Monosacáridos: glucosa, fructosa y galactosa
- Oligosacáridos (disacáridos): sacarosa (glucosa + fructosa) que es el azúcar que consumimos habitualmente. Maltosa (glucosa + glucosa) y lactosa (glucosa+galactosa).

##### 2. Glúcidos complejos o polisacáridos (IG BAJO)

Formados por muchas unidades de monosacáridos. Son de digestión más lenta, pues deben hidrolizarse en azúcares simples para ser asimilados por el organismo. No son dulces.

- Utilizables como fuente de energía: almidón (vegetal) y glucógeno (animal)
- No fuente de energía: celulosa, fibras alimentarias, etc. (tránsito intestinal)

\*IG: Índice glucémico: capacidad de aumentar la glucemia en sangre.

### LÍPIDOS O GRASAS

Nutrientes con función **energética** (principal reserva energética), **estructural** (membranas celulares, recubren los órganos y dan consistencia) y **reguladora**

#### CLASIFICACIÓN

##### 1. Lípidos simples: formados por cadenas de hidrogeno y carbono

- a. Saturados: Se encuentran en productos de origen animal y en dos aceites vegetales: aceite de coco y palma. Efecto hipercolesterolemizante con repercusión cardiovascular
- b. Insaturados: **monoinsaturados** (ácido oleico el principal, presente en el aceite de oliva y frutos secos) y **poliinsaturados**. Algunos son esenciales al no ser capaces de sintetizarlos: ácido linoleico (omega 6- aceites de semillas) y el ácido linolénico (omega 3- pescado azul: caballa, sardina, etc.

##### 2. Lípidos complejos: fosfolípidos, lecitinas y cefalinas, forman parte de nuestras células.

Los aportes de grasas deben ser: 1/3 ácidos grasos saturados (ej. Aceite de coco), 1/3 ácidos grasos poliinsaturados (aceites vegetales) y un 1/3 ácidos grasos monoinsaturados (animales y vegetales. Las necesidades diarias de ácidos grasos esenciales son 3-5 gr/día.

**VITAMINAS**

**Tienen carácter esencial.**

**Son compuestos orgánicos con un papel metabólico específico.**

**No generan energía, son acalóricos.**

**Están presentes en los alimentos.**

**Su ingesta es inevitable, no necesitan modificarse para pasar al torrente sanguíneo.**

**Las carencias, deficiencias o absorción inadecuada originan patologías concretas.**

**VITAMINAS LIPOSOLUBLES**

Se acumulan, pueden dar toxicidad

| Nombre                    | Función                                                                                          | Procedencia                                                | Exceso                                                         | Carencia                                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vitamina A<br>Retinol     | Afecta a la visión, al crecimiento y piel. Protege de infecciones.                               | Verduras amarillas. Huevos, leche, mantequilla y carne.    | Alteraciones óseas. Inflamación. Hemorragias. Es teratogénica. | Ceguera nocturna. Sequedad de ojos y piel.                                                  |
| Vitamina D<br>Calciferol  | Absorción de calcio y fósforo a los huesos. La exposición al sol aumenta la síntesis en la piel. | Huevo (yema), queso, pescado, hígado.                      | Lesiones renales, hipercalcemia, vómitos, anorexia.            | Osteoporosis. Caries dentales, raquitismo (niños) osteomalacia (adultos).                   |
| Vitamina E<br>Tocoferol   | Antioxidante, esencial para reproducción, desarrollo muscular, resistencia de eritrocitos.       | Aceites vegetales, cereales, huevos.                       | Lesiones en riñones, trastornos metabólicos.                   | Alteración en la coagulación. Degeneración muscular. Desórdenes en la reproducción. Anemia. |
| Vitamina K<br>Filoquinona | Coagulación.                                                                                     | Vegetales de hoja verde, hígado de bacalao, yema de huevo. |                                                                | Hemorragias. Alteraciones en la coagulación.                                                |

Fuente: BASRGAIS, P. 2016. Nutrientes, vitaminas y elementos minerales. Edaf. ISBN 9788447436817

### VITAMINAS HIDROSOLUBLES

No se acumulan por lo que no causan hipervitaminosis

| Nombre                           | Función                                                                                                                          | Procedencia                                                                      | Exceso                                                  | Carencia                                                                                                                            |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vitamina B1<br>Tiamina           | Funcionamiento SN. No se almacena en el cuerpo. Energética, digestiva.                                                           | Cereales y granos integrales, vísceras, legumbres, leche, huevo, etc.            | El exceso de hidrosolubles NO provoca hipervitaminosis. | Enfermedad Beriberi. Síndrome de Wernicke-Korsakoff (alcohólicos crónicos). Trastornos cardiovasculares. Alteraciones neurológicas. |
| Vitamina B2<br>Riboflavina       | Participa en los procesos respiratorios, desintoxicación hepática, en la reproducción. Mejora estado de la piel, uñas y cabello. | Alimentos ricos en proteínas. Verduras, cereales, carnes, legumbres y lácteos.   |                                                         | Arriboflavinosis (inflamación en encías). Anemia, trastornos de la piel, falta de atención, trastornos mentales.                    |
| Vitamina B3<br>Niacina           | Energética. Interviene en el metabolismo de los hdc y proteínas, síntesis de hormonas sexuales y cortisol.                       | Derivados del trigo, carnes y frutos secos.                                      |                                                         | Poco frecuente. En países del Tercer mundo. PELAGRA: Dermatitis Diarrea, demencia.                                                  |
| Vitamina B5<br>Acido pantoténico | Energética. Interviene en el metabolismo celular.                                                                                | Levadura de cerveza, yema de huevo, vísceras y cereales.                         |                                                         | Falta de atención, apatía y bajo rendimiento.                                                                                       |
| Vitamina B6<br>Piridoxina        | Metabolismo proteico. Maduración de los glóbulos rojos.                                                                          | Legumbres, carnes, cereales, verduras y huevo.                                   |                                                         | Problemas neurológicos, trastornos mentales, afecciones estomacales e intestinales.                                                 |
| Vitamina B8<br>Biotina           | Formación de glucosa.                                                                                                            | Frutos secos, frutas, hígados.                                                   |                                                         | Dermatitis, dolores musculares, fatiga.                                                                                             |
| Vitamina B9<br>Ácido Fólico      | Participa en el metabolismo de ADN, ARN y proteínas. Eritropoyesis. Formación del hematíe.                                       | Hortalizas verde oscuro y hojas de los vegetales, carnes, hígado, yema de huevo. |                                                         | Anemia macrocítica. En embarazadas produce problemas en desarrollo del tubo neural en el embrión (espina bífida).                   |

|                                 |                                                                                                                                                                                        |                                                           |  |                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vitamina B12<br>Cianocobalamina | Eritropoyesis. Formación del hematíe. Necesita un factor (factor intrínseco) que produce el estómago para su absorción intestinal en el íleon. Absorción de hierro y función neuronal. | Alimentos de origen animal. No se encuentra en vegetales. |  | Anemia macrocítica y problemas desmielinizantes de cordones posteriores a la médula espinal. Anemia perniciosa en déficit de absorción. Cuidado con vegetarianos estrictos. |
| Vitamina C<br>Ácido ascórbico   | Antioxidante. Ayuda a la absorción del hierro y el ácido fólico. Aumenta la resistencia a infecciones y patologías. Biosíntesis de <sup>p53</sup> colágeno. SES 2017                   | Vegetales frescos. Frutas (cítricos).                     |  | Escorbuto: encías esponjosas, hemorragias y úlceras bucales. Dificultad para la curación de heridas.                                                                        |

Fuente: BASRGAIS, P. 2016. Nutrientes, vitaminas y elementos minerales. Edaf. ISBN 9788447436817

### MINERALES

Tienen una función estructural y reguladora del equilibrio ácido-base en el organismo. Deben ser ingeridos con los alimentos, la mayoría se aportan en cualquier dieta equilibrada. Se pueden clasificar según la cantidad necesaria para nuestro organismo:

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elementos mayores o macrominerales:                                                                                                                                          | Elementos menores o microminerales:                                                                                                                           | Elementos traza:                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre, calcio, fósforo, potasio, sodio, cloro, magnesio</li> <li>• 100 mgr/día.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hierro, cobre, zinc, manganeso, cobalto, molibdeno, selenio, cromo, yodo, flúor</li> <li>• Pocos mgr/día.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Níquel, estaño, silicio, vanadio, arsénico</li> <li>• Poquísima cantidad.</li> </ul> |

### AGUA

Es el componente principal de los seres vivos, siendo imprescindible para la vida- HOMEOSTASIS. El cuerpo humano tiene un 75% de agua al nacer y cerca de un 60% en la edad adulta.

### 3. LOS ALIMENTOS

Los alimentos se clasifican en grupos dependiendo su contenido en nutrientes y las funciones que éstos cumplen en el organismo.

**Alimentos fundamentalmente energéticos:** Ricos en hidratos de carbono y grasas. Suministran energía para realizar las actividades propias del organismo y las derivadas de nuestra actividad física. Son *cereales, tubérculos, huevos y grasas*.

**Alimentos fundamentalmente plásticos o estructurales:** Alimentos ricos en proteínas y minerales. Importantes en el crecimiento y la renovación de las estructuras del organismo. Son *carnes, pescados, huevos, lácteos y derivados lácteos, legumbres, frutos secos y cereales combinados*.

**Alimentos fundamentalmente reguladores:** alimentos que contienen minerales, vitaminas y aminoácidos. Regulan los procesos metabólicos esenciales. Son *Verduras, hortalizas y frutas*.

Otra clasificación muy utilizada se basa en el Programa de Educación en la Alimentación y Nutrición (EDALNU) clasifica los alimentos en 6 grupos que componen la rueda de alimentos:

**Grupo I Energético:** hidratos de carbono principalmente: cereales, patatas y azúcar

**Grupo II Energético:** lípidos: mantequilla, aceites y grasas en general

**Grupo III Plásticos:** proteínas de origen lácteo

**Grupo IV Plásticos:** proteínas de cárnico, huevos, pescado, legumbres, frutos secos

**Grupo V Reguladores:** hortalizas y verduras

**Grupo VI Reguladores:** frutas.

|                     |                                                        |                                                                                                               |
|---------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naturaleza          | Animal                                                 | Carnes, pescados, mariscos, lácteos, huevos y grasas animales                                                 |
|                     | Vegetal                                                | Cereales, leguminosas, frutas, verduras, tubérculos, aceites y grasas vegetales                               |
| Composición química | Glucídicos                                             | Cereales, tubérculos, leguminosas                                                                             |
|                     | Proteicos                                              | Carnes, pescados, mariscos, huevos                                                                            |
|                     | Lipídicos                                              | Aceites, margarina, mantequilla, manteca, mayonesa, crema, tocino, mayoría de embutidos, semillas oleaginosas |
| Función nutritiva   | Energéticos                                            | Cereales y derivados, tubérculos, grasas y aceites, legumbres secas, frutos secos                             |
|                     | Plásticos                                              | Carne, pescado, huevo, legumbre, lácteos, frutos secos                                                        |
|                     | Reguladores                                            | Verduras, frutas, legumbres frescas                                                                           |
| Contenido similar   | Cereales, tubérculos y Leguminosas frescas             |                                                                                                               |
|                     | Frutas                                                 |                                                                                                               |
|                     | Verduras                                               |                                                                                                               |
|                     | Lácteos                                                |                                                                                                               |
|                     | Pescados, carnes, huevos, leguminosas secas            |                                                                                                               |
|                     | Aceites, grasas y alimentos vegetales ricos en lípidos |                                                                                                               |
|                     | Azúcar y otros                                         |                                                                                                               |

## TEMA 2: ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA. DESEQUILIBRIOS NUTRICIONALES

### 1. CONCEPTOS

#### METABOLISMO

Conjunto de reacciones bioquímicas que permite utilizar los alimentos una vez son digeridos, absorbidos y transportados hasta las células. Se divide en dos procesos conjugados:

- **Catabolismo:** proceso de descomponer nutrientes orgánicos complejos en sustancias simples para obtener energía útil para las células almacenándose en forma de ATP
- **Anabolismo:** proceso por el que las células forman compuestos más complejos, precisando para ello consumir energía- ATP.

#### VALOR ENERGÉTICO DE LOS ALIMENTOS

Es la cantidad de energía necesaria para incrementar un grado centígrado la temperatura de un gramo de agua, desde 14.5°C a 15.5°C. Equivale a 4.1868 Julios. Se mide en calorías

**Números de Atwater** (la energía de los nutrientes): expresan el valor calórico contenidos en 1 gramo de nutriente.

| Números de ATWATER   |        |
|----------------------|--------|
| 1 gramo de LÍPIDOS   | 9 kcal |
| 1 gramo de PROTEÍNAS | 4 kcal |
| 1 gramo de HdC       | 4 kcal |
| 1 gramo de ALCOHOL   | 7 kcal |

El alcohol no es un nutriente esencial para el cuerpo, pero aporta un número importante de calorías.

#### GASTO ENERGÉTICO TOTAL

Cantidad absoluta de calorías que consume el organismo dependiendo de la actividad. Determinado:

- **Gasto metabólico basal:** conjunto de reacciones mínimas para mantener las funciones vitales básicas y mantenerse con vida, estando en reposo. Se aceptan necesidades energéticas básicas de 24 kcal/kg peso/día o 35 kcal/ m<sup>2</sup>/ hora. Se calcula usando la fórmula de Harris Benedict:
  - Hombres:  $GMB = 66.5 + (13.74 \times P) + (5 \times A) - (6.8 \times E)$
  - Mujeres:  $GMB = 65.5 + (9.6 \times P) + (1.8 \times A) - (4.7 \times E)$

Siendo: P=peso en kg; A=altura en cm; E=edad en años.

- **Actividad física:** varía según tipo de ejercicio, duración e intensidad

- **Efecto térmico de los alimentos:** gasto asociado a la digestión, absorción y uso de los nutrientes ingeridos

## 2. ALIMENTACIÓN EQUILIBRADA

Según las recomendaciones de la FAO-OMS (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) una alimentación equilibrada consiste en:

**Hidratos de Carbono:** 55- 60% del aporte calórico total. Azúcares simples no más del 10%.

**Lípidos:** máximo el 30% de calorías totales. Grasas saturadas máximo 10%, trans menos del 1%

**Proteínas:** 15% del aporte calórico de alto valor biológico

**Fibra:** 25-30 g/día. Mínimo 400 g/día de frutas y hortalizas (5 porciones)

**Sal:** según la OMS no sobrepasar los 5g/día de sal o 2 g/día de sodio

**Alcohol:** No recomendado por la OMS

**Actividad física:** Independientemente de la edad y del tipo de ejercicio, la OMS recomienda actividad física regular: 30 minutos 5 días a la semana (150min/ semana) de actividad física moderada o 75min/semana de actividad física intensa, combinarlo con ejercicios de fuerza muscular.

El reparto energético aconsejable es el siguiente:

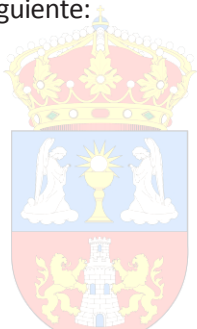
**Desayuno:** 20-25% del aporte diario.

**Media mañana:** 5% del aporte diario.

**Almuerzo:** 30-35% del aporte diario.

**Merienda:** 10% del aporte diario.

**Cena:** 25-30% del aporte diario.



## 3. ESTRATEGIA NAOS- Nutrición, actividad y prevención de la obesidad

Estrategia de salud cuyo objetivo es invertir la tendencia a la obesidad mediante la sensibilización de la sociedad, el fomento de la alimentación saludable y la práctica de ejercicio. Puesta en marcha en el 2005, por el Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).

Desarrolla acciones en base a la evidencia científica y en todos los ámbitos de la sociedad.

La **Pirámide NAOS** muestra las recomendaciones de frecuencia del consumo de los distintos grupos de alimentos paralelamente con la de distintas actividades físicas.

VISITA:

[http://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/piramide\\_NAOS.htm](http://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/piramide_NAOS.htm)

## Pirámide Naos

### Alimentación:

#### Ocasionalmente

Hay productos que sólo deberían tomarse de forma ocasional, como bollos, dulces, refrescos, "chucherías" o patatas fritas y similares.

#### Varias veces a la semana

Pescados blancos y azules, legumbres, huevos, carnes, embutidos, frutos secos, son alimentos importantes y pueden combinarse con otros, debiendo consumirse varias veces a la semana, aunque no todos los días.

#### A diario

Alimentos como las frutas, verduras y hortalizas, cereales, productos lácteos, pan y aceite de oliva, deben ser la base de la dieta y consumirse a diario. También el arroz y la pasta pueden alternarse.



### Actividad física:

#### Ocasionalmente

Dedicar poco tiempo a actividades sedentarias como ver la televisión, jugar con videojuegos o utilizar el ordenador.

#### Varias veces a la semana

Practicar varias veces a la semana algún deporte o ejercicio físico como la gimnasia, la natación, el tenis, el atletismo o los deportes de equipo.

#### A diario

Realizar todos los días durante al menos 30 minutos alguna actividad física moderada como caminar, ir al trabajo o al colegio andando, sacar a pasear al perro o subir las escaleras a pie en vez de utilizar el ascensor.

#### Agua

El agua es fundamental en la nutrición, y deben beberse al menos entre 1 y 2 litros diarios de agua.

**estrategia naos**  
¡come sano y muévete!



## 4. VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

### COMO CONOCER EL ESTADO NUTRICIONAL DE UN PACIENTE

#### VALORACIÓN INTEGRAL DEL PACIENTE

1. Información sobre el paciente y su ingesta.
  - Entrevista (aspectos clínicos, dietéticos, psicosociales y culturales).
2. Información sobre su estado físico.
  - Búsqueda de signos de malnutrición.
  - Parámetros antropométricos: peso, talla, IMC, pliegues cutáneos
  - Parámetros bioquímicos e inmunológicos.
3. Cálculo de sus necesidades energéticas.
  - Determinadas por: metabolismo basal, actividad física y acción dinámico específica de los alimentos.

| SIGNIFICACIÓN CLÍNICA | IMC         |
|-----------------------|-------------|
| Delgadez o bajo peso  | <18.5       |
| Peso normal           | 18.5 - 24.9 |
| Sobrepeso Grado I     | 25.0 - 26.9 |
| Sobrepeso Grado II    | 27.0 - 29.9 |
| Obesidad Grado I      | 30.5 - 34.9 |
| Obesidad Grado II     | 35.0 - 39.9 |
| Obesidad Grado III    | >40.0       |

La ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo) recomienda en sus guías el uso de los siguientes test y cuestionarios:

- **MNA (Mini Nutritional Assessment):** población anciana
- **MUST (Malnutrition Universal Screening Tool):** atención primaria
- **Nutritional Risk Screening (NRS 2020):** adulto hospitalizado

## 5. DESEQUILIBRIOS NUTRICIONALES

### OBESIDAD

Reconocida como enfermedad crónica además de un problema de salud pública, tanto por su elevada prevalencia como por las importantes consecuencias sobre la morbilidad y la calidad de vida, así como por el elevado coste social y económico que supone.

Valorar tipo (según origen: exógena o endógena, según distribución de la grasa corporal: central o androide, periférica o ginecoide y según tipo de tejido adiposo: hiperplásica (niños), hipertrófica (adulto))

MANEJO: restricción calórica para pérdida peso gradual (reducciones calóricas de entre 500-1000 kcal menos al día).

### DESNUTRICIÓN

1. Marasmo: déficit predominantemente energético
2. Kwashiorkor: déficit predominantemente proteico. Herramienta cribaje de desnutrición MUST.
3. Desnutrición mixta, desnutrición proteocalórica o kwashiorkor marasmático

MANEJO: valoración, intentar solucionar el problema de origen (médico o quirúrgico) e iniciar dieta para remontar el estado nutricional (oral, oral-enteral, enteral, parenteral)

## TEMA 3: NUTRICION ARTIFICIAL

### 1. NUTRICIÓN ENTERAL

Es la vía de elección, la más fisiológica y preserva el tropismo gastrointestinal

SI existe retraso en el vaciamiento gástrico o ERGE, no directa a estómago.

En bolo no más de 400 ml, si perfusión continua (comprobar contenido gástrico cada 6h).

Complicaciones: diarrea (↓velocidad de infusión y grasa de la fórmula) y broncoaspiración (comprobar residuo gástrico periódicamente y colocación de la sonda).

### 2. NUTRICIÓN PARENTERAL

#### 1. NUTRICIÓN PARENTERAL PERIFÉRICA

No más de 800 mOsm/L, nutrientes hidrolizados, imposible dieta completa: cortos periodos de tiempo.

#### 2. NUTRICIÓN PARENTERAL CENTRAL

Subclavia, sobre todo, posible dieta completa.

**Complicaciones:** infección asociada a catéter (hacer curas, limpieza, asepsia en colocación...), hiperglucemia (disminuir velocidad de infusión), síndrome de realimentación (si ↑ desnutrición comenzar la re-nutrición progresivamente).

| Nutrición  | Características                                                                                                                                                                                                                                  | Pacientes                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enteral.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restablece y protege morfología y función intestinal.</li> <li>• Menor coste económico.</li> <li>• Disminuye el riesgo de infección.</li> <li>• Disminuye complicaciones secundarias accesos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• No quieren alimentarse por vía oral.</li> <li>• No pueden alimentarse por vía oral.</li> <li>• No deben alimentarse con alimentos naturales.</li> </ul>                                                                               |
| Parenteral | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración de 7 a 14 días o más.</li> <li>• Elevado coste económico.</li> <li>• Complicaciones potencialmente graves.</li> <li>• Objetivo: frenar el catabolismo proteico.</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre y postoperatorios.</li> <li>• Ayuno superior a 7 días.</li> <li>• Desnutrición proteica.</li> <li>• Estados hipercatabólicos.</li> <li>• Alteraciones gastrointestinales que afecten a la absorción.</li> <li>• Otros.</li> </ul> |

### 3. CUIDADOS DE ENFERMERIA

#### CUIDADOS DE ENFERMERIA EN NUTRICIÓN ENTERAL

1. Colocación de la sonda y comprobación de que esté en su sitio.
2. Comprobar tolerancia (esperar un tiempo adaptativo).
3. Reconocer a pacientes con riesgo de aspiración.
4. Explicar técnica y colocar cabeza elevada 30º para administrar manteniendo esta posición de 30 a 60 minutos tras la administración.
5. Cuidados de las sondas nasogástricas y nasoentéricas:
  - Fijar bien la sonda.
  - Reemplazo diario del esparadrapo y punto de fijación.
  - Limpieza de la piel y movimiento ligero de la sonda.
  - Hidratación y limpieza de piel y mucosas (importante la higiene de la cavidad oral).
  - Lavados de la sonda con agua cada 2-3 horas (30-50 cm de agua).
  - Cambio de la sonda.
6. Cuidados de la sonda de gastro y yeyunostomía:
  - Controlar signos de irritaciones cutáneas, inflamaciones, secreciones o zonas enrojecidas o con dolor en la región de la incisión.
  - Limpieza del estoma con agua y jabón desde la sonda hacia fuera, sinejercer presiones.
  - En caso de suciedad bajo el soporte, se moverá con cuidado para limpiarlo.
  - Girar el soporte de vez en cuando para airear la piel.
  - Fijar parte exterior de la sonda sobre la pared abdominal (cambiar esparadrapo a diario).
  - Limpieza diaria de la parte externa de la sonda y su conector con agua (el interior del conector lo limpiaremos periódicamente).
  - Giro de la sonda a diario.
  - Antes de cada nutrición, comprobar colocación de la sonda.
  - En sondas con balón, comprobar el volumen de ésta semanalmente.
  - Tras administración, infundir 50 cc de agua.
  - Cerrar tapones si no se usa la sonda.
7. Registros periódicos de enfermería.
8. Informar a paciente y familia sobre objetivo, forma de administración, mantenimiento y posibles reacciones adversas de la alimentación.

#### CUIDADOS DE ENFERMERIA EN NUTRICIÓN PARENTERAL

1. Cuidados del catéter:
  - Vigilar signos locales y generales (síntomas de hemorragia, neumotórax, o hemotórax).
  - Cambio del apósito de forma periódica o cuando sea preciso.
  - Desinfección del punto de inserción (con povidona yodada).
  - Apósito protector que nos permita vigilar signos locales.
  - Uso exclusivo de la vía para nutrición parenteral.
  - Evitar manipulaciones innecesarias. Mantener la vía.
2. Registro de constantes vitales, diuresis y balance hídrico.
3. Peso diario u otros parámetros antropométricos.
4. Análíticas diarias y semanales.

## TEMA 4: HIGIENE ALIMENTARIA

|                           |                                         |
|---------------------------|-----------------------------------------|
| Salmonella                | Carnes y huevos                         |
| E. Coli                   | Carnes y verduras frescas               |
| Staphylococcus aureus     | Manipulador de alimentos                |
| E. Coli enterohemorrágica | Carne picada. Frutas y verduras frescas |
| Clostridium botulinum     | Conservas                               |
| Listeria                  | Lácteos                                 |
| Triquinosis               | Carne de jabalí                         |
| Anisakiasis               | Pescado                                 |
| Priones                   | SN bovino                               |

### Salmonelosis

**Agente:** salmonella (bacteria). Presente en intestino de personas y animales infectados.

Responsable de más del 65% de las intoxicaciones alimentarias.

**Clínica:** gastroenteritis (vómitos, diarrea, dolor abdominal).

**Transmisión:** alimentos crudos de origen animal, como carnes, aves, leche, huevos.

### Brucelosis

**Agente causante:** brucella (bacteria).

**Clínica:** fiebre, sudoración, dolores musculares, debilidad, cefalea, estreñimiento pudiendo llegar a anorexia. Aumenta el tamaño de bazo, hígado y ganglios linfáticos.

**Transmisión:** leches animales no pasteurizadas y/o contacto con excrementos contaminados.

### Colibacilosis

**Agente:** escherichia coli (bacteria). **Clínica:** diarrea.

**Transmisión:** carnes poco hechas, aguas no potables y verduras regadas con aguas residuales.

### Estafilocócica

**Agente:** staphylococcus aureus (toxina de bacteria). Presente en nariz y garganta de personas sanas, en la piel y en animales portadores. Es una toxina termoestable.

**Clínica:** vómitos, diarrea, espasmos intestinales.

**Transmisión:** quesos frescos, fiambres, carnes frías.

### Botulismo

**Agente:** clostridium botulinum (toxina bacteria). Presente en suelo. Forma esporas resistentes

**Clínica:** al inicio síntomas gastrointestinales, según avanza la enfermedad puede producir parálisis muscular seguido de trastornos neurológicos llegando incluso al coma y muerte.

**Transmisión:** alimentos envasados al vacío y en conservas, sobre todo caseras de pH >5

### Cólera

**Agente:** vibrio cholerae (bacteria).

**Clínica:** dolor abdominal, vómitos, diarrea que puede conducir a deshidratación grave y muerte.

**Transmisión:** a través de agua o alimentos contaminados como arroz, verduras, varios mariscos.

### Triquinosis

**Agente:** trichinella (parásito). **Clínica:** malestar abdominal, calambres, diarrea, dolor muscular.

**Transmisión:** carne mal cocinada frecuentemente de cerdo.

## TEMA 5: DIETOTERAPIA

### CONCEPTOS

#### DIETOTERAPIA

Estudio y elaboración de pautas de alimentación relacionadas con las distintas enfermedades.

#### DIETA TERAPÉUTICA

Implica alteración en las proporciones de uno o más nutrientes.

Consecuencia de esto es la existencia de cierto desequilibrio justificado (solucionar los problemas nutricionales). El estado del paciente determinará la dieta.

Estas dietas pueden ser suplementadas con fármacos compuestos por los nutrientes deficitarios.

Podemos clasificarlas en:

- a) Dietas progresivas o con modificaciones en la consistencia.
  - Dieta absoluta.
  - Dieta líquida (clara o espesa).
  - Dieta blanda (trituradas, odontológicas, mecánicas).
  - Dieta normal, basal, general o estándar (con reducción o aumento de fibra).
- b) Dietas adaptadas a distintas patologías

### DIETA PROGRESIVA

#### DIETA BASAL O REGULAR

Cubre las necesidades nutricionales y energéticas del paciente hospitalizado. Las calorías recomendadas son 2.200-2.500 kcal/día.

|           |        |
|-----------|--------|
| HdC       | 50-55% |
| Lípidos   | 30-35% |
| Proteínas | 10-20% |

#### DIETA PROGRESIVA O DE TRANSICIÓN

Dietas indicadas en la recuperación de la función digestiva tras ayuno en diferentes situaciones (cirugía e inflamación del tracto intestinal principalmente).

#### DIETA LÍQUIDA

Son dietas hipocalóricas que precisan de suplementación.

- Recomendados: Líquidos a temperatura ambiente: agua, infusiones, caldos sin grasas
- No recomendados: Lácteos, derivados y zumos ácidos

#### DIETA SEMILÍQUIDA

Dieta hipocalórica. Incluye los alimentos de la líquida y alimentos triturados sin proteínas (ni pescados ni carnes). La yema de huevo está permitida y se pueden introducir lácteos y derivados, así como frutas asadas o cocidas.

### DIETA BLANDA

Son alimentos de consistencia blanda. Las proteínas se administran a través de carnes magras y pescado blanco, cocinados con técnicas culinarias sencillas (vapor, cocción, plancha), evitando condimentos.

Estas dietas pueden formar parte de la transición de dieta semilíquida a dieta normal o basal.

### DIETA DE TEXTURA MODIFICADA

Indicada en pacientes que tienen dificultades de masticación, deglución a sólidos o a líquidos, o pacientes en diferentes situaciones clínicas de debilidad (pacientes con EPOC).

#### 1. Dieta de fácil masticación

- Se escogerán alimentos de textura blanda y homogénea.
- Los alimentos indicados son:
- Proteínas vegetales trituradas y coladas para asegurar su homogeneidad. Las proteínas de procedencia animal pueden ser acompañadas de salsas espesas para facilitar su deglución.
- Frutas y verduras cocinadas y trituradas.
- Los líquidos deben estar modificados su consistencia con espesantes hasta conseguir la consistencia capaz de deglutir con eficacia y seguridad (consistencia, néctar, miel o pudding).

#### 2. Dieta triturada o túrmix

- Las texturas de estas dietas han de ser homogéneas y su consistencia depende de la seguridad y eficacia deglutoria del paciente.
- Los alimentos indicados son los descritos en la dieta fácil masticación y alimentos triturados añadiendo espesante según consistencia tolerada.

## DIETAS EN PATOLOGÍAS

- Hipercolesterolemia: AG poliinsaturados 10%, AG mono insaturados 15-20%, AG trans 0, Colesterol 200-300 mg/día, HC reducir simples, aumentar fibra soluble.
- Hipertrigliceridemia: ↓ HC sencillos y ↑ AGP ω-3.
- Hiperuricemia-gota: ↓ alcohol (cerveza, sobre todo), ↓ peso, evitar largas horas de ayuno y ↓ carnes, vísceras, mariscos.
- Diabetes: limitar HC sencillos, cuantificar ingesta de HC, fraccionamiento con horario definido, ↑ fibra soluble.
- Oncológico: ↑ proteínas (1,2-1,5 g de proteína/kg/día).
- Úlcera gastroduodenal: en brotes ayuno y continuar con dieta progresiva
- Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE): NO chocolate, alcohol, tabaco, grasas, cebolla, ajo, menta. NO decúbito después de comer, fraccionamiento, no ropa ni cinturones apretados.
- Enf biliares: ↓ grasas
- Pancreatitis: aguda (ayuno + dieta progresiva); crónica (↓ grasas y NO alcohol)
- Hepatopatías complicadas: si ascitis dieta baja en sodio (600-1000 mg Na/día.), si encefalopatía hepática ↓ proteínas (20g/día).
- Estreñimiento: ↑ agua, ↑ fibra (relación insoluble/ soluble debe ser de 3:1), ↑ aceite de oliva.
- Diarrea: NO fibra, NO lactosa, NO grasa, ↑ agua
- Diverticulosis: ↑ fibra
- Diverticulitis: restricción de fibra
- Flatulencia: evitar legumbres, familia de las coles, rafinosas

- Dumping: fraccionamiento, no agua en las comidas, ↑ grasas y proteínas
- Enfermedad celiaca: NO Trigo, cebada, espelta, centeno y triticale.
- Enfermedad renal: ↓ proteínas, ↓ sodio, ↓ potasio (ojo verduras y frutas), ↓ fósforo.
- Síndrome nefrótico: ↑ proteínas
- Hemodiálisis: restricción hídrica (800mL/día) normoglucémica; Diálisis peritoneal: no restricción hídrica pero restricción HC.
- Litiasis renal: ↑ agua, restringir oxalatos (remolacha, espinacas)
- Fibrosis quística: ↑ calorías, ↑ grasas y ↓ HC
- VIH: ↑ aporte calórico, ↑ vitaminas y minerales, proteínas no consenso.

### DIETAS DE EXPLORACIÓN

| PRUEBA                                                | UTILIDAD                                                                             | ALIMENTACIÓN                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cuantificación de grasa en heces (esteatorrea)</b> | Detectar problemas malabsortivos por insuficiencia pancreática o biliar              | Dieta de aporte conocido de grasas (100g de grasa al día). Si en heces > 7g de grasa a malabsorción. Se entrega dieta pautada con cantidades de alimentos. Al menos 5 días antes.                                  |
| <b>Prueba de Helicobacter pylori</b>                  | Gastritis                                                                            | Ayuno de 8 horas pre test No fumar 1 día antes del test                                                                                                                                                            |
| <b>Prueba del ácido 5-hidroxiindolacético</b>         | Es un metabolito de la serotonina. Su aumento en orina es signo de tumor cancerígeno | Restringir los frutos secos, el kiwi, plátano, piña, aguacate, ciruelas y tomate. Al menos 3-4 días antes                                                                                                          |
| <b>Examen de catecolaminas</b>                        | Ante sospecha de feocromocitoma                                                      | Dieta libre de plátanos, chocolate, té, café, granos de cereales y legumbres, productos con vainilla o vainillina (helados, flanes, yogures...), galletas, productos de bollería, pastelería, bebidas refrescantes |
| <b>Prueba de sangre en heces</b>                      | Para alteraciones en el colon                                                        | Dieta libre de carnes, pescados, derivados cárnicos, verduras y frutas crudas                                                                                                                                      |
| <b>Examen de hidroxiprolina</b>                       | Para valorar patologías óseas                                                        | Dieta vegetariana. Al menos 3 días                                                                                                                                                                                 |

