



INSTITUTO DE  
FORMACIÓN  
SUPERIOR

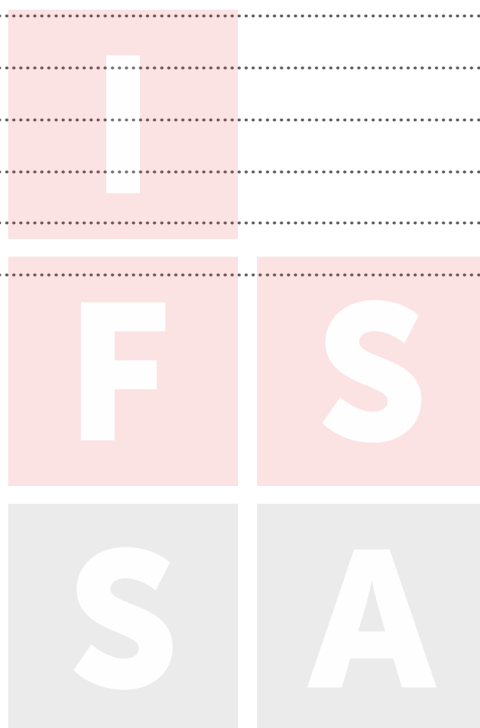
**APUNTES DE CATEDRA**  
**ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN**

Prof.: Lic. Laura Sarmiento | Tecnicatura Superior en Enfermería | 01 de enero de 2020

## INDICE

### Contenido

PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN .....	1
DESARROLLO DEL PROGRAMA .....	2
UNIDAD I .....	2
UNIDAD II: .....	4
UNIDAD III .....	7
UNIDAD IV .....	8
UNIDAD V .....	14
UNIDAD VI .....	19
UNIDAD VII .....	27



INSTITUTO DE  
FORMACIÓN  
SUPERIOR

## PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

### CONTENIDOS

#### **Unidad 1: Introducción a la nutrición**

Conceptos y definiciones fundamentales. Conceptos: Nutrición, nutriente, alimento. Funciones de los nutrientes. Tiempos de la nutrición. Régimen normal. Leyes de la nutrición

#### **Unidad 2: Macronutrientes y agua**

Hidratos de carbono: Clasificación. Estructura. Funciones. Fuente alimentaria. Digestión, absorción y metabolismo. Fibra dietética: funciones, clasificación.

Proteínas: Fuentes. Clasificación, estructura y funciones. Digestión, absorción y metabolismo. Fuentes alimentaria. Aminoácidos. Calidad proteica. Proteínas de alto valor biológico.

Lípidos: Fuentes. Clasificación y estructura, funciones. Digestión, absorción y metabolismo. Ácidos grasos esenciales y colesterol: Sus implicancias en la salud. Grasas saturadas, insaturadas y trans.

Agua: Sus funciones esenciales en el organismo. Requerimientos, consecuencias de su carencias.

#### **Unidad 3: Energía**

Energía: Concepto. Formas de utilización. Tasa metabólica basal. Gasto energético en reposo. Gasto energético total.

Evaluación del estado nutricional: concepto de Peso actual, Peso ideal e Índice de masa corporal. Parámetros bioquímicos.

#### **Unidad 4: Micronutrientes**

Vitaminas: Concepto Fuentes. Clasificación. Funciones. Requerimientos. Enfermedades carenciales.

Minerales: clasificación. Calcio, fósforo, hierro: funciones, fuentes alimentarias, enfermedades carenciales.

#### **Unidad 5: Guías Alimentarias**

Definición. Funciones. Mensajes de las guías alimentarias para la población argentina. Grupos de alimentos básicos: aportes de cada grupo y raciones adecuadas de cada uno de ellos.

#### **Unidad 6: Nutrición en las distintas etapas biológicas**

Embarazo: Requerimientos nutricionales maternos durante el embarazo. Requerimientos nutricionales de la madre durante la lactancia. Lactancia: Fisiología mamaria y producción láctea. Composición química de la leche materna. Ventajas del amamantamiento. Contraindicaciones de la lactancia

Niñez y adolescencia: Requerimientos nutricionales que aseguran un correcto crecimiento y desarrollo en ambas etapas evolutivas. Provisión de una dieta adecuada. Hábitos alimentarios: -Definición y análisis. Reconocer aquellos favorables y perjudiciales para la salud -Hábitos alimentarios característicos del adolescente y su impacto en el estado nutricional. -Alteraciones en la conducta alimentaria.

Ancianidad: Cambios fisiológicos y químicos. Alteraciones en los tiempos de la nutrición. Requerimientos nutricionales. Características de la alimentación.

#### **Unidad 7: Valoración nutricional**

Valoración nutricional. Variables intervinientes en el estado nutricional de los individuos. Procesos del cuidado nutricional. Identificación de los factores protectores y de riesgo del estado nutricional. Valoración del estado nutricional (antropométrica y laboratorio). Medidas antropométricas: peso, talla, IMC, PI, PH.

## DESARROLLO DEL PROGRAMA

### UNIDAD I

#### CONCEPTOS GENERALES

**CIENCIA DE LA NUTRICION:** es la ciencia que estudia: - los alimentos, nutrientes y sustancias conexas. Su acción, interacción y equilibrio tanto en la salud como en la enfermedad.

También estudia el proceso por el cual el organismo ingiere, transporta, utiliza y elimina las sustancias alimentarias.

Y se ocupa de las consecuencias sociales, culturales, económicas y psicológicas de los alimentos y su ingestión.

Según Pedro Escudero (1877-1963), la nutrición no es una función, sino que es un conjunto de funciones armónicas y solidarias entre sí que tienen por objeto mantener la integridad de la materia y conservar la vida.

#### TIEMPOS DE LA NUTRICION.

**Alimentación:** Incluye el proceso de ingestión, masticación, deglución y digestión de los alimentos.

**Metabolismo:** son las transformaciones químicas de los nutrientes a partir de la absorción. Tiene dos finalidades:

Anabolismo: construir material nuevo. Ejemplo: embarazo, crecimiento.

Catabolismo: producir energía. Ejemplo: combustión de los nutrientes, desnutrición (estado patológico donde predominan los estados catabólicos).

**Excreción:** eliminación de lo utilizado y no utilizado que se realiza a través de los órganos excretorios naturales: piel, ap. Digestivo, riñón, pulmones.

**NUTRIENTE:** es toda sustancia integrante del organismo, cuya ausencia del régimen o disminución por debajo de un límite produce luego de un cierto tiempo una enfermedad carencial.

Elementos nutritivos:

- hidratos de carbono. (Aportan energía).
- proteínas. (Aportan energía).
- grasas. (Aportan energía).
- vitaminas. (No aportan energía).
- minerales. (No aportan energía).
- agua. (No aportan energía).

**ALIMENTO:** toda sustancia natural o elaborada, que ingerida por el hombre aportan a su organismo los materiales y la energía necesaria para el desarrollo de los procesos biológicos.

Producto alimentario: es el alimento modificado parcial o totalmente obtenido a través de un proceso de elaboración manual o industrial.

#### LEYES DE LA NUTRICION:

La alimentación normal es aquella que estando libre de errores se ajusta a las reglas preestablecidas.

**Ley de cantidad:** la cantidad de la alimentación debe ser suficiente para cubrir las exigencias energéticas del organismo y mantener el equilibrio de su balance.

El concepto de balance puede ser positivo o negativo. Un balance positivo: crecimiento. Un balance negativo: desnutrición.

**Ley de calidad:** el régimen de la alimentación debe ser completo en su composición para ofrecer al organismo, que es una unidad indivisible, todas las sustancias que lo integran. Es decir, que el régimen debe aportar todos los nutrientes.

**Ley de la armonía:** las cantidades de los diversos nutrientes que integran la alimentación deben guardar una relación de proporción entre si. Esta proporción se observa en la formula sintetica, la cual nos indica el porcentaje calórico a cubrir en una ingesta de 24 hs ( valor calórico total)

Formula sintética:

Valor Calórico Total (V.C.T): 50- 55% Hidratos de carbono.

20-15% Proteínas

30- 35% Grasas.

V.C.T: cantidad de energía que se aporta a un individuo por día y se mide en calorías.

Cociente gramos/ calorías: peso en gramos (alimentos)/ kcal:

igual a 1 es normal.

Menor a 1: alta densidad calórica.

Mayor a 1: baja densidad calórica.

**Ley de la Adecuación:** la finalidad de la alimentación esta subordinada a su adecuación al organismo.

Finalidad: objetivo al cual está dirigido un régimen.

Adecuado a un receptor: Se deben tomar en cuenta los gustos del individuo, su situación social-económica, su estado de salud, momento evolutivo de la enfermedad, estado del aparato digestivo.

La cuarta ley siempre se debe cumplir, ya sea para un paciente sano como para un enfermo. La alimentación de una persona sana debe cumplir las 4 leyes.

**DIETA, REGIMEN:** gobierno que se sigue en la alimentación.

Uso metódico y razonado de los alimentos.

**HABITOS ALIMENTARIOS:** son formas de comportamiento humano y son el resultado de influencias sociales, culturales y psicológicas.

Los alimentos no solamente cumplen una función nutricional, el acto de comer también es un acto de socialización.

- influencia cultural: determinan que es el alimento y cuál es el alimento fundamental. Ejemplo: en U.S.A la leche, como alimento habitual; en Argentina la carne vacuna.
- Aspectos religiosos: ejemplo los budistas e hindúes no consumen carne vacuna.
- Influencia social: las distintas sociedades y clases sociales le otorgan diversos valores a los alimentos. Ejemplo la torta en los festejos de cumpleaños.
- Influencia psicológica: el significado que se le otorga al alimento.

## **FUNCIONES DE LOS NUTRIENTES.**

**Funciones específica.**

**Función energética:** función de aportar energía. dada por los hidratos de carbono, seguido por las grasas y proteínas.

1 gramo de Hidrato de carbono= 4 kcal.

1 gramo de Grasas= 9 kcal.

1 gramo de Proteínas= 4 kcal.

**Función plástica:** función de reponer los materiales perdidos, esta dado por las proteínas, vitaminas, minerales y agua.

**Función reguladora:** mantiene el equilibrio osmótico (equilibrio entre el líquido intracelular y el líquido extracelular). Esta dada por el agua y los electrolíticos (iones con carga negativa y positiva) y también vitaminas.

**Funciones para-específicas (no son fundamentales).**

Función relacionada con el apetito: sabor y aroma.

Función relacionada con la saciedad: las fibras aumentan el volumen de los alimentos en el estómago y producen saciedad.

Función relacionada con la inmunidad: las proteínas se utilizan para la síntesis de anticuerpos.

Función relacionada con la estimulación de aparato digestivo: hay alimentos que estimulan la secreción gástrica como las purinas (bases nitrogenadas) en la carne.

---

**UNIDAD II:**

**MACRONUTRIENTES.**

Los macro nutrientes son aquellos nutrientes que el organismo requiere en mayor cantidad para cubrir las funciones vitales. Estos son los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos.

**HIDRATOS DE CARBONO**

Son compuestos orgánicos conformados por hidrogeno, carbono y oxígeno.

Funciones.

Son fuente inmediata de energía para el ser humano, aportan 4 kcal por gramo, convirtiéndose en el combustible principal del organismo. A su vez la glucosa es la única fuente de energía para el sistema nervioso central, debido a que el mismo no puede utilizar otros macro nutrientes como fuente energética.

Nos aportan fibra alimentaria, que se encuentra principalmente en vegetales y cereales integrales. La misma es necesaria para la estimulación de la motilidad intestinal.

Los H. C son además prebióticos, es decir son un sustrato para la flora bacteriana intestinal.

Nos otorgan lactosa (H.C de la leche) que favorece la absorción intestinal del hierro y calcio.

Clasificación.

**Hidratos de carbono simples:** son de sabor dulce y soluble en agua. Los mismos se clasifican a su vez en

.- **Monosacáridos:** conformados por una molécula

Estos son la glucosa (azúcar de mesa, miel, frutas), la fructosa (frutas, miel), galactosa (no se encuentra libre en la naturaleza y forma parte de la maltosa)

.- **Disacáridos:** conformados por dos moléculas:

Estos son la sacarosa (azúcar de mesa), maltosa (cereales) y lactosa (lácteos).

**Hidratos de carbono complejos:** no poseen sabor dulce y no son solubles en agua. Contienen un mayor número de moléculas.

.- **Oligosacáridos:** conformados por más de 2 moléculas. Por ejemplo se encuentran las Maltodextrinas (producto de la hidrolización de los polisacáridos).

.- **Polisacáridos:** conformados por más de 10 moléculas. Estos son:

**Glucógeno:** es de origen animal, se encuentra en el hígado y en músculos. Debido a que está constituido por glucosa es un reservorio de la misma en los animales. No se encuentra fuente alimentaria del mismo.

**Almidón:** es de origen vegetal. Se encuentra en granos de cereales (harinas, y productos de panificación) y en tubérculos (papa, mandioca, batata).

**Celulosa:** es de origen animal. No es fuente energética para el ser humano, debido a que el organismo no posee las enzimas correspondientes para digerirla, por lo tanto cumple función de fibra alimentaria. Se encuentra en los tallos y hojas de vegetales, por ejemplo lechuga, acelga, espinaca, etc.

### **Fibra alimentaria.**

Son hidratos de carbono complejos de origen vegetal. No son fuente energética para el ser humano dado que no poseemos las enzimas para digerirla. Se encuentran principalmente en frutas y verduras y cereales integrales. Su función principal es la estimulación de la motilidad intestinal, previniendo de este modo enfermedades como la constipación, cáncer de colon y divertículos.

Se clasifican en:

**Solubles:** retienen agua por lo tanto dan sensación de saciedad en el estomago. También disminuyen la absorción intestinal del colesterol proveniente de los alimentos. Ejemplo de alimentos que contienen fibra soluble son la manzana, zanahoria y avena.

**Insoluble:** estimulan la motilidad intestinal. Ejemplo de fuente alimentaria son: vegetales de hojas verdes como la lechuga, acelga y espinaca; cereales integrales como el salvado de trigo.

### **PROTEINAS.**

Son compuestos orgánicos de gran peso molecular, conformados por hidrogeno, carbono, oxígeno y nitrógeno. Su unidad estructural son los aminoácidos, es decir que la unión de varios aminoácidos conforman una cadena polipeptídica que a su vez forma una proteína.

### **Funciones**

Cumplen función estructural, es decir participan en la síntesis y mantenimiento de tejidos.

Aportan energía: 4 kcal por gramo.

También forman parte del sistema inmunológico; constituyen enzimas; hormonas; forman parte de los glóbulos rojos.

Cumplen función de transporte en sangre de lípidos (gracias a las lipoproteínas), minerales y vitaminas.

### **Clasificación.**

Simple: constituidas únicamente por proteínas. Ejemplo: albumina, globulina.

Complejas: conformadas por una sustancia proteica y una no proteica. Ejemplo: metaloproteínas, lipoproteínas, glucoproteínas.

Según su estructura también se pueden clasificar en:

Estructura primaria: secuencia lineal de aminoácidos

Estructura secundaria: disposición espacial de la secuencia lineal. Puede ser en forma de lámina plegada o helicoidal

Estructura terciaria: disposición tridimensional de la cadena de aminoácidos. Esta disposición puede ser fibrosa o globular

#### Clasificación de los aminoácidos:

**Aminoácidos esenciales:** son aquellos que el organismo no puede sintetizar y debe obtenerlo de la dieta. Estos son: histidina, leucina, valina, fenilalanina, metionina, triptófano, cisteína, isoleucina, treonina, lisina.

**Aminoácidos no esenciales:** son el resto de los aminoácidos que se encuentran en la naturaleza, que pueden ser sintetizados por el organismo.

### **Calidad proteica.**

Se refiere a la cantidad de aminoácidos esenciales que aporta una proteína. De esta manera una proteína de máxima calidad es aquella que aporta todos los aminoácidos esenciales en las cantidades que requiere el organismo.

Las proteínas de mejor calidad son de origen animal, siendo la ovoalbúmina (proveniente de la clara del huevo) la de máxima calidad en la naturaleza.

### **LIPIDOS.**

Son compuestos solubles en compuestos orgánicos.

#### **Funciones**

Aportan 9 kcal/gramo. Son reserva energética, conformando el tejido adiposo subcutáneo.

Cumplen función de aislante térmico en el organismo, y de amortiguación mecánica frente a traumatismos. También son sostén de órganos internos.

Forman parte de la membrana celular.

#### **Clasificación.**

##### Lípidos simples:

Ácidos grasos.

Triglicéridos: son grasas compuestas por un alcohol llamado glicerol y 3 ácidos grasos.

Ceras.

Esteres.

##### Complejos:

Glucolípidos, fosfolípidos.

Hormonas esteroides.

Colesterol.

#### **Ácidos grasos.**

Los ácidos grasos, a su vez se pueden clasificar según:

##### La longitud de su cadena carbonada:

Ácidos grasos de cadena corta: ejemplos ácido butírico, ácido propiónico,

Ácidos grasos de cadena media: ácido palmítico, ácido laurico, ácido caproico

Ácidos grasos de cadena larga: ácido esteárico

##### Según el grado de saturación:

Saturados: son aquellos que contienen la máxima cantidad de hidrogeno en sus enlaces químicos. Son sólidos a temperatura ambiente, por lo tanto se encuentran en la grasa animal. Su exceso en el consumo diario puede aumentar los niveles de colesterol sérico y enfermedades coronarias.

Son ejemplos de ácidos saturados: el ácido palmítico, laurico, esteárico.

Su fuente alimentaria: carnes con alto contenido en grasa.

Mono insaturados: son aquellos que contienen un doble enlace en sus enlaces químicos. Son líquidos a temperatura ambiente. Ejemplo: ácido oleico, presente en el aceite de oliva.

Poli insaturados: contienen más de un doble enlace. Son líquidos a temperatura ambiente por lo tanto se encuentran en los aceites comestibles. Ejemplos: ácido linoleico.

Fuente alimentaria: aceites de semillas como aceite de lino, de girasol, maíz.

También se pueden clasificar en:

Ácidos grasos esenciales: son aquellos que debemos obtener a través de la dieta.

Omega 6: ácido linoleico. Fuente alimentaria: frutos secos, soja y palta

Omega 3: ácido linolenico. Fuente alimentaria pescados de agua fría como salmón, sardina y también en semillas de chía.

Los ácidos grasos esenciales tienen beneficios para la salud cardiovascular, de ahí su importancia de incorporarlo a diario en la alimentación.



**UNIDAD III**

**ENERGIA.**

Es la capacidad para realizar un trabajo.

En la nutrición se estudia como el organismo utiliza la energía que esta contenida en los alimentos. La energía proveniente de los alimentos está contenida en la molécula ATP (adenosin trifosfato), que posee un enlace de alta energía.

La energía contenida en los nutrientes se libera cuando el nutriente se quema por completo dando como producto final dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), agua y energía.

La energía es el calor que se libera cuando se quema el nutriente. Se mide en kilocalorías (kcal) o en kilo joule (kjoule).

Kcal= cantidad de calor necesario para aumentar en 1 grado centígrado 1 kg. (1litro) de agua.

Kjoule= es la fuerza necesaria para mover 1 kg en una distancia de 1 metro en 1 segundo.

La energía proveniente de los nutrientes se puede clasificar en:

**Energía digerible:** cantidad de energía que puede ser absorbida de los alimentos (aproximadamente un 95%). Esta energía disponible se utiliza en gran parte (50 a 70%) para el metabolismo basal; la energía restante se utiliza en 3 destinos en el organismo:

- 50% se pierde como calor.
- 5 al 10 % se utiliza en la termogénesis alimentaria.
- 25 al 40 % se utiliza para la actividad física.

**Energía no digerible:** energía de los alimentos que no podemos digerir y por lo tanto no podemos metabolizar. Ejemplo la celulosa.

**Termogénesis alimentaria:** también llamada Acción dinámica específica, es la cantidad de energía que se necesita para digerir y absorber los alimentos

**Energía potencial:** energía que se encuentra en los alimentos, necesaria que se digiera para que se transforme en energía química y se libera en diferentes formas como el calor.

	Valor de combustión	% de absorción	se redondea
Hidratos de Carbono	4,1 kcal.	99%	4kcal
Proteínas	5,6 kcal.	92%	4kcal
Grasas	9,4 kcal.	95%	9kcal

**Calorimetría.**

Estudia el gasto de energía en una persona. Puede ser directa e indirecta.

- Directa: consiste en colocar a una persona en una cámara, a través de una mecanismo se mide la cantidad de calor que gasta en 24 hs.
- Indirecta: no mide directamente el calor, sino que a través de un espirómetro se determina la relación de oxígeno aspirado y CO<sub>2</sub> expirado, y de esta forma obtener la cantidad de energía gastada.

**METABOLISMO.**

Son las transformaciones químicas que se producen dentro de la célula.

Cuando dichas transformaciones se producen de una sustancia compleja a una mas simple se denomina catabolismo. Por el contrario cuando se producen transformaciones químicas de una sustancia simple para obtener una sustancia más compleja se denomina anabolismo.

**Metabolismo Basal:** cantidad mínima de energía que necesita el organismo para los procesos vitales (actividades involuntarias como respirar, gasto cardíaco, circulación sanguínea, secreción de hormonas, síntesis de proteínas).

La cantidad de energía que necesitamos para el GMB (gasto metabólico basal) es del 50 a 70 % aproximadamente.

El gasto metabólico basal posee variables que hacen que gastemos más o menos energía:

- Composición corporal: esta dado por la cantidad de masa corporal. También se toma en cuenta la cantidad de masa magra (metabolitamente más activa) y masa grasa.
- Edad: a medida que avanzamos en edad el gasto basal se va reduciendo.
- Presencia de patología: cuando existe una enfermedad se gasta más energía, por ejemplo los estados febriles.
- Peso: cuanto mas pesa una persona, mayor gasto metabólico.
- Embarazo: implica mayor gasto metabólico.
- Temperatura ambiente: si la temperatura ambiental es baja, el organismo gasta más energía para compensar la energía y si hace calor gasta energía para perder agua y lograr la refrigeración corporal.
- Estado de vigilia/sueño: durante el sueño se disminuye el gasto metabólico basal.

## UNIDAD IV

### MICRONUTRIENTES

#### MINERALES:

Los minerales se clasifican en

Macrominerales: aquellos cuyo requerimiento se encuentra por encima de 100 mgr diarios.

Microminerales: aquellos cuyo requerimiento se encuentra por debajo de 100 mgr diarios.

Macrominerales:

Los macrominerales son: calcio, fósforo, cloro, magnesio, potasio y sodio

#### CALCIO.

Se encuentra en un 99% en los huesos y dientes y un 1% restante formando parte del calcio sérico.

Dentro de ese 99% de calcio óseo, encontramos:

El calcio no intercambiable: que es aquel que permanece estable y no disponible para la regulación a corto plazo para la homeostasis del calcio.

El calcio intercambiable: que representa el 1% del calcio del esqueleto y participa en actividades metabólicas. Es decir que ante una disminución de la concentración de la calcemia, se transfiere calcio intercambiable hacia la sangre, a fin de normalizar nuevamente la concentración sérica. Se deposita en los extremos del hueso.

El calcio sérico, es aquel presente en la sangre. Un 50 % se encuentra en forma de calcio libre llamado calcio ionizado, un 5 % formando parte de sales y un 45% en compuestos orgánicos como proteínas.

El calcio sérico se mantiene en una concentración constante (calcemia), gracias a mecanismos hormonales. Su concentración es de 8,5 mg/dl a 10,5 mg /dl.

#### **Funciones.**

Estructural, en la conservación de huesos y dientes.  
 En el trasporte de membranas celulares (como estabilizador).  
 Liberación de neurotransmisores.  
 Activación de enzimas.  
 Transmisión nerviosa.  
 Regulación del latido cardiaco.  
 Conserva el tono muscular.  
 Inicia la formación de la coagulación sanguínea.

**Absorción.**

Los factores de la dieta que facilitan la absorción del calcio son:

La presencia de vitamina D

El medio ácido, provisto por el ácido clorhídrico del estomago

La presencia de lactosa

Aminoácidos.

Por otro lado, existen factores que disminuyen la absorción del calcio, estos son:

La deficiencia de la vitamina D

La existencia en abundancia del ácido oxálico, (en mayor concentración es espinacas, acelga y remolacha). Este compuesto actúa formando quelatos con el calcio, es decir compuestos insolubles que no pueden ser absorbidos, y por tal motivo no permiten la absorción, siendo el mineral eliminado.

Alta concentración de ácido fítico en los alimentos (mayormente en la cascarilla de cereales). También actúa formando compuestos insolubles con el calcio.

Alta concentración de fibra

El medio alcalino, ocasionado generalmente por gastritis atrófica, uso en exceso de antiácidos.

El estrés que disminuye la capacidad absorptiva

Medicamentos.

Envejecimiento, debido a la menor función de absorción del intestino.

Conservación del calcio sérico.

La concentración del calcio sérico se mantiene constante por acción hormonal. En ello intervienen las siguientes hormonas:

La Parathormona, que es segregada por la glándula Paratiroides. Promueve la transferencia del calcio intercambiable hacia la sangre, favorece la resorción renal de calcio y estimula la absorción intestinal del mismo. De esta manera actúa aumentando la calcemia.

La Calcitonina, producida por la glándula Tiroides y actúa inhibiendo la resorción ósea, permitiendo la disminución de la calcemia.

**Deficiencia.**

La deficiencia puede ser ocasionada por una alimentación pobre en calcio, también por el consumo de ciertos medicamentos en forma excesiva como los antiácidos.

A su vez, es muy frecuente en los adultos mayores, debido al envejecimiento de las funciones absorptivas del intestino.

Esta puede provocar:

- Deformaciones óseas.
- Osteomalacia, que es una desmineralización ósea.
- Raquitismo (desmineralización ósea en niños).
- Tetania. Enfermedad mortal, causada por una hipocalcemia severa, provocando espasmos musculares graves, hasta ocasionar la muerte.

Requerimiento diario: es de 800 mg por día en adultos sanos. En embarazo: 1200 mg/día.

**Fuente:**

En mayor concentración en lácteos: Yogur, leche, quesos, ricota. También en: salmón, ruibarbo, espinaca, harina de avena, almendras, brócoli, frutos secos y legumbres.

**MICROMINERALES.**

Los microminerales son: hierro, cobalto, cobre, yodo, flúor, zinc, selenio, molibdeno, manganeso, cromo, níquel, estaño, vanadio, silicón

**HIERRO.**

**Funciones.**

- Interviene en el transporte respiratorio de oxígeno y dióxido de carbono. Debido a que forma parte de la hemoglobina, que es una proteína encargada de transportar dichos gases en sangre. La hemoglobina se encuentra en los eritrocitos. Transporta el oxígeno proveniente de la respiración hacia las células del organismo para la producción de energía. A su vez, transporta el dióxido de carbono (producto de desecho del metabolismo celular) de las células hacia el sistema respiratorio donde será expulsado.
- Forma parte de enzimas.
- Forma parte del sistema inmunológico y cognitivo.

Hemoglobina: Proteína presente en los glóbulos rojos (eritrocitos), contiene hierro. Transporta gases en sangre.

Mioglobina: proteína que contiene hierro y cumple la función de reservorio de oxígeno.

Transferrina: proteína que transporta hierro en sangre.

Lactoferrina: proteína que transporta hierro. Está presente en la leche materna y protege al lactante contra infecciones.

Clasificación según fuente alimenticia.

Hierro hem: se encuentra presente en la hemoglobina y mioglobina. Es de origen animal y presenta una absorción intestinal del 25 %

Hierro no hem: es de origen vegetal y se absorbe en un 5 %

Factores que favorecen la absorción del hierro.

- La presencia de ácido ascórbico (vitamina C) en la dieta
- Proteínas animales.
- En lactantes la leche materna.
- El medio ácido provisto por el ácido gástrico.
- Estados fisiológicos como el embarazo y crecimiento por la mayor demanda.

Factores que disminuyen la absorción del hierro.

- Los fitatos (ácido fítico) presentes en los cereales integrales.
- Los taninos (te, vino)
- Síndrome diarreico.
- Esteatorrea.

Depósitos corporales.

Ferritina: proteína que actúa como reservorio del hierro, se encuentra mayormente en hígado y bazo

Hemosiderina: proteína que cumple función de reservorio del hierro.

Fuentes alimenticias

Cereales fortificados, hígado, carne roja, espinaca, espárrago, brócoli, lenteja, brócoli.

Requerimiento diario: en varones: 10 mg/día

En mujeres: 15 mg / día

En embarazo: 30 mg/día.

**Deficiencia.**

La deficiencia de hierro produce Anemia Ferropénica, con los siguientes síntomas: decaimiento, hipersomnolencia, palidez de piel y mucosas, pérdida de memoria y de concentración, caída del cabello, uñas frágiles. En niños menores de un año puede afectar el sistema cognitivo de manera irreversible.

### **VITAMINAS.**

Las vitaminas son compuestos orgánicos que cumplen función metabólica en el organismo. No aportan materia ni energía.

#### Clasificación

Vitaminas liposolubles: son solubles en grasas. Estas son:

Vitamina A- retinol

Vitamina D- calciferol.

Vitamina E- Tocoferol.

Vitamina K- Menadiona.

Vitaminas Hidrosolubles: son solubles en agua. Estas son:

Complejo B: Vitamina B 1- Tiamina

Vitamina B2- Riboflavina

Vitamina B3- Niacina.

Vitamina B5- Acido Pantoténico

Vitamina B6- Piridoxina.

Vitamina B9- Acido fólico

Vitamina B12- Cobalamina.

Vitamina C- Acido Ascórbico

Vitamina H- Biotina.

### **VITAMINAS LIPOSOLUBLES**

#### **Vitamina A- retinol**

Las formas activas de la vitamina A aparecen solo en los productos de origen animal.

En las plantas se encuentra un grupo de compuestos conocidos en conjunto como carotenoides, que son pigmentos que se metabolizan en el cuerpo en vitamina A. El más importante de ellos es el beta caroteno.

#### Funciones:

- Forma parte de un pigmento visual que permite la adaptación de la visión a la luz ambiental. El retinal es un componente estructural de los pigmentos visuales de los bastones y conos de la retina y es esencial para la fotorrecepción.
- Mantenimiento y conservación del tejido epitelial
- Interviene en el crecimiento óseo. Es esencial para la reproducción, desarrollo y función del hueso.
- Se relaciona con el crecimiento y reproducción.

#### Fuentes:

Vitamina A: hígado, yema de huevo, queso, manteca, pescado graso, leche.

Carotenoides: en verduras de hojas color verde oscuro y en frutas y verduras de color amarillo naranja

#### Carencia:

Las deficiencias primarias de vitamina A se deben a ingestas inadecuadas de la vitamina o de carotenoides con función de provitamina A. Las deficiencias secundarias se pueden deber a la mala absorción producida por la ingesta insuficiente de grasa en la dieta, insuficiencia biliar o pancreática, alteración del transporte en sangre de la vitamina, hepatopatía, malnutrición de proteínas- energía .

Clínica: ceguera nocturna, retraso del crecimiento, fenómenos relacionados con la piel (hiperqueratosis folicular), xeroftalmia.

### **Vitamina D- calciferol**

Se la conoce como la vitamina de la luz solar porque una exposición pequeña a la luz solar es habitualmente suficiente para que la mayoría de las personas sintetice su propia vitamina D utilizando la luz solar ultravioleta y el colesterol de la piel. Habitualmente actúa como una hormona esteroidea.

#### Funciones:

- Favorece absorción intestinal de calcio y fósforo.
- Actúa sobre la movilización de calcio y fósforo.
- Actúa sobre la resorción de calcio y fósforo en riñones.
- Favorece la mineralización ósea.

#### Fuentes:

Productos de origen animal: lácteos, yema de huevo, hígado, salmón.

#### Carencia:

Raquitismo: es una enfermedad que supone una desmineralización de los huesos en crecimiento. Se caracteriza por alteraciones estructurales de los huesos y se asocia a dolor óseo, dolor muscular y tetania hipocalcémica.

Osteomalacia: aparecen en adultos mayores, la enfermedad supone reducciones generalizadas de la densidad ósea y la presencia de pseudofracturas especialmente en columna, el fémur, y el húmero. Los pacientes tienen debilidad muscular y dolores óseos y tienen mayor riesgo de fracturas particularmente de muñeca y la pelvis.

### **Vitamina E –Tocoferol.**

Tiene una función fundamental en la protección del cuerpo ante el envejecimiento prematuro celular, debido a que es un antioxidante.

#### Funciones:

- Es un antioxidante, por lo tanto protege las membranas celulares de la peroxidación.
- Evita la oxidación de la vitamina A

#### Fuentes:

Los tocoferoles son sintetizados únicamente por las plantas. La mayor parte de la vitamina E de la dieta proviene de los aceites para ensalada, las margarinas, un 11% proviene de las frutas y verduras y un 7% de granos y frutas secas.

Aceite germen de trigo, frutos secos, aceite de maíz, aceite de girasol, aceite de soja, frutas secas.

#### Carencia:

Los síntomas en los seres humanos son infrecuentes y han aparecido solo en personas que tenían mala absorción lipídica.

Clínica: neuropatía periférica afectación de los nervios periféricos (cambios en el equilibrio y coordinación, debilidad muscular)

### **Vitamina K- Menadiona.**

Además de tener una función esencial en la coagulación sanguínea, actualmente se sabe que la vitamina K participa en la formación de huesos y la regulación de múltiples sistemas enzimáticos.

#### Funciones:

- Interviene en la síntesis de los factores de coagulación sanguínea.
- Interviene en la síntesis de proteínas plasmáticas, renales y osteocalcina.

Fuentes: existe una síntesis intestinal de la vitamina, hojas verdes (espinaca, berro, lechuga, brócoli, repollo, coliflor), hígado.

Carencia: hemorragias y enfermedad hemorrágica del recién nacido. Anemia mortal en casos graves

## **VITAMINAS HIDROSOLUBLES.**

### COMPLEJO B

#### **Vitamina B1- Tiamina**

Tiene funciones esenciales en el metabolismo de los carbohidratos y la función neural.

#### Funciones:

- participa en la síntesis energética
- Estimula el crecimiento, inmunidad, apetito, sistema nervioso

Fuentes: levadura, hígado, huevo, legumbres, cereales.

Deficiencia: anorexia, pérdida de peso, alteraciones cardíacas y neurológicas. También da lugar a la enfermedad de Beriberi, cuyos síntomas son confusión mental, edema, neuropatía periférica, taquicardia y cardiomegalia.

#### **Vitamina B3- Niacina**

Actual como componente de las coenzimas con nucleótidos piridínicos dinucleótidos de nicotinamida y adenina (NADH y NADPH). Estas enzimas son esenciales para la producción de energía.

Fuentes: carne, frutos secos, palta, ciruela

Deficiencia: debilidad muscular, anorexia, indigestión y erupciones cutáneas. También produce una enfermedad grave denominada Pelagra, que se caracteriza por dermatitis, demencia y diarrea.

#### **Vitamina B5- Acido Pantoténico.**

La vitamina es una parte integral de la CoA (coenzima A) que es esencial para la producción de energía a partir de los macronutrientes.

Fuentes: leche, riñón, huevo, legumbres, brócoli

#### **Vitamina B6- Piridoxina**

La piridoxina participa en el metabolismo de los aminoácidos.

Fuentes: carne, hígado, ave, cereales, banana, papa.

Deficiencia: cambios dermatológicos, neurológicos e inmunológicos.

#### **Vitamina B9- Acido fólico**

Funciones:

- Participa en el metabolismo de los ácidos nucleicos.
- Interviene en la síntesis de proteínas.
- Actúa en el metabolismo de los glóbulos rojos.

Fuentes: hígado, carne, frutas secas, vegetales verdes.

Deficiencia: Anemia folatopríva que se caracteriza por ser una anemia megaloblástica macrocítica con eritrocitos grandes e inmaduros que tienen cantidades excesivas de hemoglobina. Durante el embarazo produce malformaciones congénitas.

#### **Vitamina B12- Cobalamina**

Funciones:

- Síntesis energética

Fuentes: carne, queso, leche, huevo

Deficiencia: es con mayor frecuencia en adultos mayores debido a la gastritis atrófica. Sus síntomas son color amarillento de piel y mucosas debido a la anemia y la ictericia asociados a una eritropoyesis ineficaz, trastornos neurológicos, alteraciones mentales y depresión.

#### **ACIDO ASCORBICO- VITAMINA C**

Funciones:

- Actúa en el metabolismo de los aminoácidos, hierro, ácido fólico
- Es antioxidante.
- Actúa en el mantenimiento de tejidos conectivo y óseo.

Fuentes: cítricos, arándanos, grosellas, pimiento, tomate, kiwi.

Deficiencia: escorbuto, que se caracteriza por retraso en la cicatrización de heridas, edema, hemorragia y debilidad de huesos, cartílagos y dientes.

#### **BIOTINA. VITAMINA H.**

Funciones:



- Síntesis y degradación de hidratos de carbono, proteínas y grasas.
- Refuerza el sistema inmunitario.

Fuentes: hígado, riñón, huevo, banana, sandía, frutas secas.

Deficiencia: es infrecuente y los pocos casos se observaron en pacientes con alimentación parenteral incompleta. En estos casos se observó anorexia, náuseas, depresión, esteatosis hepática, hipercolesterolemia, glositis, dermatitis.

## UNIDAD V

### **GUIAS ALIMENTARIAS PARA LAS POBLACION ARGENTINA.**



### **GUIAS ALIMENTARIAS (Ministerio de Salud y Desarrollo social de la Argentina).**

Las “Guías Alimentarias para la Población Argentina” (GAPA) constituyen una herramienta fundamental para favorecer la aprehensión de conocimientos que contribuyan a generar comportamientos alimentarios y nutricionales más equitativos y saludables por parte de la población de usuarios directos e indirectos. Las GAPA representan un insumo importante en la estrategia educativo - nutricional destinada a la población general.

Las mismas conjugan los conocimientos y avances científicos (sobre requerimientos nutricionales y composición de alimentos) con estrategias educativas, a fin de facilitar, la selección de un perfil de alimentación más saludable en la población. Del mismo modo sirven de herramienta de planificación para sectores como: salud, educación, producción, industria, comercio, y todos los que trabajen la temática de alimentación. Son de carácter nacional y para su diseño se contempló la situación alimentario - nutricional y epidemiológica de todo el país. Las guías traducen las metas nutricionales establecidas para la población en mensajes prácticos para usuarios y destinatarios, redactados en un lenguaje sencillo, coloquial y comprensible, proporcionando herramientas que puedan conjugar las costumbres locales con estilos de vida más saludables.



Estimulan la educación alimentaria tanto en la prevención de problemas de salud nutricionales originados por déficit de consumo de energía y nutrientes, por ejemplo: anemia e hipovitaminosis; o así como la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Este último grupo de enfermedades, cuya prevalencia viene en franco aumento en nuestro país y en el mundo, se encuentran íntimamente relacionadas al estilo de vida de la población; siendo la alimentación uno de los aspectos más importantes.

**Propósito:** contribuir a un cambio de hábitos alimentarios en la población argentina que conlleven a mejorar su estado de salud y calidad de vida.

**Objetivo general:** adaptar las metas alimentario-nutricionales establecidas para la población en mensajes prácticos que contemplen factores epidemiológicos, sociales, económicos y culturales que alienten a mejorar el perfil de hábitos y consumo de alimentos de la población.

**Objetivos específicos:**

*Ámbito individual:*

- 1-Promover una alimentación saludable y culturalmente aceptable para la población.
2. Corregir los hábitos alimentarios indeseables y reforzar aquellos deseables para el mantenimiento de la salud.
3. Orientar al consumidor con respecto a la elección de una alimentación saludable de acuerdo con los recursos económicos disponibles, los alimentos producidos localmente y su estacionalidad.

*Ámbito gubernamental:*

1. Servir de base para la planificación y evaluación de programas sociales y de alimentación y nutrición.
2. Servir de insumo para la formulación de políticas relacionadas con la alimentación y la nutrición.
3. Orientar y unificar el contenido de los mensajes sobre alimentación y nutrición de las distintas organizaciones e instituciones.
4. Proporcionar información básica para incluir en los programas de educación formal y no formal en todos los niveles (primario, secundario y universitario).
5. Promover la oferta de alimentos de alta calidad nutricional en todos los programas de alimentación coordinados por los gobiernos.

*Ámbito de la industria de alimentos:*

1. Orientar a la industria de alimentos en la elaboración de los mismos con el mejor perfil nutricional.
2. Orientar el etiquetado nutricional en la industria alimentaria.

**Población destinaria**

*Población objetivo:* población general mayor de 2 años de edad que habita el suelo argentino.

*Potenciales usuarios:* todos aquellos que cumplan o puedan cumplir una tarea educadora o multiplicadora de la educación alimentaria nutricional.

**GUIAS ALIMENTARIAS.**

**MENSAJE 1:** *Incorporar a diario alimentos de todos los grupos y realizar al menos 30 minutos de actividad física.*



Realizar 4 comidas al día (desayuno, almuerzo, merienda y cena) incluir verduras, frutas, legumbres, cereales, leche, yogur o queso, huevos, carnes y aceites.

2. Realizar actividad física moderada continua o fraccionada todos los días para mantener una vida activa.

3. Comer tranquilo, en lo posible acompañado y moderar el tamaño de las porciones.

4. Elegir alimentos preparados en casa en lugar de procesados.

5. Mantener una vida activa, un peso adecuado y una alimentación saludable previene enfermedades

**MENSAJE 2: Tomar a diario 8 vasos de agua segura.**



A lo largo del día beber al menos 2 litros de líquidos, sin azúcar, preferentemente agua.

2. No esperar a tener sed para hidratarse.

3. Para lavar los alimentos y cocinar, el agua debe ser segura.

**MENSAJE 3: Consumir a diario 5 porciones de frutas y verduras en variedad de tipos y colores.**



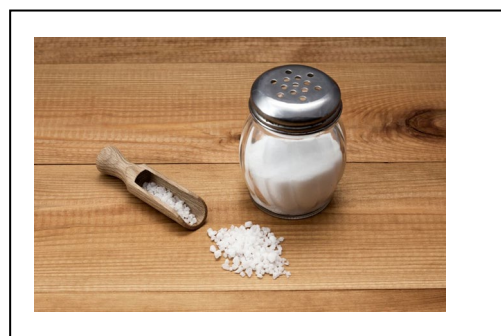
Consumir al menos medio plato de verduras en el almuerzo, medio plato en la cena y 2 o 3 frutas por día.

2. Lavar las frutas y verduras con agua segura.

3. Las frutas y verduras de estación son más accesibles y de mejor calidad.

4. El consumo de frutas y verduras diario disminuye el riesgo de padecer obesidad, diabetes, cáncer de colon y enfermedades cardiovasculares.

**MENSAJE 4: Reducir el uso de sal y el consumo de alimentos con alto contenido de sodio.**



Cocinar sin sal, limitar el agregado en las comidas y evitar el salero en la mesa.

2. Para reemplazar la sal utilizar condimentos de todo tipo (pimienta, perejil, ají, pimentón, orégano, etc.).
3. Los fiambres, embutidos y otros alimentos procesados (como caldos, sopas y conservas) contienen elevada cantidad de sodio, al elegirlos en la compra leer las etiquetas.
4. Disminuir el consumo de sal previene la hipertensión, enfermedades vasculares y renales, entre otras.

**MENSAJE 5: Limitar el consumo de bebidas azucaradas y de alimentos con elevado contenido de grasas, azúcar y sal.**



Limitar el consumo de golosinas, amasados de pastelería y productos de copetín (como palitos salados, papas fritas de paquete, etc.).

Limitar el consumo de bebidas azucaradas y la cantidad de azúcar agregada a infusiones.

3. Limitar el consumo de manteca, margarina, grasa animal y crema de leche.
4. Si se consumen, elegir porciones pequeñas y/o individuales. El consumo en exceso de estos alimentos predispone a la obesidad, hipertensión, diabetes y enfermedades cardiovasculares, entre otras.

**MENSAJE 6: Consumir diariamente leche, yogur o queso, preferentemente descremados.**



1. Incluir 3 porciones al día de leche, yogur o queso.
2. Al comprar mirar la fecha de vencimiento y elegirlo al final de la compra para mantener la cadena de frío.
- Elegir quesos blandos antes que duros y aquellos que tengan menor contenido de grasas y sal.
4. Los alimentos de este grupo son fuente de calcio y necesarios en todas las edades.

**MENSAJE 7: Al consumir carnes quitarle la grasa visible, aumentar el consumo de pescado e incluir huevo.**



La porción diaria de carne se representa por el tamaño de la palma de la mano.

Incorporar carnes con las siguientes frecuencias: blancas 2 veces por semana y carnes rojas hasta 3 veces por semana.

3. Incluir hasta un huevo por día especialmente si no se consume la cantidad necesaria de carne.

4. Cocinar las carnes hasta que no queden partes rojas o rosadas en su interior previene las enfermedades transmitidas por alimentos.

**MENSAJE 8: Consumir legumbres, cereales preferentemente integrales, papa, batata, choclo o mandioca.**



Combinar legumbres y cereales es una alternativa para reemplazar la carne en algunas comidas.

Entre las legumbres puede elegir arvejas, lentejas, soja, porotos y garbanzos y entre los cereales arroz integral, avena, maíz, trigo burgol, cebada y centeno, entre otros.

3. Al consumir papa o batata lavarlas adecuadamente antes de la cocción y cocinarlas con cáscara.

**MENSAJE 9: Consumir aceite crudo como condimento, frutas secas o semillas.**



1. Utilizar dos cucharadas soperas al día de aceite crudo.

2. Optar por otras formas de cocción antes que la fritura.

3. En lo posible alternar aceites (como girasol, maíz, soja, girasol alto oleico, oliva y canola).

4. Utilizar al menos una vez por semana un puñado de frutas secas sin salar (maní, nueces, almendras, avellanas, castañas, etc.) o semillas sin salar (chía, girasol, sésamo, lino, etc.).
5. El aceite crudo, las frutas secas y semillas aportan nutrientes esenciales.

**MENSAJE 10: El consumo de bebidas alcohólicas debe ser responsable. Los niños, adolescentes y mujeres embarazadas no deben consumirlas. Evitarlas siempre al conducir.**



Un consumo responsable en adultos es como máximo al día, dos medidas en el hombre y una en la mujer.

El consumo no responsable de alcohol genera daños graves y riesgos para la salud.

Fuente: <http://www.msal.gob.ar>

## **UNIDAD VI**

### **EMBARAZO**

El embarazo impone a la mujer un importante aumento en la necesidad de nutrientes, debido a que es un periodo del ciclo vital en donde la formación de nuevos tejidos tanto maternos como fetales condiciona las necesidades aumentadas de energía y nutrientes.

Durante la gestación se producen en la mujer una serie de cambios fisiológicos que son adaptaciones al desarrollo del feto y para preparar a la mujer para el parto (volumen plasmático, volumen de eritrocitos, leucocitos, cambios cardiacos y renales, coagulación, niveles de proteínas plasmáticas, aparato digestivo). El costo metabólico del embarazo ha sido estimado en aproximadamente 70.000 a 80.000 kcal. Esta necesidad de energía extra es la que se utiliza para depósitos tisulares en el feto, placenta y líquido amniótico, así como para diversos tejidos maternos como el depósito de grasas. Si tenemos en cuenta que un embarazo normal dura 280 días, las 80.000 calorías extras necesarias se pueden traducir en 285 kcal diarias durante todo el embarazo. Debemos tener presente que todos estos datos, no tienen en cuenta otras circunstancias que pueden darse y generar un mayor aumento en los requerimientos energéticos, como en el caso de embarazos gemelares, de madres adolescentes o bien de madres deportistas o con actividad física incrementada.

Es sabido que la restricción energética condiciona una mayor susceptibilidad a la cetosis, que ya está de por sí aumentada durante el embarazo. Los cuerpos cetónicos atraviesan la barrera placentaria y, en exceso, pueden ocasionar daño neurológico en el feto. Varios autores han demostrado la presencia de alteraciones psicomotoras y bajo nivel intelectual en hijos de madres que tuvieron cetonuria durante el

embarazo. Si bien para que ocurran estos daños, el ayuno debe ser sostenido e importante, hay que prestar especial atención durante la consulta a una embarazada en indagar al respecto. Muchas veces las intolerancias alimentarias así como el ritmo de vida de la mujer actual condicionan la ingesta y muchas madres caen en ayunos prolongados

## RECOMENDACIONES DE MACRONUTRIENTES

### **Energía:**

Un aumento de peso dentro de los parámetros esperados es un buen indicador del equilibrio energético en la mayoría de las gestantes, en un promedio una alimentación debería aportar entre 2300 Kcal a 2700 kcal. diarias.

### *Proteínas*

Las necesidades se incrementan a partir del segundo trimestre en 25 gramos diarios que se suman a las necesidades previas al embarazo. Es conveniente que sean de alta calidad, es decir incluir alimentos de origen animal en la dieta. Carnes magras, pescados y carne de ave. Evitar fiambres y embutidos.

### *Grasas*

Deben aportar entre el 20 y 35 % del valor calórico total. Es importante incluir ácidos grasos esenciales para el buen desarrollo del sistema nervioso del feto. Evitar grasas saturadas y trans. Usar aceites crudos, evitando frituras.

## LOS NUTRIENTES CRITICOS

Podemos afirmar que el consumo de calcio, hierro y ácido fólico son los más críticos durante la gestación.

### *Educación en relación al CALCIO*

Educar a la paciente sobre la importancia del consumo de calcio, e indicar el correcto consumo de lácteos. Durante el embarazo se aumenta a 4 porciones diarias.

Procurar que el consumo de calcio no se vea alterado por inhibidores, como la fibra y los fitatos

### *Educación en relación al HIERRO*

*Recomendar el consumo de alimentos ricos en hierro hemínico como carnes rojas magras.*

Distinguir el hierro hemínico (carnes) del no hemínico (legumbres y vegetales).

Realizar la aclaración de los factores inhibidores de la absorción y facilitadores.

Inhibidores: Acido fólico (lentejas, garbanzos, cereales integrales y fibra), ácido oxálico (espinaca, acelga, coles, chocolate) y taninos (té, café, vino). Facilitadores, carnes, vitamina C o ácido ascórbico.

Recomendar alimentos fortificados con hierro como alternativa.

Recordar la forma adecuada de ingerir los suplementos (alejados de las comidas y en lo posible con un cítrico)

### *Educación en relación al ÁCIDO FÓLICO*

Principalmente se debe realizar consejería en la mujer en edad fértil.

Conversar sobre cuáles son los alimentos ricos en esta vitamina y sus efectos preventivos en la salud fetal.

Analizar la inclusión de alimentos fuente en la dieta y recomendar una alimentación con variedad de los mismos, sumada a algunos alimentos fortificados y al consumo del suplemento indicado por el médico.

## **LACTANCIA MATERNA**

La Lactancia es un momento del ciclo vital que constituye una oportunidad irremplazable para el óptimo crecimiento y la promoción de la salud del lactante, además de brindar beneficios para la propia madre.

La Lactancia Materna es considerada una herramienta sanitaria de suma importancia para la **disminución de la mortalidad infantil y neonatal.**

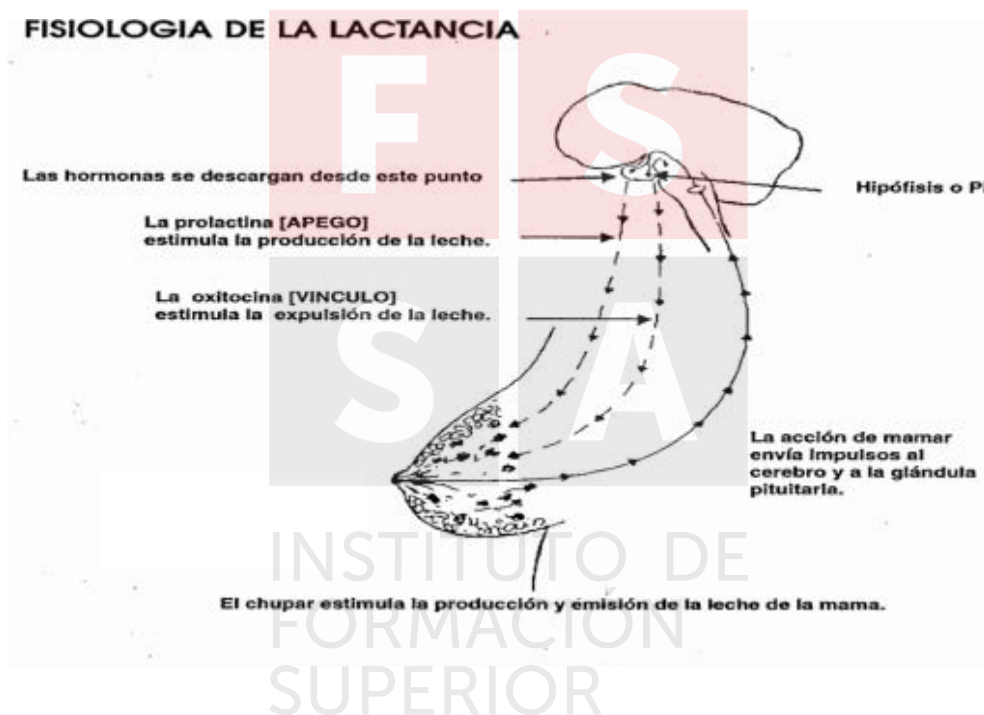


Como equipo de salud podemos ayudar a las madres a amamantar satisfactoriamente, y hacer que de este modo se beneficien ellas y sus niños. Es importante acompañarlas no solamente antes del parto y durante el período prenatal, sino también durante el primero y segundo año de vida del niño. Cualquier momento es bueno para dar a las madres un buen consejo sobre la alimentación de los bebés: ya sea cuando estén bien o cuando estén enfermos. Usted puede ayudar a las madres a mantener una producción adecuada de leche, cuando tengan dificultades para lactar y también a las madres que trabajan fuera de casa para que continúen amamantando a sus bebés.

### ANATOMÍA MAMARIA

6 -10 sistemas de conductos que parten del pezón y se ramifican hacia atrás terminando en sacos (alvéolos).

Cada alvéolo y su conducto están rodeado de células mioepiteliales que al contraerse exprimen los alvéolos y hacen salir la leche hacia los conductos que tienen salida por poros en la punta del pezón



### ¿CÓMO ESTÁ COMPUESTA LA LECHE MATERNA?

“La leche materna es un fluido vivo que se adapta a los requerimientos nutricionales e inmunológicos del niño a medida que el niño crece y se desarrolla”.

Se distinguen la leche pre término, el calostro, la leche de transición y la leche madura.

### LECHE DE PRETERMINO

Contiene mayor cantidad de proteína y menor cantidad de lactosa (azúcar de la leche) que la leche madura.

Es rica en proteínas de defensa (Inmunoglobulinas)

En niños prematuros de menos de un 1.500g no alcanza a cubrir las necesidades de Calcio, fosforo y proteínas por lo que es necesario suplementar.

### **CALOSTRO**

- Se produce después de los 3-4 días del parto. Es un líquido amarillento y espeso de poco volumen. En los 3 primeros días el volumen producido es de 2 a 20 ml por toma, suficiente para cubrir lo que necesita el recién nacido. Es rico en proteínas, Vitaminas E, A, K, carotenos. Es rico en proteínas protectoras, llamadas inmunoglobulinas.

Es adecuado para los riñones todavía inmaduros.

### **LECHE DE TRANSICIÓN**

Se produce durante el 4° y el 15° día postparto.

Entre el 4° y 6° día se produce **un aumento brusco de la producción (bajada de la leche)**.

La leche de transición varía hasta alcanzar la composición de la leche madura.

### **LECHE MADURA**

El volumen promedio producido durante los primeros 6 meses es de 700-900ml diarios.

En el segundo semestre es de 500ml diarios.

Aporta 75 cal en 100cc

Si la madre tiene que alimentar a dos hijos producirá suficiente para cada uno de ellos.

### **COMPONENTES**

Agua: 88%

Hidratos de Carbono: lactosa, poco sabor dulce y bajo poder de provocar caries.

Proteínas: su cantidad es baja, predominan proteínas del suero sobre la caseína. Fácil digestión.

Inmunoglobulinas: A, M (proteínas defensoras)

Grasas: contiene ácidos grasos esenciales, colesterol, triglicéridos.

Vitaminas, minerales.

El contenido de hierro es bajo, pero su absorción es alta.

Lactoferrina: lucha contra las bacterias que se alimentan del hierro.

Factor bífidio: facilita el crecimiento del lactobacilo acidófilo que dificulta que la *E. Coli* y la *C. Albicans* crezcan

La Lactancia Materna ofrece innumerables beneficios para el niño, la madre y la familia.

Es el alimento más completo que pueda recibir el niño menor de 6 meses.

La lactancia materna favorece y fortalece la relación e afecto entre la mamá y el bebé.

La leche materna es más segura e higiénica.

La LM es un vínculo que alimenta y es un alimento que vincula.

La Organización Mundial de la Salud y UNICEF recomiendan que todos los niños reciban lactancia exclusiva a partir del nacimiento durante los primeros 6 meses de vida, y que continúen la lactancia materna junto con la administración de alimentos complementarios adecuados hasta los 2 años de vida y posteriormente

### **ETAPAS DE LA ALIMENTACION INFANTIL**

1) PERIODO INICIAL: Lactancia exclusiva (0 a 6 meses)

2) PERIODO DE TRANSICION: Alimentación Complementaria Oportuna (6 a 12 meses)

Se incorporan en forma paulatina alimentos sólidos.

PERIODO DE INCORPORACION A PAUTAS FAMILIARES:(12 meses en adelante)



Momento en que se establecen hábitos alimentarios saludables, que pueden persistir a lo largo de la vida.

### **Dieta materna**

Durante la lactancia se debe recomendar una alimentación variada, equilibrada y nutritiva, acorde con las costumbres locales y el apetito de la mujer. Conviene resaltar los beneficios de las frutas y verduras frescas, ricas en vitaminas hidrosolubles, minerales y frutas. Este grupo se puede consumir sin restricciones. Las legumbres, vegetales del grupo C, féculas, arroz y harinas pueden ser consumidas a diario, con pocas limitaciones. Los alimentos proteicos: pescados, carnes rojas y huevos, moderadamente. Las grasas animales en poca cantidad, preferible sustituirlas por grasas vegetales.

Dulces, golosinas, productos de confitería: ocasionalmente. Los frutos secos pueden ser un excelente complemento de minerales y calorías. Ingerir líquidos según la propia apetencia. Preferible agua o jugos naturales. El alcohol y la cafeína son sustancias que aparecen en la secreción láctea en concentraciones similares a las encontradas en la circulación de la madre, por lo cual no se recomienda su consumo.

El aporte calórico se encuentra aumentado a 500 kcal adicionales por día, para cubrir la producción láctea.

### **NUTRICION EN EL ADULTO MAYOR**

El envejecimiento es un proceso fisiológico irreversible, asociado con cambios estructurales y funcionales que se producen a lo largo de la vida. Estos cambios suponen una alteración progresiva de las respuestas homeostáticas adaptativas del organismo, aumentando la vulnerabilidad del individuo al estrés ambiental y a la enfermedad.

El termino más aceptado para referirse a las personas senescentes es el de adulto mayor. Si bien los cambios del envejecimiento corporal no son lineales ni uniformes y se asocian escasamente con la edad cronológica, se observa una gran heterogeneidad en la respuesta fisiológica al envejecimiento entre individuos. A medida que la edad avanza, la mayoría de los sistemas orgánicos muestra una reducción de su funcionamiento, aunque su velocidad es variable.

Durante los periodos de crecimiento, los procesos anabólicos exceden a los cambios catabólicos. Una vez que el cuerpo alcance la madurez fisiológica, la velocidad de los cambios catabólicos o degenerativos llega a ser mayor que la velocidad de regeneración celular anabólica.

El envejecimiento se caracteriza por una pérdida progresiva de la masa corporal magra, así como cambios en la mayoría de los sistemas corporales.

Los adultos mayores integran todas las sociedades, ya que el envejecimiento es un proceso natural de los seres vivos. Los avances ocurridos en el mundo en relación: al estilo de vida, condiciones ambientales sistema sanitario, han favorecido al aumento de la expectativa de vida que sumado a la disminución de la natalidad provocan el aumento de la proporción de personas mayores.

### **Cambios fisiológicos en la composición corporal.**

Con la edad se observan cambios en la composición del cuerpo, caracterizados por el aumento y redistribución de la grasa corporal, la disminución de la densidad mineral ósea, la pérdida de masa magra y agua (Asaduroglu, 2011).

### **Sentidos**

Los sentidos del gusto, olfato, vista, oído y tacto disminuyen a velocidades individuales. La alteración del gusto y el olfato tienden a comenzar a alrededor de los 60 años y llega a ser más grave en las personas de 70 años. La habilidad para reconocer los sabores dulces, salados, ácidos y amargos disminuye en el

anciano y puede afectarse por diversas condiciones médicas, incluyendo cáncer, parálisis de Bell, insuficiencia renal crónica, trastornos endocrinos e hipertensión. Los medicamentos también pueden modificar la agudeza del gusto y olfato.

La estimulación del gusto y el olfato inducen cambios metabólicos como la secreción de saliva, de ácido gástrico y algunas enzimas pancreáticas, así como aumentos de los niveles de insulina plasmática. Por lo tanto la disminución de la estimulación sensorial puede alterar los procesos metabólicos. La pérdida de la audición, los trastornos visuales y la pérdida de la coordinación también son frecuentes y puede conducir a una disminución de la ingesta de los alimentos con disminución del apetito, del reconocimiento de los alimentos y la capacidad para alimentarse por sí mismo.

#### **Estado bucal.**

La xerostomía (falta de salivación) afecta a más del 70 % de la población anciana y altera de manera significativa la ingesta de nutrientes. En los ancianos que conservan sus piezas dentarias tienen un deterioro en la superficie de las raíces, además del desgaste recurrente alrededor de los empastes dentales. Las caries sin tratamiento y la periodontitis son las causas más importantes de la pérdida dental en los ancianos.

Las personas que utilizan dentaduras postizas mastican un 75% con menor eficacia que aquellas naturales. Lo cual favorece una disminución del consumo de carnes, frutas y verduras frescas. Esto puede resultar en una ingesta inadecuada de energía, hierro y vitaminas en particular vitamina C, folatos y beta carotenos.

#### **Sistema gastrointestinal**

La hipoclorhidria es la causa de gastritis atrófica desde el 24 al 50% de personas de más de 60 años. Las consecuencias fisiológicas de la gastritis atrófica incluyen un mayor pH gástrico e intestinal y un sobre crecimiento bacteriano en el intestino delgado. Esto puede alterar la absorción de la vitamina B12, lo que resulta en anemia perniciosa.

La absorción intestinal de calcio disminuye con la edad, principalmente se debe por la alteración en numerosos mecanismo de transporte. Con frecuencia se recomienda fibras para combatir el estreñimiento y la hipercolesterolemia pero puede también contribuirá un equilibrio negativo de calcio.

El estreñimiento puede ser consecuencia de la alteración de la motilidad gastrointestinal y la disminución del tono muscular, la inadecuada ingesta de líquidos y depresión se consideran como los factores más relevantes. Es posible corregir el estreñimiento mediante el incremento de alimentos que contenga fibra, líquidos y alimentos energéticos, junto con la actividad física. Sin embargo debe tenerse cuidado en vigilar el estado del calcio cuando se incrementa la ingesta de fibra.

#### **Metabólico.**

La disminución de la tolerancia a la glucosa, que se relaciona con el envejecimiento, conduce a un aumento de la glucosa plasmática de 1,5 mg/dl por década. Esta reducción podría ser resultado de una menor secreción de insulina en respuesta a la presencia de glucosa o una menor respuesta tisular a la acción insulínica.

La velocidad metabólica basal disminuye un 20% entre las edades de 30 y 90 años, principalmente por la disminución de la masa corporal magra.

#### **Cardiovascular.**

Las enfermedades cardiovasculares son las responsables del 70% de todas las muertes en individuos de más de 75 años de edad. Durante el proceso de envejecimiento los vasos sanguíneos se vuelven menos elásticos y aumenta la resistencia periférica total, lo que favorece la mayor prevalencia de hipertensión. La presión sanguínea continúa aumentando en mujeres de más de 80 años.

Los niveles séricos de colesterol de los varones tiende a elevarse hasta un máximo a los 60 años de edad, pero el colesterol total así como la fracción de lipoproteínas de baja densidad (LDL) continua elevándose en las mujeres hasta los 70 años.

Se recomienda una reducción del consumo de grasa (principalmente grasas saturadas), junto con el cese del tabaquismo y el control de la presión sanguínea.

#### **Renal.**

La función del riñón puede disminuir un 50% entre las edades de 30 y 80 años, debido principalmente a ciertas condiciones crónicas y a la disminución de la velocidad de filtración glomerular. Disminuye la respuesta ácido base y se manejan con más dificultad las cantidades excesivas de productos de desecho proteico o electrólitos. La nefropatía geriátrica puede ser resultado de una sobre nutrición proteica crónica.

#### **Musculosqueletico.**

Se observa una Sarcopenia, es decir un reemplazo progresivo de la masa corporal magra por grasa y tejido conectivo parece ser una consecuencia del envejecimiento.

La cantidad de proteínas corporales en los ancianos sanos es de 30 a 40% inferior a los adultos jóvenes. La pérdida se ve tanto en proteínas corporales como viscerales. La grasa se deposita más en el tronco y alrededores de los órganos viscerales y la grasa subcutánea en forma leve.

La densidad ósea disminuye y la osteoporosis es una complicación frecuente. El acortamiento de la columna vertebral favorece la pérdida de estatura. La actividad física ayuda a mantener la integridad muscular y ósea.

#### **Neurológico.**

Se observan con mayor frecuencia enfermedades degenerativas del sistema nervioso como la enfermedad de Parkinson y la enfermedad de Alzheimer. Existen sugerencias de que una dieta rica en carbohidratos que no se acompaña de suficientes proteínas puede conducir a una disminución de la atención en personas ancianas.

#### **Inmunocompetencia.**

La función inmunológica declina con la edad y también se afecta la inmunidad humoral y en gran medida la inmunidad medida por las células. Estos cambios producen una menor capacidad para combatir las infecciones, lo que conduce a una prevalencia de una diversidad de infecciones en el anciano. La disminución de la inmunidad puede explicar la mayor prevalencia de neoplasias en los ancianos.

Se ha observado que el suplemento con vitamina E, durante unos meses en los ancianos produce una mejor respuesta inmunológica. Es posible también que el nivel de cinc sea un factor importante en la función inmunológica.

#### **Psicosocial.**

Los ancianos son incapaces de mantener una dieta adecuada debido a un aislamiento social además de manifestar con frecuencia signos de depresión. La disminución de la agudeza visual y de la función física constituye factores de importancia a la hora de efectuar compras de alimentos y preparación de comidas.

#### ***Evaluación nutricional del Adulto mayor.***

La evaluación del estado de nutrición de los adultos mayores debe ser un proceso que asocie distintos indicadores, que permitan llegar a un diagnóstico integral.

1-Indicadores Antropométricos: se utilizan las mediciones de peso, talla, circunferencia cintura, circunferencia de cadera, circunferencia de la pantorrilla, circunferencia media del brazo.

IMC	ESTADO NUTRICIONAL
Menor a 23	Peso insuficiente
23,1- 27,9	Peso normal
28-31,9	Sobrepeso
Mayor a 32	Obesidad

2-Indicadores dietéticos

3-Indicadores bioquímicos

4-Indicadores clínicos

#### **REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES.**

Los requerimientos de energía disminuyen con la edad. Además de una declinación normal en el metabolismo, la reducción de la actividad física reduce todavía más las necesidades energéticas. Sin embargo las dietas que tienen menos de 1800 kcal/día suelen proporcionar cantidades inadecuadas de proteínas, calcio, hierro y vitaminas. Por lo tanto se deben incorporar alimentos de alto nivel nutricional. En base al diagnóstico nutricional se efectúa la corrección del aporte calórico en el anciano. En aquellos ancianos con bajo peso, se deberá aumentar el aporte calórico, y evaluar el posible uso de nutroterapicos. Por otro lado en pacientes con sobre peso se deberá ajustar el aporte calórico, utilizando alimentos con menor densidad calórica, procurando el adecuado aporte nutricional.

El monitoreo nutricional debe mantenerse con frecuencia, para lograr detectar posibles cambios en su estados nutricional, que se observan con frecuencia en la población anciana, a raíz de los cambios fisiológicos, sociales y psicológicos propios de envejecimiento.

#### **Aporte calórico**

El aporte calórico para adultos mayores bien nutridos se calcula aprox 30 Kcal por Kg de peso teórico, incrementándose en caso de injurias o desnutrición.

#### **Proteínas.**

Se recomienda que el consumo proteico sea de un nivel de 0,8 a 1 gr/kg de peso teórico/ día, con un aporte del 50% de proteínas de alto valor biológico (de origen animal)

#### **Carbohidratos.**

En el adulto mayor se observa una menor tolerancia a la glucosa, lo cual produce una mayor susceptibilidad a la hipoglucemia temporal, hiperglucemia y a una diabetes millitus no dependiente de insulina. La sensibilidad a la insulina puede mejorarse mediante la reducción de la utilización de azúcar y el aumento de la cantidad de carbohidratos complejos y fibra soluble en la dieta.

A su vez existe una disminución de la secreción de lactasa que con frecuencia produce una intolerancia a la lactosa. Por tal motivo es preciso observar la tolerancia que presenta cada paciente.

Entre un 45- 65 % del VCT

### **Grasas.**

Los niveles séricos de colesterol tienden a aumentar sobre todo en varones. La reducción de la grasa total (en especial la cantidad de grasa saturada) y el colesterol en la dieta pueden bajar los niveles de colesterol sanguíneo y por lo tanto el riesgo de cardiopatía. La reducción que se recomienda en la grasa

### **Minerales.**

La pérdida ósea debido a la osteoporosis, la presencia de hipoclorhidria y la disminución de la absorción intestinal del calcio sugieren la necesidad de incrementar el consumo de calcio.

La presencia de anemia suele ocurrir mayormente por pérdida de sangre en el sistema gastrointestinal. Es necesario monitorear mediante laboratorio los niveles séricos de hierro (ferremia), para ajustar los requerimientos de dicho mineral en la dieta.

La hipertensión es frecuente en los ancianos y las recomendaciones para la ingesta de los minerales pueden incluir la reducción de sodio de 2 a 4 g/ día y tener un suplemento de magnesio y potasio en la dieta para aquellos que toman diuréticos.

### **Vitaminas.**

Por lo general no se observan deficiencias de vitamina A en ancianos. Sin embargo si existe con frecuencia deficiencias de vitamina D, que pueden resultar de la menor exposición a la luz solar

El adecuado aporte de vitamina C en la dieta junto con vitamina E sugiere una prevención de posibles procesos patológicos como cataratas y degeneración macular (trastorno ocular que provoca un deterioro lento de la visión).

Mediante investigaciones se ha registrado que niveles óptimos de vitamina B6 y folatos disminuyen el riesgo de cardiopatías, depresión y ciertas deficiencias neurológicas

### **Agua.**

La deshidratación es la causa más frecuente de alteraciones de los líquidos y los electrolitos en los ancianos. La reducción de sed y la menor ingesta de los líquidos junto con la necesidad fisiológica y la disminución de la conservación del agua por parte de los riñones son factores importantes que contribuyen a las alteraciones. Por otro lado medicamentos como laxantes y diuréticos también contribuyen con la disminución de agua corporal. Se debe asegurar una ingesta adecuada de agua de 30 a 35 ml/kg corporal ideal por día.

Es preciso evaluar su autonomía para alimentarse, la necesidad de uso de suplementos nutricionales y el estado de salud bucal. Además se deberán tener en cuenta las patologías principales con las que curse.

Es importante también observar su situación social y psicológica, debido a que la depresión y el aislamiento social suelen ser causas principales de desnutrición. Por tal motivo es preciso el acompañamiento del anciano durante las comidas.

Deberán asegurarse el aporte de las 4 comidas principales y ofrecer colaciones. Los alimentos que se le ofrecen por lo general son de consistencia blanda y modificados por cocción y subdivisión para una mejor masticación y deglución.

El aporte de líquidos debe ser con frecuencia, debido a la alta frecuencia de deshidratación. En caso de trastornos de la deglución, los líquidos deben ser espesados, a fin de evitar la bronco aspiración.

---

## **UNIDAD VII**

### **VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL**

La valoración nutricional es una evaluación extensa para definir el estado nutricional. Por eso la evaluación nutricional es un diagnóstico multiparamétrico con incorporación de elementos de valoración subjetiva y funcional.

Una valoración inicial, rápida y sencilla, permite a priori detectar aquellos pacientes con riesgo nutricional y permite arribar a un diagnóstico nutricional y poder implementar el tratamiento correspondiente. La valoración nutricional objetiva debe incluir:

- Historia clínica y dietética
- Pruebas antropométricas
- Pruebas bioquímicas
- Pruebas inmunológicas

**Valoración antropométrica:** se basa en la determinación de la talla, peso, pliegues cutáneos y perímetros y en base a estos datos se pueden aplicar determinados índices.

La antropometría consiste en realizar numerosas mediciones del cuerpo humano, que se relacionan con el desarrollo y crecimiento.

El registro de estas mediciones nos permite obtener la composición corporal, con la aplicación de distintas ecuaciones, y la observación de las mismas en las tablas estándares. Las mediciones tienen técnicas estandarizadas.

#### **Peso**

Expresa la masa corporal total del individuo sin diferenciar los diferentes compartimientos. La medición del mismo se realiza con la balanza de precisión. El paciente debe estar de pie, en ropa interior o muy liviana y sin calzado. El mismo debe estar parado en el centro de la balanza con los pies juntos y sin apoyo alguno.

#### **Tipos de peso:**

**Peso actual:** es el que tienen el individuo al momento del diagnóstico.

**Peso habitual:** es el que el individuo ha mantenido durante más tiempo. Se suele confundir con el peso normal. Puede no ser el saludable y varía en las distintas etapas (niñez, adolescencia, matrimonio, posterior al matrimonio, etc.).

**Teórico:** el que se encuentra en tablas, de peso-talla de población normal y está ligado al sexo, talla y contextura del individuo.

**Determinación del peso ideal:** se calcula en base al sexo y talla pudiendo determinarlo a través de fórmulas, o según el sexo, la talla y contextura, a través de tablas confeccionadas según estudios poblacionales

Por tablas: tienen en cuenta la talla, sexo y contextura física. Fueron elaboradas por compañías norteamericanas de seguros de vida, determinando en una población de referencia el peso ideal con el cual cada individuo alcanzaría mayor expectativa de vida.

Las tablas más utilizadas son las de la Metropolitan Life Insurance Company, publicadas en 1959 y modificadas en 1983. Para usarlas es necesario determinar la contextura corporal, según la circunferencia de la muñeca.

#### **Indicadores de Peso**

Para valorar la importancia de la pérdida de peso, se compara el peso corporal actual con los pesos corporales ideal y habitual.

Para interpretar estos cambios de peso se usan las siguientes fórmulas:

**Porcentaje de peso ideal (PPI)**

$$\text{PPI} = \frac{\text{Peso actual}}{\text{Peso ideal}} \times 100$$

Expresa el peso actual de un individuo como % de la variación de su peso ideal (PPI o Índice Peso/Talla).

Este índice es más valioso que el peso aislado, se le da mayor importancia y permite relacionarlo con valores estándares o modelos de referencia.

El inconveniente es que se usa, como patrón, tablas norteamericanas y esto limita la interpretación cuando se evalúa población latinoamericana.

PPI (%)	INTERPRETACION
> o = 180	Obesidad Mórbida
140-179	Obesidad II
120-139	Obesidad I
110-119	Sobrepeso
90-109	Normal o Estándar
85-89	Desnutrición Leve
75-84	Desnutrición Moderada
< 75	Desnutrición Severa

**Porcentaje de peso usual (PPU)**

$$\text{PPU} = \frac{\text{Peso actual}}{\text{Peso usual}} \times 100$$

El peso usual o habitual representa el normal para el paciente en cuestión y el actual el efecto de su enfermedad. El habitual es el peso recordado por el paciente estando en condiciones de salud, durante la mayor parte de su vida, estas cifras son por lo general bastante confiables, pero muchas veces es un dato difícil de conseguir.

Los valores obtenidos se pueden correlacionar con los estándares manejados para PPI. Es muy buen indicador ya que permite comparar el paciente consigo mismo y no con un patrón ideal.

**Índice de Masa Corporal o BMI**

$$\text{BMI} = \frac{\text{Peso actual}}{\text{Talla}^2}$$

Es la relación entre el peso actual (en Kg.) y la altura (en metros). Es un índice que permite dar el diagnóstico de *peso normal*, *delgadez*, *sobrepeso* y los grados de *obesidad*, en una población o individualmente, pero no permite diferenciar la masa magra de la grasa. Varía según la edad debido a que la talla se acorta con la misma. En los extremos hay una disminución de la especificidad para el diagnóstico. Representa el método más práctico en la evaluación antropométrica con una muy buena



correlación con el grado de adiposidad Es un índice que también se relaciona con los riesgos cardiovasculares.

Generalmente este índice no varía con la edad en el hombre, pero si puede aumentar ligeramente en la mujer.

BMI	CLASIFICACION OMS	DENOMINACION HABITUAL
< 18,5	Bajo Peso	Delgadez
18,5 a 24,9	Peso Normal	Peso Normal
25,0 a 29,9	Sobrepeso grado I	Sobrepeso
30,0 a 39,9	Sobrepeso grado II	Obesidad
> 40,0	Sobrepeso grado III	Obesidad Mórbida

#### IMC adultos mayores

Años	Hombres	Mujeres
50-59	24,1 – 31	23,6 – 32,1
60 – 69	24,4 – 30	23,5 – 30,8
70 – 79	23,8 – 26,1	22,6 – 29,9
80 ó más	22,4 - 27	21,1- 28,4

#### Talla

Se toma con el paciente de pie, preferentemente de espalda al altímetro, en inspiración, descalzo, erguido con la cabeza derecha y la mirada al frente, en la posición de Francfort esto significa que el arco orbital inferior debe estar alineado en un plano horizontal con el trago de la oreja. Se desciende la escuadra o el plano superior del altímetro hasta el vértex parte superior de la cabeza. La medida dada se expresa en cm.

Esta medida es muy recomendada ya que es fácil de obtener y tiene un bajo margen de error entre los distintos observadores.

#### Circunferencia de la cintura

Según la OMS: se mide al paciente con el torso desnudo, de pie con los brazos relajados al costado del cuerpo. Con el paciente enfrente, se rodea la cintura con la cinta métrica en el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca. La medida se expresa en centímetros.

	Normal	Riesgo aumentado	Riesgo muy aumentado
Hombre	< 94cm	94-102 cm	> 102cm
Mujer	<80 cm	80-88cm	>88cm

#### Pruebas Bioquímicas

El análisis e interpretación de las pruebas bioquímicas se deberá hacer cuando la valoración antropométrica de alterada y solo con el objetivo de complementarla, dando un valor pronóstico.

#### Albúmina



La albúmina proteína sérica, sirve para estimar el estado de las proteínas viscerales. Aportes proteicos insuficientes, producen hipoalbuminemia, pero esta puede ser secundaria a situaciones de estrés (cirugía, infecciones, traumas) o enfermedades crónicas (cirrosis hepática, insuficiencia renal o insuficiencia cardiaca avanzada).

Los pacientes con hipoalbuminemia tiene una mortalidad intrahospitalaria significativamente mayor.

El dopaje de albúmina es un indicador de pronóstico general, asociado a déficit nutricional.

Albúmina (g/dl)	Diagnostico
> 3,5	Estándar
3,4- 3,0	Desnutrición Leve
2,9- 2,5	Desnutrición Moderada
< 2,5	Desnutrición Severa

### Transferrina

Proteína sérica cuya vida media es de 4 a 8 días y por esto puede variar más rápidamente reflejando cambios más recientes que los deducidos por la albúmina. Como su función principal es ligar y transportar el hierro sérico, sus niveles también pueden depender de factores no nutricionales como carencia de hierro, hipoxia crónica, perdida crónica de sangre y embarazo (situaciones en que se encuentra aumentada). Puede estar disminuida (además de estarlo en desnutrición) en enfermedad hepática, infecciones crónicas, neoplasia, sobrecarga de hierro y enfermedad renal.

ransferrina (mg/dl)	Diagnostico
> 200	Estándar
199-100	Desnutrición Leve-Moderada
< 100	Desnutrición Severa

### Factores de Riesgo Nutricional

Peso:

Insuficiente < 80 % del habitual

Pérdida de peso involuntaria,  $\geq 10$  % del peso habitual en los últimos 6 meses

Valores de laboratorio:

Albúmina sérica < 3,5 g/dl

Recuento total de linfocitos < 1.500/ mm<sup>3</sup>

Dieta:

Reducción significativa de la ingesta durante 7 días o mas Enfermedad -Trauma-Estrés:

Perdidas prolongadas de nutrientes por: síndrome de malabosorcion, síndrome de intestino corto, fístulas gastrointestinales, hemodiálisis, abscesos etc.

Aumento de las necesidades metabólicas por: quemaduras extensas, cirugías mayores, infecciones, trauma, etc.

Enfermedades prolongadas (más de 3 semanas)

Circunstancias médicas: cáncer, enfermedades gastrointestinales, masticación o deglución dificultad.