

CARRERA DE ENFERMERÍA



PRIMER CICLO

Nutrición y Enfermería

Autora:

Dra. María Gabriela Oña Velástegui
Lic. Joselyn Doménica Cujano Ortiz

Edición:

Primera

Editorial:

Instituto Superior Tecnológico Dr. Misael Acosta Solís

Créditos:

- Lic. Derbis Mauro Rodríguez Aguilera
- Lic. Edwin Fabricio Mullo Guapi

Revisión de contenidos (pares):

- PhD. Ahmed el Salous
- Msc. Katherine Curimilma

Diseño y diagramación:

- Mgtr. Gabriela Puentes
- Lic. Bryan Daniel Ortega
- Ing. Alex Santillán

ISBN:

978-9942-7240-4-5

Riobamba - Ecuador

Introducción a la nutrición en enfermería	05
Orientaciones generales para el estudio	06
Objetivo	07
PLANIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE	08

09 UNIDAD 1

1. Nutrición y generalidades	10
Introducción	10
Objetivo	10
1.1. Generalidades	11
1.2. Pirámide nutricional	11
1.3. MACRONUTRIENTES	14
1.3.1. Proteínas	15
1.3.2. Hidratos de carbono	16
1.3.3. Lípidos	21
1.3.3.1. Clasificación	22
1.4. MICRONUTRIENTES	24
1.4.1. Vitaminas	25
1.4.2. Minerales	30
1.5. AGUA	35
1.5.1. Funciones	36
1.5.2. Necesidades Hídricas	36
1.6. TIPOS DE NUTRICIÓN	37
1.6.1. Nutrición por vía oral	37
1.6.2. Nutrición por sonda	38
1.6.2.1. Alimentación a través de una sonda nasogástrica mediante un bolo intermitente o alimentación enteral continua	39
1.6.2.2. Alimentación a través de una sonda de gastrostomía/yeyunostomía	42
1.7. Nutrición parenteral	44
1.8. Nutrición enteral	52
ACTIVIDADES RECOMENDADAS	57

58 UNIDAD 2

2. Principales problemas nutricionales y dietas hospitalarias	59
Introducción	59
Objetivo	60
2.1. Malnutrición	61
2.1.1. Desnutrición	61
2.1.2. Desnutrición crónica o retraso en el crecimiento	62
2.1.3. Desnutrición aguda o emaciación	62
2.1.4. Malnutrición relacionada con los micronutrientes	63
2.2. Índice de masa corporal	63
2.2.1. Relación circunferencia de cintura/circunferencia de cadera	65
2.3. Sobrepeso y obesidad	67
2.4. DIETAS HOSPITALARIAS	68
2.4.1. Dieta general	69
2.4.2. Dieta de líquidos claros	69
2.4.3. Dieta líquida amplia o completa	71

2.4.4.	Dieta blanda	73
2.4.5.	Dieta hipercalórica	76
2.4.6.	Dieta hipocalórica	77
2.4.7.	Dieta hiperproteica	78
2.4.8.	Dieta hipoproteica	79
2.4.9.	Dieta alta en carbohidratos	80
2.4.10.	Dieta baja en carbohidratos	80
2.4.11.	Dieta baja en grasas	81
2.4.12.	Dieta para diabético	81
2.4.13.	Dieta hiposódica	82
2.4.14.	Dieta baja en potasio	83
2.4.15.	Dieta con alto contenido de potasio	83
2.4.16.	Dieta modificada en fósforo	84
2.4.17.	Dieta alta en calcio	85
2.4.18.	Dieta baja en calcio	85
2.4.19.	Dieta alta en fibra	85
2.4.20.	Dieta baja en fibra	86
2.4.21.	Dieta libre de gluten	86
2.4.22.	Dieta para menores de 9 años	87
	ACTIVIDADES RECOMENDADAS	88

90 UNIDAD 3

3. Nutrición en las diferentes etapas de vida	90
Introducción	90
Objetivo	91
3.1. Nutrición en la Gestante	92
3.2. Nutrición en la Madre Lactante	93
3.3. Nutrición en la infancia	95
3.4. Nutrición en la edad adulta	100
3.5. Nutrición en la postmenopausia	101
3.6. Nutrición en el adulto mayor	102
ACTIVIDADES RECOMENDADAS	105
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	106
BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA	107

INTRODUCCIÓN A LA NUTRICIÓN EN ENFERMERÍA

La nutrición juega un papel fundamental en la atención de enfermería, ya que una alimentación adecuada es esencial para mantener la salud y prevenir enfermedades. En este sentido, es importante que los profesionales de enfermería tengan conocimientos básicos sobre nutrición y sean capaces de brindar educación y asesoramiento nutricional a sus pacientes.

La nutrición en enfermería se enfoca en evaluar el estado nutricional de los pacientes, identificar posibles deficiencias o excesos de nutrientes, y diseñar planes de alimentación individualizados que se adapten a las necesidades específicas de cada persona. Además, los profesionales de enfermería también deben estar capacitados para reconocer y abordar problemas relacionados

con la alimentación, como la desnutrición, la obesidad o los trastornos alimentarios.

La alimentación saludable es fundamental para prevenir y tratar enfermedades crónicas, como la diabetes, la hipertensión o las enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto, los enfermeros deben ser capaces de proporcionar información sobre una dieta equilibrada y promover hábitos alimentarios saludables entre sus pacientes.

Además, la nutrición también desempeña un papel importante en la recuperación de los pacientes hospitalizados. Una alimentación adecuada puede acelerar la cicatrización de heridas, fortalecer el sistema inmunológico y mejorar la respuesta del organismo a los tratamientos médicos.

BIENVENIDOS/AS Y ÉXITOS EN SUS ESTUDIOS

ORIENTACIONES GENERALES PARA EL ESTUDIO

Al estudiar nutrición en enfermería, es importante tener en cuenta algunas orientaciones generales que te ayudarán a comprender y aplicar los conceptos clave. Aquí tienes algunas recomendaciones:

Familiarizarse con los fundamentos de la nutrición: Comprender los conceptos básicos de la nutrición, como los macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas), los micronutrientes (vitaminas y minerales) y las necesidades nutricionales en diferentes etapas de la vida.

Aprender sobre la fisiología del aparato digestivo: Entender cómo funciona el sistema digestivo permitirá comprender cómo se absorben y utilizan los nutrientes en el organismo. Esto incluye conocer los diferentes órganos y enzimas involucrados en la digestión y absorción de los alimentos.

Estudiar las diferentes etapas del ciclo de vida: La nutrición varía a lo largo de las diferentes etapas de la vida, desde la infancia hasta la vejez. Aprender sobre las necesidades nutricionales específicas durante el embarazo, la lactancia, la niñez, la adolescencia, la edad adulta y la vejez.

Conocer los trastornos nutricionales comunes: Familiarizarse con los trastornos nutricionales más comunes, como la desnutrición, la obesidad, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y los trastornos alimentarios. Aprender a identificar los síntomas, las causas y las estrategias de manejo de estos trastornos.

Estudiar las bases de la dieta terapia: La dieta terapia implica el uso de una alimentación específica para prevenir, controlar o tratar enfermedades. Aprender sobre las pautas alimentarias recomendadas para diferentes condiciones de salud, como la hipertensión, la diabetes o las enfermedades gastrointestinales.

Mantenerse actualizado sobre las investigaciones y avances en nutrición: La ciencia de la nutrición está en constante evolución. Mantenerse al día con las últimas investigaciones y avances en el campo de

la nutrición, ya sea a través de revistas científicas, conferencias o cursos de actualización.

Objetivo

Formar profesionales competentes y comprometidos con la promoción de una alimentación adecuada, comprensión de los principios de la nutrición y la importancia de la nutrición en la salud de los pacientes.

PLANIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN HORAS		
	DOCE	PRACT	AUTO
UNIDAD 1 Nutrición y generalidades	26	14	14
UNIDAD 2 Nutrición en las diferentes etapas de la vida	24	10	10
UNIDAD 3 Principales problemas nutricionales y dietas hospitalarias	14	8	8
Total:	64	32	32

UNIDAD 1

NUTRICIÓN Y GENERALIDADES



1. Nutrición y generalidades

Introducción

La unidad del tema de nutrición y generalidades en enfermería es fundamental para comprender la importancia de una alimentación adecuada en el mantenimiento de la salud y el bienestar de los pacientes. En esta unidad, exploraremos los conceptos básicos de la nutrición, así como su aplicación en el ámbito de la enfermería.

Comenzaremos por entender los fundamentos de la nutrición, incluyendo los diferentes grupos de nutrientes y su función en el organismo. Exploraremos los macronutrientes, como los carbohidratos, las proteínas y las grasas, así como los

micronutrientes, como las vitaminas y los minerales. También discutiremos las necesidades nutricionales específicas en diferentes etapas de la vida, desde la infancia hasta la vejez.

Finalmente, exploraremos la importancia de la educación nutricional en enfermería. Aprenderemos cómo comunicar de manera efectiva los conceptos de una alimentación saludable a los pacientes, brindándoles herramientas prácticas para mejorar su dieta y su estilo de vida. También discutiremos estrategias para fomentar el autocuidado y la adhesión a una alimentación equilibrada.

Objetivo

Aplicar un plan nutricional comprendiendo las necesidades fisiológicas de Macronutrientes y Micronutrientes con ética profesional.

1.1. Generalidades

La nutrición es la ciencia que estudia los alimentos, los nutrientes y su interacción en relación con la salud y la enfermedad. Abarca el conjunto de procesos por los cuales nuestro organismo utiliza, transforma e incorpora en sus propias estructuras (células y tejidos) todos los nutrientes que vienen del mundo exterior formando parte de los alimentos.

Para que la dieta sea adecuada y nutricionalmente equilibrada tienen que estar presentes en ella la energía y todos los nutrientes en cantidad y calidad adecuadas y suficientes para cubrir las necesidades del hombre y conseguir un óptimo estado de salud. Unos nutrientes se necesitan en mayores cantidades que otros, pero todos son igualmente importantes desde el punto de vista nutricional.

Según esto, el esquema general y teórico de la nutrición es muy sencillo: se trata, por un lado, de conocer las necesidades de energía y nutrientes de un individuo y por otro su ingesta real, el enfrentamiento de ambos componentes puede servir de base para la planificación dietética y para la valoración del estado nutricional juzgado por la dieta, tanto en individuos como en grupos.(1)

1.2. Pirámide nutricional

Una alimentación saludable debe favorecer el mantenimiento del peso, la composición y el índice de masa corporal en niveles adecuados.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) es quien establece las directrices principales sobre una alimentación saludable cada 5 años la última actualización fue en el 2020, sobre las que se basan las diferentes entidades encargadas de diseñar las guías alimentarias, entre las que se encuentran las Pirámides Alimentarias. (1,2)

Las directrices actuales de la OMS sobre una alimentación saludable se basan en los siguientes principios:

- Diversidad: La alimentación debe ser lo más diversa posible para garantizar el consumo de una amplia gama de nutrientes.
- Moderación: Es importante consumir alimentos en cantidades moderadas para evitar el exceso de calorías.
- Equilibrio: La alimentación debe ser equilibrada para garantizar el consumo adecuado de todos los nutrientes.(2)

Las directrices de la OMS recomiendan que las personas consuman una dieta que incluya:

- Frutas y verduras: Al menos 400 gramos de frutas y verduras al día.
- Cereales integrales: Al menos 250 gramos de cereales integrales al día.
- Legumbres: Al menos 100 gramos de legumbres al día.
- Lácteos: Al menos 250 mililitros de leche o yogur al día.
- Pescado: Al menos 2 porciones de pescado a la semana.
- Proteínas no cárnicas: Al menos 2 porciones de proteínas no cárnicas a la semana.
- Grasas saludables: Aceites vegetales, frutos secos y semillas.

Las directrices también recomiendan limitar el consumo de:

- Azúcares libres: Menos de 50 gramos al día.
- Grasas saturadas: Menos del 10% de la ingesta calórica total.
- Grasas trans: Menos de 1 gramo al día.
- Sal: Menos de 5 gramos al día.

Las directrices de la OMS sobre una alimentación saludable son importantes para la salud de las personas. Una alimentación saludable puede ayudar a prevenir enfermedades crónicas, como las enfermedades cardíacas, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y el cáncer.(1,2)

PIRÁMIDE DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE



Figura 1. Pirámide alimenticia.(2)

En la base de la pirámide se encuentra dos pequeños cuadrados que contienen 2 pilares fundamentales de los hábitos alimentarios saludables. Por un lado, el agua y por otro lado la actividad física. Se recomienda ingerir de 6 a 8 vasos de agua al día y realizar actividad física de forma diaria, por ejemplo: caminar, montar en bicicleta, ir al gimnasio, nada. Dentro de la zona azul de la pirámide y a la derecha, que como ya se ha descrito antes corresponde al consumo diario, se encuentra una copa de vino o de cerveza. Se recomienda una copa al día, pero de forma moderada y con consumo opcional.

El primer nivel de la pirámide lo ocupan los alimentos ricos en hidratos de carbono, que tendrían que aportar entre un 55% - 60% de las calorías que consume una persona adulta sana. La cantidad de alimentos de este grupo tiene que ser proporcional al gasto energético, que depende de diversos factores como la edad, el sexo y la actividad física. En este grupo se encuentra la pasta, el arroz, las patatas, pan, cereales, harinas, otros.(1,3)

En el segundo nivel se encuentran las frutas y las verduras, que destacan por su gran aporte de vitaminas, minerales y fibra. Se tiene que consumir un total de 5 raciones entre frutas y verduras al día. Además, en este segundo nivel aparece el aceite de oliva. Se sitúa en el segundo escalón debido a su importancia dentro de la alimentación equilibrada, pero está representado en una pequeña porción de ese nivel, debido a que su ingesta diaria es en pequeñas cantidades. En concreto se recomienda un consumo de 4 – 6 cucharadas de aceite de oliva al día.

En el tercer nivel aparece el grupo de los lácteos, tienen mucha importancia porque constituye la fuente más importante de calcio, además de proteínas de alto valor biológico. Consumo de leche, yogures, quesos... También aparecen los alimentos con alto contenido en proteínas tanto de origen animal como de origen vegetal. De origen vegetal vienen representadas fundamentalmente por las legumbres y los frutos secos. Las proteínas de origen animal están formadas por el grupo de las carnes, los pescados y los huevos. Estas últimas aportan proteínas de alto valor biológico, y elementos esenciales como el hierro y el zinc. (2,4)

En el cuarto nivel se encuentran los alimentos cárnicos procesados como salchichas, embutido, carne roja. Esto se debe tomar con moderación por su elevado contenido en grasas saturadas.

El quinto y último nivel de la pirámide, lo forman los alimentos que se han de tomar con moderación, como otros aceites, las grasas, el azúcar, los dulces y la sal. Este nivel viene marcado con otro color, en concreto en amarillo, ya que corresponde a alimentos de consumo original.(2,4)

1.3. MACRONUTRIENTES

Los macronutrientes son nutrientes que el organismo necesita en grandes cantidades y sufren procesos de digestión. Son los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos.

1.3.1. Proteínas

Todos los tejidos vivos contienen proteínas. Las proteínas son polímeros de aminoácidos (aa), hay 20 aminoácidos, y están unidos por enlaces peptídicos. Una proteína puede contener varios cientos o miles de aminoácidos y la disposición o secuencia de estos aminoácidos determinan la estructura y la función de las diferentes proteínas.

Son el constituyente principal de las células y son necesarias para el crecimiento, la reparación y la continua renovación de los tejidos corporales y esto determina su continua necesidad, por ejemplo, el tejido epitelial del intestino es reemplazado cada 3 o 4 días. También proporciona energía, 4 Kcal/g, pero no se usan para este fin.(1,4)

Las proteínas están formadas por aminoácidos que son compuestos orgánicos con un grupo amino (NH_2). Los aminoácidos se clasifican en no esenciales, que son los que se pueden fabricar o sintetizar en nuestro organismo y los aminoácidos esenciales, que se deben obtener de fuentes externas (la dieta) porque no pueden ser sintetizados por nuestro organismo:

- Aminoácidos no esenciales: alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, cisteína, ácido glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina y tirosina
- Aminoácidos esenciales: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.(1,5)

Funciones:

- Plástica
- De defensa
- Reguladora
- De transporte
- Energética

Fuentes de alimentos proteicos

Las proteínas de mayor valor biológico son las proteínas animales, no siendo necesaria la complementación de proteína como ocurre en los alimentos de origen vegetal. Las legumbres, los cereales y los frutos secos son algunos de los alimentos que proporcionan proteínas de origen vegetal. Si comparamos esta clase de alimentos con los de origen animal, una de las ventajas que ofrecen es que no aportan colesterol y son alimentos más ricos en fibra.

Sin embargo, es necesario ingerir diferentes grupos de alimentos de origen vegetal durante el día, sin necesidad de combinarlos en la misma ingesta, para obtener una proteína de alto valor biológico y que, en su conjunto, proporcionen todos los aminoácidos esenciales que el cuerpo necesita. Combinaciones de alimentos vegetales que nos aportan proteínas completas son: legumbres y cereales (lentejas con arroz), o legumbres y frutos secos (garbanzos salteados con verduras y anacardos).(1,5)

- Proteína animal: huevos, carnes, pescados y lácteos.
- Proteína vegetal: legumbres (alubias, garbanzos, guisantes, lentejas, soja, otros), derivados de legumbre (tofu, tempeh, miso), cereales (arroz, trigo, centeno, maíz, quínoa, amaranto, avena) y productos derivados, frutos secos (nueces, almendras, anacardos...).(6)

1.3.2. Hidratos de carbono

Los hidratos de carbono son las sustancias más extendidas en la naturaleza. Son la principal fuente de energía de los seres vivos. Su función principal es aportar energía, aunque con un rendimiento 2.5 veces menor que el de las grasas. Químicamente están compuestos por C, H y O, su fórmula química es la siguiente: $C_nH_{2n}O_n$.

Los hidratos de carbono se clasifican en monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos, dependiendo de la velocidad de absorción a nivel intestinal. Tanto los monosacáridos como los disacáridos son de absorción muy rápida, y los polisacáridos son de absorción más lenta.(1,7)

Su rendimiento energético también varía: Los monosacáridos proporcionales 3.74 Kcal/g, los disacáridos 3.95 Kcal/g y almidón 4.18 Kcal/g.

Su papel energético es fundamental y son necesarios en el metabolismo de los centros nerviosos pues la glucosa proporciona casi toda la energía que utiliza el cerebro. La glucosa y su forma de almacenamiento, el glucógeno, suministran aproximadamente la mitad de toda la energía de los músculos y otros tejidos, que necesitan para llevar a cabo todas sus funciones. También confieren sabor y textura.(1,7)

Los hidratos de carbono poseen ciertos efectos fisiológicos que pueden ser importantes para la salud, tales como:

- Aporte de energía.
- Aporte de fibra.
- Aporte de glucosa, imprescindible para el funcionamiento cerebral.
- Control de la glucemia y del metabolismo de la insulina.
- Intervienen en el metabolismo del colesterol y de los triglicéridos.
- Producción de ácidos grasos de cadena corta (en caso de carbohidratos no absorbibles, ricos en fibra soluble, o almidón resistente).
- Aumento de los movimientos peristálticos/efecto laxante (caso de carbohidratos no absorbibles ricos en fibra insoluble).
- Se almacena en forma de glucógeno hepático o muscular. También se almacena en forma de grasa.
- Función ahorradora de otros nutrientes energéticos. Impiden que se quemen solo grasas para que no aparezca cuerpos cetónicos. Impide la oxidación de proteínas musculares.(6,7)

Clasificación

1. Monosacáridos

Los enlaces químicos entre monosacáridos de azúcares digeribles son α -1,4 y α -1,6, sin embargo, en los polisacáridos que forman la fibra abundan los enlaces β -1,6. Entre ellos se encuentra la glucosa, fructosa y galactosa.

Algunos monosacáridos como la glucosa y fructosa se encuentran ampliamente distribuido en la naturaleza. Como en frutas y vegetales en forma de almidón, celulosa y disacáridos comestibles. En cambio, otros monosacáridos no se encuentran libremente en la naturaleza, como la galactosa, resultante de la rotura de la lactosa.(6,7)

2. Disacáridos

Resulta de la unión de 2 monosacáridos. Poseen sabor dulce, son solubles en agua, son cristalizables y se desdoblan en 2 monosacáridos.

En distintos grupos de alimentos podemos encontrar disacáridos. En verduras y hortalizas se encuentra la sacarosa. También podemos encontrar en derivados farináceos y granos germinados otros disacáridos como la maltosa o en la hidrólisis del maíz, obteniendo dextrosa, muy usada en la producción de alimentos.

En lácticos el azúcar presente es la lactosa. En distinta proporción según el origen. En la leche humana es una proporción de 7-7,5%.(6)

Oligosacáridos

Son polímeros de bajo peso molecular que contienen de 2 a 20 moléculas de monosacáridos. Son fácilmente hidrosolubles y a menudo son dulces. Los no digeribles son resistentes al ácido gástrico y a la acción de la amilasa y las enzimas hidrolíticas intestinales. Entran intactos en el intestino grueso y son fermentados por las bacterias intestinales. Entre ellos destacamos la rafinosa, presente en la remolacha y la estaquiosa, presente en leguminosas y calabazas.

Un tipo de oligosacáridos son los fructooligosacáridos. Constituidos por fructosa son resistentes a la digestión. Son usados por bifidobacterias en el colon para alimentarse lo que les da una función prebiótica.(6)

3. Polisacáridos

- Polisacáridos digeribles: Almidón y glucógeno.
- Polisacáridos no digeribles: Celulosa, hemicelulosa, pectina, gomas, mucílagos y lignina.(6)

Polisacáridos digeribles

- **Almidón:** Polímero de glucosa formando cadenas lineales o ramificadas. Es la forma de almacenamiento de la glucosa de las plantas. Cuanto más hidrato de carbono elabora la planta durante la fotosíntesis, tanto mayor es la tasa de formación de almidón. Cuando comemos alimentos de origen vegetal el almidón es hidrolizado, liberando las moléculas de glucosa que nuestro cuerpo utiliza para obtener energía. Se encuentra en los cereales, en tubérculos y legumbres.(6,7)
- **Glucógeno:** Es un polímero sintetizado a partir de glucosa por los animales y no por las plantas. Se almacena en pequeñas cantidades en el músculo y en el hígado como reserva energética. No es un componente significativo en la dieta, ya que, tras la muerte del animal, este se degrada en glucosa. Es una molécula grande por lo que no muy adecuada para hacer toda la reserva de energía en forma de glucógeno.(6,7)

Polisacáridos no digeribles

Estas sustancias no pueden ser digeridas por los enzimas digestivos, pero son parcialmente fermentadas por las bacterias intestinales dando ácidos grasos volátiles que pueden ser utilizados como fuente de energía. Tienen efecto prebiótico.

La fibra dietética también puede clasificarse en dos grupos de acuerdo con su solubilidad: la soluble (pectinas, gomas, mucílagos y algunas hemicelulosas) y las insolubles como celulosa, hemicelulosa y lignina.(6)

- **Celulosa:** Es el compuesto orgánico más abundante en el mundo. La molécula, enormemente larga, se repliega sobre sí misma como un listón. Esta estructura les confiere a las fibrillas de celulosa gran fuerza mecánica pero una extensibilidad limitada. Es insoluble en agua.
- **Hemicelulosa:** Es un polisacárido que acompaña a la celulosa en las partes más duras de los vegetales. Abundantes en cereales e insolubles en agua. Contienen moléculas de celulosas sustituidas con otros azúcares, y se les denomina según el azúcar predominante. (4,6)
- **Pectina:** Se encuentra en las manzanas, frutas cítricas, fresas y otras frutas. Sustancia gelificante. Soluble en agua y forma con esta un gel. Es muy usado en la industria de la alimentación como aditivo gelificante para mermeladas y en confitería.(6)
- **Gomas:** Son polisacáridos que tienen propiedades gelificantes, emulsionantes y espesantes, por todo ello son usados en la industria alimentaria como aditivos.
- **Mucílagos:** Son sustancias extraídas de algas marinas. Usado como aditivos y para alimentos bajo en Kcal. Agar-agar, carragenanos y alginatos.
- **Lignina:** Componente de la fibra alimentaria pero no es un hidrato de carbono. Insoluble en agua. Es materia amorfa de color marrón oscuro que proporciona resistencia tanto mecánica como química, que se deposita en las paredes de las células muertas de las plantas y que forma la madera.(6)

4. Polialcoholes

Conocidos también con el nombre de polioles o azúcares alcohólicos, hacen referencia a compuestos químicos orgánicos de sabor dulce. Se engloban en el campo de los edulcorantes nutritivos ya que un poder endulzante es muy alto y un aporte calórico muy bajo.(4,6)

1.3.3. Lípidos

Los lípidos son un grupo de sustancias constituidas fundamentalmente por C, H, O, insolubles en agua, pero solubles en solventes orgánicos. Son nutrientes cuya misión fundamental es la producción de energía. 1g de grasa= 9Kcal.

Funciones

- La grasa sostiene a los órganos y los protege. Componente estructural. Síntesis celular.
- Reserva y suministro de energía.
- Aporte de ácidos grasos esenciales.
- Aumenta la palatabilidad de los alimentos.
- Mantiene la temperatura corporal.
- Vehículo de vitaminas liposolubles.
- Inhibe las secreciones gástricas, reduce el vaciamiento gástrico y estimula el flujo biliar.
- Se usa en industria alimentaria como sustancia que da consistencia.(4,6)

Fuentes

- Los animales mantienen sus grasas de almacenamiento en la forma más saturada posible, a temperatura corporal se mantienen líquidas.
- Los animales marinos poseen grasa poliinsaturada.
- Las plantas contienen ácidos grasos poliinsaturados almacenados en semillas. Algunas tropicales almacenan grasas saturadas debido a que su temperatura de crecimiento es más alta.
- Los ácidos grasos monoinsaturados se encuentran en el aceite de oliva, bellota, nuez, almendra y aguacate.(8)

1.3.3.1. Clasificación

Ácidos grasos:

Raras veces se encuentran libres en la naturaleza y casi siempre se encuentran unidos a otras moléculas por su grupo frontal hidroxílico del ácido carboxílico. Existen como cadenas de hidrocarburo no ramificadas con un número variable de carbonos saturados con hidrógeno.

Se clasifican según el número de carbonos en la cadena, el número de dobles enlaces y la posición del primer doble enlace. Según cada uno se determinará sus funciones y características químicas.(1)

- **Ácidos grasos saturados:** Ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico y láurico.
 - Se localizan en alimentos de origen animal, especialmente la carne, vísceras y derivados, los huevos y los lácteos enteros. También los encontramos en aceites vegetales como el aceite de coco y aceite de palma y en productos que contienen grasas hidrogenadas.
 - Consumidas en exceso pueden contribuir a aumentar el colesterol y triglicéridos en sangre.
- **Ácidos grasos monoinsaturados:** Ácido oleico.
 - Se encuentran en aceite de oliva, aguacate y algunas carnes como las ibéricas.
 - Reducen los niveles de colesterol total en sangre a expensas de colesterol LDL-c y aumentan los niveles de colesterol HDL-c.
- **Ácidos grasos poliinsaturados:** Ácido linoleico y ácido linolénico - De estos ácidos grasos esenciales, se derivan otros: Araquidónico, gammalinolénico, eicosapentaenoico y docosahexaenoico.
 - Se encuentran en aceites de semillas, grasas del pescado, margarinas vegetales, frutos secos u oleaginosos.

- Las grasas poliinsaturadas reducen el colesterol total y los niveles de triglicéridos en sangre y tienen una acción antiagregante plaquetaria.(1)

- **Ácidos grasos trans:**

- Obtenidos tras la hidrogenación de una grasa poliinsaturada. La hidrogenación ocurre durante la fermentación anaeróbica en el rumen de la vaca, procesos químicos, altas temperaturas, otros.
- Los encontramos de forma natural y en poca cantidad en productos procedentes de los animales rumiantes y en mayor cantidad en productos industriales (en los que se les ha aplicado el proceso de hidrogenación, cómo pueden ser: bollería industrial, frituras industriales y margarinas).
- Los ácidos grasos trans, aumentan el colesterol LDL-c, disminuyen el colesterol HDL-c, además de influir en la fluidez de la membrana. Estos efectos contribuyen al aumento del riesgo de infarto de miocardio y de cardiopatía isquémica.(1)

Triglicéridos

Se forman por la unión de tres ácidos grasos a una cadena lateral de glicerol. El grupo frontal COOH reacciona con otras moléculas. Para evitar el daño a los tejidos, los organismos biológicos fijan tres ácidos grasos al glicerol. Unión OH al OH del glicerol formándose un enlace éster -O-. Estas grasas son neutrales e insolubles en el agua. Se transportan en sangre y se almacenan en el adipocito como reserva energética. Más del 95% de los lípidos en el suministro de alimentos se encuentran almacenados en forma de triglicéridos. (1,6)

Lipoproteínas

Los lípidos plasmáticos consisten, básicamente, en triglicéridos (TG), fosfolípidos, colesterol y una pequeña fracción de ácidos grasos de cadena larga no esterificados. Dado que los lípidos son insolubles en agua se

transportan en el plasma asociados a proteínas anfipáticas, conocidas como apolipoproteínas, para crear una partícula llamada lipoproteína.

La función de las lipoproteínas plasmáticas es transportar moléculas lipídicas de unos órganos a otros en el medio acuoso del plasma. En el estado de ayuno normal el plasma humano tiene cuatro clases de lipoproteínas y en el periodo post absortivo aparece una quinta clase, los quilomicrones.

Se han identificado cuatro grupos principales de lipoproteínas basados en su densidad: quilomicrones (QM), lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL) y lipoproteínas de alta densidad (HDL).(1,6)

- **Quilomicrones:** Lipoproteínas grandes con densidad extremadamente baja que transportan los lípidos de la dieta desde el intestino a los tejidos.
- **VLDL:** Lipoproteínas de muy baja densidad, se sintetizan en el hígado y transportan lípidos a los tejidos; estas VLDL van perdiendo en el organismo triacilglicerol y algunas apoproteínas y fosfolípidos; finalmente sus restos sin triacilglicerol (IDL, lipoproteínas de densidad intermedia) son captados por el hígado o convertidos en LDL.
- **LDL:** Lipoproteínas de baja densidad, transportan colesterol a los tejidos donde hay receptores de LDL.
- **HDL:** Lipoproteínas de alta densidad, también se producen en el hígado y eliminan de las células el exceso de colesterol llevándolo al hígado, que es el único órgano que puede desprenderse de este convirtiéndolo en ácidos biliares. (1,6)

1.4. MICRONUTRIENTES

Los micronutrientes, sin embargo, se absorben directamente y el organismo los necesita en cantidades mucho más pequeñas. Son las vitaminas y los minerales.

1.4.1. Vitaminas

Las vitaminas son componentes orgánicos que contienen carbono, hidrógeno y en algunos casos oxígeno, nitrógeno y azufre.

Las vitaminas son micronutrientes orgánicos, sin valor energético, más o menos complejas, necesarias para el crecimiento y mantenimiento normal de la vida. La gran mayoría de las vitaminas son nutrientes esenciales, no pudiendo ser sintetizados en el organismo, debiendo por tanto ser aportados por la dieta. No obstante, existen vitaminas de las que se es relativamente independiente, ya que se pueden sintetizar, por lo que no son esenciales.(1,6)

Clasificación

La más aceptada es su clasificación según su solubilidad en agua:

- **Vitaminas Liposolubles: A, D, E y K:**

- No contienen nitrógeno.
- Son solubles en grasa y transportadas en la grasa de los alimentos.
- Estables al calor.
- Requieren sales biliares para su elaboración y para solubilizar las grasas que las contienen.
- Se absorben en el intestino delgado con la grasa alimentaria.
- Se almacenan en el organismo.
- No se excretan por orina.
- No requieren una ingesta diaria recomendada.(6)

- **Vitaminas Hidrosolubles: B1, B2, B6, B12, C, ácido fólico y niacina:**

- Contienen nitrógeno excepto la vitamina C.
- No se almacenan, a excepción de la vitamina B12 que si lo hace en el hígado.
- Se elimina por orina
- Necesita ingesta diaria recomendada.

Ningún alimento contiene todas las vitaminas, esto es lo que justifica que las dietas deben ser variadas y equilibradas.(6)

Vitaminas Hidrosolubles

Vitamina A: Esencial para prevenir la ceguera nocturna, para la visión, para el crecimiento y funcionamiento del sistema inmune, y para mantener la piel y las mucosas sanas, pues participa en la síntesis proteica y en la diferenciación celular. Su falta en la dieta provoca xeroftalmía, que es la principal causa de ceguera en los niños y en la que los ojos desarrollan úlceras y la córnea se vuelve opaca.

- La vitamina A se presenta en los alimentos de dos formas como retinol en los animales y como carotenos en los vegetales, por eso la actividad de la vitamina A se expresa en forma de equivalentes de retinol (ER).
- Los carotenos son pigmentos de color rojo, amarillo, naranja, se han aislado más de 500, pero solo unos pocos pueden convertirse en Vitamina A, el más activo de todos es el β -caroteno además los carotenos también actúan como antioxidantes y anticancerígenos en el organismo.
- Otros carotenos sin actividad provitamina A, es el licopeno: pigmento rojo que se encuentra en el tomate, pimiento rojo, sandía, cerezas, el cual al ser un potente antioxidante regula las enfermedades cardiovasculares relacionadas con la prevención de cáncer de próstata y digestivo. La luteína se encuentra en las acelgas, espinacas, apio, es un antioxidante más potente que β -caroteno y actúa como factor de protección en la degeneración macular. El retinol consumido en grandes cantidades puede resultar tóxico, los carotenos son menos tóxicos, ya que en el organismo no todo se convierte en retinol.(3,6)

Vitamina D: La vitamina D tiene un papel destacado en la mineralización ósea, ya que favorece la absorción intestinal de calcio y fósforo, y aumenta su reabsorción renal. Se obtiene de la dieta y de la síntesis cutánea mediada por la radiación UV a partir de un precursor que se encuentra en

la piel, el 7-dehidrocolesterol. Si la exposición al sol es adecuada, este nutriente pierde la característica de esencial.

- Una deficiencia da lugar a raquitismo en los niños y a osteomalacia en los adultos. En edad avanzada puede causar osteoporosis. La mayor parte de la ingesta proviene del pescado, huevos y lácteos. Los excesos son dañinos, ya que se pueden formar depósitos de calcio en tejidos blandos. Los márgenes de seguridad para evitar cuadros de toxicidad se estiman en 10 veces las ingestas recomendadas.(3,6)

Vitamina E: Es un potente antioxidante que protege a los lípidos y a otros componentes de las células del daño oxidativo, de esta manera interviene en el mantenimiento de las estructuras de las membranas celulares. Es especialmente útil evitando la oxidación de la vitamina A y de los ácidos grasos poliinsaturados.

- Se encuentra en los aceites, en frutos secos y huevos. Se destruye fácilmente por la acción del calor y del oxígeno del aire, es un protector cardiovascular, ya que protege de la oxidación a las lipoproteínas LDL. Actúa sinérgicamente con el selenio, es una de las vitaminas liposolubles menos tóxicas.(3,6)

Vitamina K: Es necesaria para la síntesis de numerosos factores de coagulación, por lo que su falta puede prolongar el tiempo de hemorragias, participa en la síntesis de proteínas óseas y en el metabolismo de proteínas fijadores de calcio. Puede ser sintetizada por las bacterias intestinales (50% del requerimiento). La mayor cantidad de vitamina K en los alimentos lo encontramos en los vegetales.

- La ingesta recomendada es de 1mg/Kg/d, es decir 80 mg para hombre adultos y 65mg para mujeres.(3,6)

Vitaminas liposolubles

Vitamina B1-TIAMINA: Forma parte de una coenzima que interviene en el metabolismo energético, en la liberación de hidratos de carbono. La ingesta recomendada está en función de la ingesta energética: 0,4mg por 1000 Kcal.

- Su deficiencia causa beriberi, que cursa con alteraciones neurológicas, musculares y trastornos cardíacos. La deficiencia también ocurre en alcoholismo crónico ya que el alcohol aumenta la excreción de vitamina B1. Se destruye fácilmente por el calor. Se encuentra en el hígado, cerdo, cereales, huevos, legumbre, frutas y verduras.(3,6)

Vitamina B2-Riboflavina: Implicada en la liberación de energía de macronutrientes. Sus necesidades son de 0.6mg por cada 1000Kcal. Otras funciones son: mantiene la salud ocular y de la piel. Su deficiencia se manifiesta por alteraciones cutáneo-mucosas en labios, fotofobia. Se encuentra sobre todo en los lácteos, hígado, carnes, huevos y frutos secos. Es muy sensible a la radiación UV y a la irradiación, es estable al calor.(6)

Vitamina B3- Niacina O PP: Participa en el metabolismo energético de la glucosa, grasa y alcohol. Además, funciones relacionadas con el sistema nervioso, digestivo y piel. La ingesta debe ser de 6.6 mg/1000Kcal.

- La deficiencia de esta vitamina cursa con pelagra, diarrea, dermatitis, demencia e incluso muerte. Puede aparecer en poblaciones que basan su dieta en exclusiva en maíz, esta vitamina B3 va ligada a hidratos de carbono complejos y péptidos que impiden su absorción.
- Se obtiene de la dieta: carnes, pescados, patatas, pan, cereales o del aminoácido triptófano. Poco sensible a la acción del calor, pero pasa al agua de cocción.(3,6)

Vitamina B5 O Ácido Pantoténico: Interviene en la síntesis de lípidos, neurotransmisores, hormonas esteroideas y hemoglobina. Ingesta adecuada para un adulto es de 5 mg/d. Se destruye con el calor, se encuentra en el hígado, riñones, carnes, pescados, legumbres, huevos y lácteos.

Vitamina B6 o Piridoxina: Interviene en el metabolismo de las proteínas y de los ácidos grasos, en la formación de hemoglobina, de ADN o ARN y de la lecitina. Ayuda a convertir triptófano en niacina. La ingesta recomendada es 1,6-1,8 mg/día.

- Puede ser tóxica, la deficiencia conduce a irritabilidad, debilidad, insomnio y a alteraciones de la función inmune. El alcohol consumido de forma crónica puede contribuir a la destrucción y a la pérdida de la vitamina B6. Distribuida: carnes, pescados, huevos y cereales. Cuando se cocinan se pierde esta vitamina.(6)

Vitamina B8 o Biotina: Interviene en el metabolismo de hidratos de carbono, ácidos grasos y algunos aminoácidos, la deficiencia es muy rara en el hombre. La ingesta adecuada es de 30mg/día. Se encuentra en el hígado, riñones, huevos, lácteos, carnes, pescados, cereales integrales, leguminosas, verduras y frutas, es sintetizada por las bacterias del tracto gastrointestinal. Es termoestable pero sensible a las radiaciones UV.(3,6)

Vitamina B9 a Ácido Fólico: Es importante en la formación de las células sanguíneas y para la replicación del ADN en las células en fase de división rápida, por eso los requerimientos durante las primeras semanas de la gestación. Bajos niveles causan anemia megaloblástica y defectos del tubo neural en el feto. Su deficiencia se considera un factor de riesgo en la enfermedad cardiovascular, junto con deficiencias de vitamina B6 y B12.

- Se encuentra en las verduras de hoja verde, hígado y leguminosas.
- Se destruye por el calor y el oxígeno. Ingesta diaria recomendada: 190 mg/día. (3,6)

Vitamina B12 o Cianocobalamina: Es necesario, junto con el ácido fólico, para las células en fase de división activa como las hematopoyéticas de la médula ósea, su deficiencia da lugar a anemia perniciosa y a la degeneración de las neuronas.

- Se encuentra en el hígado, carnes, pescados, huevos y leche, hay problemas de déficit en los vegetarianos estrictos.(3,6)

Vitamina C: Es necesaria para la síntesis de colágeno, para la correcta cicatrización, el normal funcionamiento de las glándulas adrenales y para incrementar la absorción del hierro de los alimentos de origen vegetal.

- Tiene actividad antihistamínica. Su carencia produce escorbuto, es un poderoso antioxidante. Se encuentra en frutas y hortalizas, es termolábil y sensible a la acción del oxígeno y radiación UV.(3,6)

1.4.2. Minerales

Se necesitan cantidades muy pequeñas y son esenciales para el organismo. No son energéticos. Hay descritos unos 20 minerales esenciales para el hombre. Son elementos inorgánicos que siempre mantienen su estructura química. No son destruidos o alterados por el calor, oxígeno o ácidos, solo pueden perderse por lixiviación (proceso de lavado para extraer las partes solubles). Constituyen el 6,1% del peso corporal.(6)

Clasificación

1. Según su importancia biológica

- Esenciales
- Posiblemente esenciales
- No esenciales
- Tóxicos: Cobre (Cu), Molibdeno (Mo), Arsénico (As), Cadmio (Cd). (6)

2. Clasificación nutricional

- **Elementos mayoritarios o Macroelementos:** son los que están en cantidades mayores de 5g en el cuerpo y tenemos que ingerir más de 100mg/día. Estos son: Calcio (Ca), Fósforo (P), Sodio (Na), Potasio (K), Magnesio (Mg), Cloro (Cl).(6)

- **Elementos minoritarios u Oligoelementos:** son los que están en cantidades menores de 5g en el cuerpo y tenemos que ingerir menos de 100mg/día: Hierro (Fe), Cobre (Cu), Flúor (F). Cobalto (Co), Zinc (Zn), Cromo (Cr), Manganeseo (Mn), Yodo (I), Molibdeno (Mo), Selenio (Se).(6)
- **Micronutrientes:** Estaño (Sn), Níquel (Ni), Si (Silicio)
- **Contaminantes:** Plomo (Pb), Cadmio (Cd) Mercurio (Hg). Arsénico (As), Bario (Ba), Estroncio (Sr), Boro (B), Aluminio (Al), Litio (Li), Berilio (Be).(6)

3. Según las cantidades en que son necesarios

Macrominerales: Calcio (Ca), Fosforo (P), Magnesio (Mg), Sodio (Na), Potasio (K), Cloro (Cl), Azufre (S)

Microminerales: Hierro (Fe), Zinc (Zn), Manganeseo (Mn). (6)

Los minerales necesitan sufrir algún tipo de proceso digestivo, para alcanzar la forma química en que pueden ser absorbidos. No todos los minerales se absorben con la misma eficacia: concretamente las sales de flúor, potasio, sodio y yodo son solubles en agua y se absorben con facilidad. Sin embargo, las sales de otros minerales son insolubles en agua, por lo que se absorben en pequeña proporción.

- La edad disminuye la absorción.
- Las deficiencias aumentan su absorción.
- Periodos de crecimiento rápido.
- Interacciones entre minerales.
- La forma química.
- Fármacos.

La excreción puede realizarse por la vía fecal o vía urinaria, además en el sudor y hemorragia menstrual.(1,6)

CALCIO

Es el mineral más abundante en el organismo, formando parte de huesos y dientes.

Calcio óseo: El calcio se encuentra fijado al hueso, en forma de fosfato cálcico, proporcionando rigidez y resistencia a huesos y dientes. Se trata de un depósito de calcio estable y poco intercambiable. Una pequeña parte se encuentra poco fijado al hueso, permitiendo la movilización del mismo.

Calcio no óseo: En sangre y en tejidos. Es esencial para numerosos e importantes procesos como la transmisión del impulso nervioso, excitabilidad neuronal, contracción muscular, coagulación sanguínea, mantenimiento de membranas celulares, actividad hormonal y reacciones enzimáticas.(6)

Funciones:

- Constituye huesos y dientes.
- Participa en la contracción muscular.
- Transmisión del impulso nervioso.
- Coagulación sanguínea.
- Permeabilidad de membranas celulares.
- Sistemas enzimáticos.

Sus necesidades varían desde 800 mg/d para un adulto a 1500- 2000mg/día en embarazo y lactancia. Solo se absorbe el 30% del calcio. Una deficiencia o falta de calcio en el organismo puede provocar osteoporosis.

Fuentes: Leche y derivados. Pescados enteros, legumbres, aguas duras. (6)

FÓSFORO (P)

Un 85% se encuentra combinado con el calcio, forma parte de todas las células y es constituyente de ADN y ARN. Es necesario para la activación de enzimas y de las vitaminas del grupo B.

Se encuentra en carnes, pescados, huevos, lácteos, legumbres y frutos secos. Su deficiencia genética es desconocida. Ingesta Diaria Recomendada: 700mg/d.(6)

MAGNESIO (Mg)

Su presencia es fundamental para lograr una adecuada excitabilidad nerviosa y para la contracción muscular. Ante una falta de magnesio son frecuentes los espasmos y las contracturas musculares. Además, interviene en la síntesis y activación de proteínas y hormonas, en la formación y mantenimiento de cartílagos.

Un 60% de magnesio está en el hueso y el 26% en el músculo. El resto en tejidos blandos y fluidos corporales.(6)

Funciones:

- Estabiliza la molécula de ATP.
- Cofactor.
- Metabolismo de Ca y P.

Necesidades: 300mg/día. Una ingesta elevada de calcio, fosfatos, proteínas, vitamina D y alcohol aumentan las necesidades de magnesio.

Fuentes: Legumbres, frutos secos, patatas, verduras y hortalizas.(3)

HIERRO (Fe)

Forma parte de la hemoglobina que transporta el oxígeno desde los pulmones al resto del organismo. Forma parte de los citocromos y mioglobina. La deficiencia del hierro es la deficiencia nutricional más extendida en el mundo, siendo el grupo más vulnerable los niños, adolescentes y mujeres en edad fértil.

El 65% del hierro corporal se encuentra formando parte de la hemoglobina, el 25% se encuentra como hierro de reserva en la ferritina en hígado, bazo y médula ósea. El resto en músculo en forma de mioglobina y en sistemas enzimáticos como en citocromo.

Existen dos tipos de hierro:

- Hierro hemo: Forma parte de la molécula de hemoglobina, mioglobina y citocromo.
- Hierro no hemo: En enzimas y ferritina.(3)

Funciones:

- Transporta oxígeno.
- Respiración celular.
- Defensa del organismo.
- Sistema inmune.
- Función cerebral y síntesis de neurotransmisores.(3)

Necesidades:

- Lactante: No recibe suficiente de la leche materna, por lo que lo obtiene del depósito del hígado.
- Niñez: El crecimiento que caracteriza a esta etapa, más su alta actividad exige aportes importantes de hierro.
- Mujer adulta: Durante toda su etapa fértil, puede llegar a duplicar los requerimientos del hombre.
- Gestación: Aumenta por que la madre soporta un aumento de determinados tejidos y su volumen circulante de sangre y además por el feto.(9)

Absorción:

Depende de la forma en la que se encuentre el hierro, aquí influye que el alimento sea de origen animal o vegetal. El hierro hemo está en los animales y el no hemo en los vegetales. La absorción varía de un 25% a un 2%. La absorción es en el duodeno y yeyuno, y debe estar en forma soluble para que pueda absorberse. El hemo se absorbe en la mucosa intacta, sin influencias del resto de alimentos ni de secreciones. Pero el no hemo, está en forma insoluble, debe ser solubilizado y para ello necesita un pH bajo, aminoácidos que rompan la unión del hierro y unión con vitamina C.(9)

Factores que aumentan la absorción del hierro:

- Estado general del organismo.
- Estado de ayunas.
- La vitamina C y fructosa.
- Aumento de las necesidades.

Factores que disminuyen la absorción del hierro:

- Medio alcalino.
- Fitatos, oxalatos, taninos.
- Zn, Mn, Mg, Cu y Ca.
- Fibra. - Pectinas.

Fuente: Carnes, vísceras, legumbres, cereales, frutos secos y verduras de hoja verde.(6)

SODIO (Na)

Ha sido el conservante tradicional y es un agente que mejora el sabor. Las necesidades van de 0,5-2 g Todos los líquidos del cuerpo contienen sodio, incluso la sangre y su papel es crítico para regular el balance hídrico. Es necesario para la transmisión nerviosa y para la contracción muscular.

POTASIO (K)

Principal catión del medio intracelular. Regula el contenido en agua del interior de la célula. También interviene en la síntesis proteica y síntesis de glucosa como la excitabilidad neuromuscular.(6)

1.5. AGUA

Sustancia inorgánica compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, es un nutriente imprescindible para la vida y es el componente mayor dentro de nuestro organismo. Los bebés tienen más del 75% de su composición en forma de agua, y esa agua se va perdiendo con la edad llegando a ser un 50% en la edad adulta.

Es un nutriente no energético, ya que aporta 0 Kcal. Del agua dependen muchas propiedades de los alimentos: la dureza, su conservación, el fraude alimentario. No se considera un alimento esencial ya que el ser humano es capaz de sintetizar agua en el organismo como metabolito secundario de varias reacciones bioquímicas. Pero solo es capaz de sintetizar 300mL, cantidad insuficiente.

Las necesidades básicas de agua son al menos de 1ml/Kcal de ingesta calórica en la edad adulta y en torno a 1,5ml/Kcal en la edad pediátrica y en otras etapas fisiológicas lo que se traduce en una ingesta básica de agua/líquidos en torno a los 1500 ml/día.(6)

1.5.1. Funciones

- Forma parte de la composición del plasma (90%) transportando los nutrientes y glóbulos rojos.
- Sistema digestivo: Ayuda al desplazamiento de los alimentos por todo el tracto digestivo.
- Excreción celular: Transporta los residuos líquidos hasta los riñones, para su evacuación en forma de orina. - Respiración.
- Regulación de la temperatura corporal.(6)

1.5.2. Necesidades Hídricas

Recomendación: 1,5L de agua al día en forma de agua líquida y 1,1L que se aporta con la ingesta de los alimentos, ya que estos tienen una composición variable de agua.

Gastamos: 2,6L

- 1,5L orina
- 200mL heces
- 600mL piel
- 300mL pulmón

Nosotros producimos 300mL(6)

1.6. TIPOS DE NUTRICIÓN

1.6.1. Nutrición por vía oral

Proceso mediante el cual se administra al organismo alimentos a través de la boca para cubrir sus necesidades nutricionales.

Alimentación oral en persona:

Independiente o parcialmente dependiente

- Comprobar que se ha lavado las manos.
- Comprobar que está en la posición adecuada.
- Comprobar que la dieta es la adecuada.
- Comprobar la temperatura de la comida (normalmente se comprueba en cocina)
- Colocar el material necesario cerca de la persona usuaria y ayudarla en lo que precise.
- Cuando finalice, retirar el servicio y comprobar lo ingerido. (10)

Dependiente

- Comprobar que se ha lavado las manos, que está en la posición adecuada y que es la dieta adecuada.
- Colocar una servilleta bajo el mentón para evitar que se manche.
- Sentarse junto a él e ir ayudándole en todo lo necesario: cortar los alimentos, ayudarle a utilizar los cubiertos o darle la comida.
- Colocar nuestra mano para elevar ligeramente la cabeza del usuario si fuese necesario y acercarle el vaso o la taza a la boca con cuidado. Podremos hacer uso de pajitas que faciliten la ingesta (nunca en caso de disfagia)
- Administrar los alimentos sólidos en pequeñas cantidades, asegurándonos que haya terminado de tragar para continuar.
- Recordar administrarle agua durante la comida.
- Retirar la bandeja una vez haya terminado.
- Realizar la higiene bucal y colocarlo en posición cómoda.

Habr  ocasiones que por problemas de deglución necesitaremos suministrarle el alimento con jeringa directamente en el fondo de la boca. Como somos nosotros quienes la administramos, comprobaremos que la dieta sea adecuada y respetaremos el ritmo de deglución.

Es importante en personas con disminución del nivel de conciencia, extremar las precauciones debido al riesgo de aspiración, deben estar perfectamente despiertas para iniciar la ingesta.(10)

1.6.2. Nutrición por sonda

La alimentación por sonda es la introducción del aporte nutricional diario, en forma de líquido, directamente en el estómago o el intestino delgado de un paciente por medio de una sonda. La sonda puede insertarse por la fosa nasal y dirigirse hacia el estómago, o bien introducirse directamente en el estómago o el intestino delgado a través de una incisión quirúrgica realizada en la pared abdominal.

La alimentación por sonda se lleva a cabo para mantener la nutrición adecuada en las siguientes circunstancias:

- Obstrucción del esófago; por ejemplo, a causa de una neoplasia.
- Pérdida del reflejo de deglución.
- Fístula esofágica.
- Preparación preoperatoria de pacientes desnutridos.
- Durante la radioterapia.
- En el período postoperatorio en pacientes que se han sometido a algunos tipos de cirugía maxilofacial o esofágica.
- Algunos pacientes con pérdida del conocimiento.
- Personas con quemaduras graves.(10)

La alimentación por sonda se puede administrar de diversas maneras: a través de una sonda delgada con su propio equipo de administración y

depósito para el alimento o canalizarse a través de una bomba de infusión. Los alimentos también pueden introducirse a través de una sonda de retención automática como una sonda de Foley o una sonda de gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) a través de un orificio quirúrgico en la pared abdominal que comunica con el estómago, el duodeno o el yeyuno. El alimento líquido suele adquirirse ya preparado, lo cual reduce considerablemente la posibilidad de infecciones relacionadas con los cuidados.(10)

1.6.2.1. Alimentación a través de una sonda nasogástrica mediante un bolo intermitente o alimentación enteral continua

Equipo y material

1. Sonda para alimentación e introductor.
2. Lubricante; por ejemplo, agua fría o gel.
3. Cinta hipoalergénica.
4. Recipiente con el alimento preparado.
5. Equipo de administración para la alimentación por sonda.
6. Soporte para la infusión intravenosa.
7. Bomba a gravedad o volumétrica si es necesario.
8. Agua.
9. Jeringa (50 ml).
10. Tarro farmacéutico, jeringa y tiras indicadoras de pH.
11. Estetoscopio.
12. Recipiente para materiales desechables que se hayan utilizado.

La segunda jeringa deberá ser de un tamaño de 10 ml si se está utilizando la sonda de calibre fino o una jeringa para la punta de la sonda de 50 ml en caso de usarse una sonda de tipo Ryles.(10)

Directrices y propósito de este procedimiento de enfermería

- Explicar el procedimiento de enfermería al paciente para obtener su consentimiento y cooperación.
- Reunir y preparar el equipo para que el procedimiento sea eficiente.
- Ayudar al paciente a adoptar una posición cómoda, idealmente sentado y erguido, pero, por lo demás, a un ángulo de 30 a 45°.
- Observar al paciente durante toda esa actividad para identificar cualquier signo de malestar o ansiedad.
- Insertar la sonda de alimentación según lo descrito en «Aspiración gástrica» y luego se retira el introductor o se ayuda al médico capacitado si lo necesita.
- Antes de iniciar la alimentación, es necesario hacer una radiografía para confirmar la posición correcta de la sonda, ya que su luz es muy estrecha y no permite que se lleven a cabo las pruebas habituales. Si se utilizó una sonda de tipo Ryles, se puede verificar la posición correcta de la sonda irrigándola con 20 ml de aire para comprobar que está despejada. Enseguida se aspira una pequeña cantidad de contenido gástrico y se coloca en el tarro farmacéutico. Después, la tira sensible al pH puede sumergirse en este. Un pH de 3 o menos indica contenido gástrico.
- Adaptar la botella o la bolsa con el alimento preparado al soporte para el equipo de infusión.
- Adaptar el equipo de administración a la bolsa utilizando una técnica aséptica y dejar pasar el alimento al extremo del equipo de administración antes de conectar a la sonda de alimentación para introducir la mínima cantidad de aire posible en el estómago del paciente.
- Ajustar la velocidad de flujo según sea necesario o conectar a la bomba apropiada y confirmar la velocidad del flujo según lo indicado, de

manera que el estómago del paciente no se distienda en exceso ni produzca sensación de náuseas.

- Cuando la alimentación con bolo intermitente es el método elegido, introducir un poco de agua desde el extremo del alimento para despejar la sonda.
- Confirmar que el paciente se sienta lo más cómodo posible manteniendo así la calidad de este procedimiento.
- Registrar apropiadamente el tiempo de inicio de alimentación y la cantidad y el tipo de alimento que se administró, vigilar los efectos secundarios y comunicar de inmediato cualquier dato fuera de lo normal, proporcionando un registro escrito y ayudando a que se implemente cualquier acción que sea necesaria en caso de que surja alguna anomalía o alguna reacción adversa al procedimiento.(10)

Al llevar a cabo este procedimiento, las enfermeras son responsables de sus acciones, de la calidad de la atención que brindan y del mantenimiento de los registros de acuerdo con el Código de conducta profesional: normas de conducta, desempeño y ética y conforme a las Directrices para registros y mantenimiento de registros.

Las sondas de calibre reducido para la alimentación continua se fabrican con silicona o poliuretano y tienen un diámetro que fluctúa entre 1 y 3 mm. Son más cómodas para el paciente que la sonda de calibre ancho y tienen menos posibilidades de producir ulceración, inflamación, estenosis, hemorragia y erosión de la mucosa. Sin embargo, se obstruyen con más facilidad y es casi imposible despejarlas mediante aspiración.(10,11)

1.6.2.2. Alimentación a través de una sonda de gastrostomía/yeyunostomía

Equipo y material

1. Agua.
2. Jeringa.

3. Alimento preparado en su recipiente.
4. Equipo para la administración de alimento por sonda.
5. Bomba para la alimentación por sonda si es necesario.
6. Soporte para el equipo de infusión intravenosa si es necesario.
7. Recipiente para los materiales desechables que se hayan utilizado.(12)

Directrices y propósito de este procedimiento de Enfermería

- Explicar el procedimiento de enfermería al paciente para obtener su consentimiento y cooperación. Alentar a los pacientes a que sean colaboradores activos en sus cuidados.
- Ayudar al paciente a adoptar una posición adecuada (ej. recostado), para facilitar el acceso al sitio de gastrostomía y disminuir el riesgo de una acodadura en la sonda. En condiciones ideales el paciente no debe tumbarse, ya que esto aumenta el riesgo de reflujo y aspiración.
- Observar al paciente durante toda esta actividad para detectar cualquier dato de malestar o ansiedad.
- Reunir y preparar el equipo para que el procedimiento sea eficiente.
- Insertar el equipo de administración en el frasco de alimentación de una manera aséptica para evitar la infección.
- Dejar pasar el alimento a través del equipo con el fin de expulsar todo el aire, ya que el aire excesivo que se introduce en el estómago puede ocasionar dolor y distensión.
- El tapón de plástico en el extremo del equipo de administración se mantendrá colocado este tiempo para prevenir infecciones.
- Irrigar la sonda con unos 10 a 50 ml de agua a través de una jeringa para asegurarse de que el tubo sea permeable.

- Insertar el equipo de administración en el tubo (a través de la bomba si se utiliza).
- Iniciar el flujo activando la bomba o ajustando el equipo de administración.
- Desconectar el equipo de infusión cuando se haya administrado todo el alimento.
- Irrigar el tubo con agua para despejar la sonda.
- Procurar que el paciente se sienta lo más cómodo posible, manteniendo así la calidad de este procedimiento.
- Desechar con seguridad el equipo para reducir cualquier riesgo sanitario.
- Registrar apropiadamente el tiempo, la cantidad y el tipo de alimento que se administre, vigilar los efectos secundarios y comunicar de inmediato cualquier dato anormal, proporcionando un registro por escrito y ayudando a la implementación de cualquier acción que sea necesaria en caso de que se advierta una anomalía o una reacción adversa al procedimiento.(10)

Al llevar a cabo este procedimiento, las enfermeras son responsables de sus acciones, de la calidad de la asistencia que brindan y del mantenimiento de los registros de acuerdo con el Código de conducta profesional: normas de conducta, desempeño y ética y conforme a las Directrices para registros y mantenimiento de registros.

Educación del paciente/cuidador

Una explicación clara de la necesidad de este tipo de alimentación ayudará a lograr la cooperación del paciente. Si él mismo es quien se está administrando los alimentos, es necesario señalar la importancia de las

medidas higiénicas. El tipo de alimentación también debe acordarse con el paciente.(10)

1.7. Nutrición parenteral

La nutrición parenteral es la infusión intravenosa de nutrientes esenciales en pacientes que no pueden mantener una ingestión adecuada de nutrientes por vía oral o nasogástrica. Puede estar indicada en todo paciente que no pueda ingerir, digerir o absorber alimentos por vía oral o intestinal en cantidad suficiente, por ejemplo:

- Pacientes que se han sometido a una intervención quirúrgica que implica resección importante del intestino, ya que tendrán una menor capacidad para digerir alimentos.
- Pacientes que tienen enfermedad inflamatoria difusa del tubo digestivo, ya que la inflamación intestinal disminuye la eficiencia del proceso digestivo.
- Personas con problemas de absorción deficiente, ya que, pese a una ingesta razonable, absorben una cantidad inadecuada de nutrientes para disponibilidad de las células.
- Los individuos con náuseas y vómitos graves; por ejemplo, después de quimioterapia antineoplásica. En estos casos disminuye el apetito y el alimento no se mantendrá en el estómago durante el tiempo suficiente para que ocurra la digestión.(10)

«**Nutrición parenteral**» es el término que se utiliza cuando los nutrientes necesarios se administran mediante un catéter venoso central. Sin embargo, se ha demostrado que es posible administrar mediante una infusión algunas soluciones de nutrición parenteral utilizando una vía de acceso a través de una vena periférica. La nutrición parenteral también se administra como un complemento a la nutrición nasogástrica y oral.(13)

Descripción del procedimiento

En condiciones ideales, este procedimiento se realizará en el quirófano. Si se lleva a cabo en la planta, se realizará en la sala de tratamiento.

La inserción del catéter intravenoso para la infusión de nutrición parenteral suele llevarla a cabo un médico aplicando una técnica aséptica. Sin embargo, en la actualidad algunas enfermeras específicamente formadas y capacitadas están realizando este procedimiento en unidades especializadas. Se debe usar gorro y mascarilla quirúrgica. Después de lavarse las manos, el médico se coloca una bata quirúrgica y guantes y prepara el equipo estéril en una bandeja, manteniendo la asepsia. Una vez que el paciente se encuentra en la posición correcta, se colocan los paños estériles en el campo quirúrgico. Se puede administrar un anestésico local. Limpiar la zona de la piel del sitio de acceso antes de insertar un catéter intravenoso a través de la vena subclavia o la yugular interna para que la punta del catéter quede alojada en la vena cava superior. Establecer el flujo de líquido de infusión ordenado y fijar con puntos en su posición el extremo distal del catéter. Cubrir la zona de acceso con un apósito estéril.

La concentración de los nutrientes irrita los vasos periféricos y podría lesionar las venas periféricas. El líquido de infusión entra en la circulación a la altura de la vena cava superior, es diluido rápidamente por el volumen de sangre que entra en el corazón y rápidamente se distribuye por toda la circulación, lo que disminuye cualquier problema de irritación de los vasos afectados.

La posición del paciente es importante durante este procedimiento y depende del sitio de entrada que se elija para el cateterismo. Hay tres sitios principales de acceso.(10,13)

Vena subclavia

El paciente se coloca en posición supina sin almohada, con el cuello extendido. La cabecera de la cama se descende 10°.(13)

Vena yugular interna

El paciente se coloca en posición supina sin almohada y se le extiende el cuello. Se le gira la cabeza en dirección opuesta al sitio de acceso y se sostiene bien en esta posición.

La cabecera de la cama se descende 10°. Esta posición es importante para evitar que se produzca un émbolo gaseoso.(12)

Vena cefálica mediana

El paciente se pone en posición supina. El brazo seleccionado se extiende con la palma hacia arriba y el codo sostenido. A medida que avanza la tecnología, cada vez se utilizan más catéteres centrales de inserción periférica, que se introducen a través de la vena cefálica o la basílica.(4)

Equipo y material

El mismo que para la infusión intravenosa.

Equipo y material adicional

1. Gorro quirúrgico y mascarilla.
2. Bata estéril.
3. Guantes estériles.
4. Paquete estéril para intervenciones menores o paños estériles y compresas.
5. Protección impermeable para la cama.
6. Solución a base de alcohol para la limpieza de la piel.
7. El líquido de infusión indicado para la nutrición parenteral.

8. Un catéter estéril apropiado dependiendo del sitio de entrada que se utilice; por ejemplo, un catéter de Hickman o un catéter de doble o de triple luz.
9. Aguja estéril y suturas de seda negras.
10. Equipo de control electrocardiográfico si es necesario.
11. Bomba de infusión volumétrica.
12. Cartucho para purgar la bomba de infusión o un equipo de infusión especializado.
13. Bolsa oscura para evitar que llegue la luz al líquido de infusión preparado.(10)

Líquido de infusión para la nutrición parenteral

Lo pautará el médico para cada período de 24 h teniendo en cuenta las necesidades nutricionales del paciente y la química sanguínea relacionada. Se utilizará una combinación de nutrientes para lograr un aporte equilibrado y se incluirán en la receta vitaminas y oligoelementos.

Las bolsas de infusión se adquieren ya preparadas de empresas farmacéuticas o preparadas por un servicio de farmacia del hospital con el equipo necesario; por ejemplo, flujo laminar para garantizar la esterilidad de líquido de infusión. Puede añadirse de forma individual todo lo necesario para la nutrición parenteral, lo que incluye vitaminas y oligoelementos. Esto reduce el riesgo de infección que pudiera ocurrir cuando se receta una infusión de varios líquidos diferentes en bolsas separadas; por tanto, se requieren para la infusión una serie de llaves o conectores «en Y».

Se puede prescribir una combinación de los siguientes líquidos intravenosos. Todos suelen estar disponibles en bolsas de 500 ml (consúltese la literatura farmacéutica actual y el cuadro básico de medicamentos):

- Hidratos de carbono; por ejemplo, dextrosa.
- Grasas; por ejemplo, intralipid.
- Proteínas; por ejemplo, Aminoplex, Vamin.

Se dispone de muchos productos y la elección depende de las necesidades del paciente y de los contratos farmacéuticos con cada autoridad sanitaria. Es posible que un médico tenga preferencia por algunos productos específicos. Diversas empresas farmacéuticas comerciales proporcionan infusión parenteral combinada ya preparada en bolsas para un período de 24 h.(10)

Se puede añadir lo siguiente:

- Vitaminas. Algunas vitaminas se destruyen con la luz solar, de manera que, si se añaden estas a la infusión parenteral de 24 h, debe cubrirse el recipiente con una bolsa oscura para evitar la luz.
- Electrolitos; por ejemplo, potasio y fosfatos.
- Oligoelementos; por ejemplo, cinc y magnesio.(6)

Catéter de Hickman

Se puede escoger un catéter intravenoso de Hickman para la infusión parenteral que es necesaria durante un período de semanas. Este catéter de Silastic radiopaco tiene un manguito de dacrón pequeño en forma de esponja en su extremo distal. El catéter se introduce en un túnel subcutáneo; el manguito ayuda a retener el catéter en su posición a medida que alrededor se forma tejido fibroso. Los pacientes pueden darse de alta con este catéter colocado y se vuelven eficientes en los autocuidados bajo la supervisión del equipo de asistencia primaria. Los pacientes necesitarán una capacitación considerable en la asistencia y el mantenimiento de la nutrición parenteral; la British Association for Enteral and Parenteral Nutrition recomienda que esta se proporcione únicamente en centros especializados donde se dispone de un servicio multidisciplinario coordinado.

El catéter de Hickman también se utiliza para infusiones de medicamentos citotóxicos intravenosos que se recetan durante un período prolongado y que no son adecuados para una infusión periférica debido a sus propiedades irritantes.(14)

Bombas de infusión volumétrica

La nutrición parenteral se administrará utilizando una bomba de infusión volumétrica continua. Esto asegura que se administre un flujo constante de nutrientes prescritos a una velocidad adecuada para el metabolismo del paciente. Si no se dispone de una bomba, se utilizará un equipo de venoclisis con bureta. Las bombas de infusión se purgan con un cartucho especial y se introducen en el circuito de infusión entre el equipo de venoclisis del líquido de infusión y del catéter de infusión. Hay instrucciones claras del fabricante para todas las bombas de infusión, las cuales se deberán tener en cuenta al ajustar las infusiones.

Las bombas de infusión se suelen ajustar para administrar cada hora una tasa de flujo de entre 1 y 999 ml por hora. Todas las bombas están provistas de sistemas de alarma que vigilan la obstrucción de los catéteres, burbujas de aire y el consumo total del líquido disponible. Los nuevos equipos tienen una pantalla digital que ofrece los detalles de la infusión y el sistema de alarma. Continuamente se está desarrollando nuevo equipo para la administración controlada de la infusión intravenosa. Hay diferentes tipos de bomba de infusión y de equipo de infusión para alimentación por gravedad disponible en el mercado; la opción dependerá de la normativa establecida por la autoridad sanitaria.(5,14)

Directrices y propósito de este procedimiento de enfermería

- Ayudar a explicar el procedimiento al paciente para obtener su consentimiento y cooperación y fomentar su participación en los cuidados.
- Procurar la privacidad del paciente respetando su individualidad y manteniendo su autoestima.
- Reunir y preparar el equipo y el material para un procedimiento eficiente.

- Comprobar el líquido intravenoso prescrito para la nutrición parenteral.
- Lavarse las manos para reducir las infecciones cruzadas.
- Purgar el equipo.
- Ayudar al paciente a adoptar la posición apropiada, lo que depende del sitio de entrada que se utilice para la inserción del catéter venoso central, de manera que se mantenga la seguridad óptima para el enfermo.
- Observar al paciente durante toda esta actividad para detectar cualquier efecto adverso. El catéter central entra en las venas grandes adyacentes al corazón y en ocasiones produce arritmias, de manera que es útil la vigilancia electrocardiográfica del paciente.
- Ajustar la inclinación de la cama para descender la cabeza del paciente si es necesario con el fin de minimizar el riesgo de un émbolo gaseoso.
- Permanecer con el paciente y ayudarlo a mantener su posición. Se le tranquilizará si es necesario, ya que esta parte del procedimiento le puede resultar atemorizante.
- Ayudar al médico en lo que sea necesario para garantizar un resultado seguro de este procedimiento.
- Iniciar la infusión de nutrición parenteral a la velocidad prescrita una vez que el catéter está colocado correctamente y que se ha aplicado el apósito estéril en el sitio de acceso.
- Si es necesario, cubrir la infusión con una bolsa oscura para protegerla de la luz, que puede deteriorar algunas vitaminas.
- Confirmar que el paciente se sienta lo más cómodo posible. En condiciones ideales el paciente deberá tener un período de reposo después de este procedimiento de enfermería para disminuir la ansiedad y el estrés.

- Si se está utilizando una bomba de infusión, ajustarla conforme a las instrucciones del fabricante para mantener la infusión prescrita.
- Desechar con seguridad el equipo para mantener un entorno seguro.
- Documentar de forma apropiada el procedimiento de enfermería, vigilar los efectos secundarios y comunicar de inmediato cualquier dato anormal. Esto garantiza un procedimiento seguro y permite iniciar con rapidez las intervenciones médicas y de enfermería apropiadas.(4,5,14)

Al llevar a cabo este procedimiento, las enfermeras son responsables de sus acciones, de la calidad de la atención que brindan y del mantenimiento de los registros de acuerdo con el Código de conducta profesional: normas de conducta, desempeño y ética y conforme a las Directrices para registros y mantenimiento de registros.(15)

Educación del paciente/cuidador

En colaboración con el paciente y/o cuidador, confirmar que puedan llevar a cabo el procedimiento necesario. Proporcionar información respecto a quién dirigirse en caso de que surja alguna inquietud.

Las explicaciones preliminares, durante y después de la inserción del catéter, al igual que del procedimiento para continuar la nutrición parenteral, ayudarán al paciente a comprender e interpretar el trastorno y su tratamiento. La enfermera tendrá muy presente la oportunidad y la importancia de la información para cada etapa de este procedimiento.

El equipo de atención primaria ayudará a fomentar la independencia de la persona que recibe nutrición parenteral en el hogar. Esto incluirá las instrucciones sobre los aspectos relativos a:

- Técnica aséptica.
- Cuidados del catéter venoso central.
- Observación del sitio.

- Preparación de la alimentación intravenosa.
- Uso de la bomba de infusión volumétrica.
- Cuidados de la cavidad bucal.(5,15)

Los pacientes que necesitan asistencia a largo plazo deberán comprender la importancia de comunicar si presentan enrojecimiento, edema o dolor en el sitio del catéter o sensación de malestar general. Su independencia será mayor si se les enseña los principios de la vigilancia de la glucemia.

La formación del paciente será parte de los planes para el alta y se iniciará mucho antes de que el paciente sea dado de alta a su hogar. Es útil contar con una enfermera que sirva de enlace entre el hogar y el establecimiento sanitario, así como con folletos didácticos que refuercen el conocimiento y la confianza tanto del paciente como de quien lo cuida.(16)

1.8. Nutrición enteral

Consiste en la administración de alimentación a través de una sonda colocada de tal forma que un extremo queda en el exterior y el otro en distintos tramos del tubo digestivo, quedando suprimida la etapa digestiva bucal y esofágica.

Está indicada en aquellos casos en los que el alimento no puede ser administrado por vía oral voluntaria o cuando la persona usuaria se niegue a tomar el alimento por dicha vía.

Si se prevé que el periodo de administración de alimentación enteral va a ser corto, se utilizará la sonda nasogástrica. Si se considera que será prolongado se colocaran catéteres de gastrostomía.

Entre las posibles complicaciones que se pueden presentar tenemos: diarrea, gases, náuseas, vómitos, estreñimiento, neumonía por aspiración, irritación nasofaríngea, obstrucción de la sonda.(16,17)

Tipos de perfusión

Jeringa de alimentación:

Es la forma tradicional de administración intermitente; suele utilizarse una jeringa de 50 ml y se realiza mediante emboladas de 200 – 400 ml, generalmente cada 4-6 horas.(18)

Sistema de goteo:

La solución nutritiva se presenta en una bolsa apropiada o se introduce en ella, conectándola a un sistema de goteo con cámara cuentagotas. La cantidad a ingerir en 24 horas se fracciona en “tomas”. La bolsa se cuelga en un soporte para sueros y se administra la solución a la frecuencia de flujo apropiada (gotas por minuto). Este método facilita la administración intermitente.

Con bomba de infusión enteral o nutribomba: se usa una bomba de infusión en la que se ajusta la velocidad de entrada (ml/hora) de la solución nutritiva al interior del tubo digestivo. Suele ser de fácil manejo y consta de señales ópticas y acústicas ante fallos de infusión, acodamiento, burbujas, fallo de batería o finalización. Con este método, la administración puede ser intermitente o continua.(18)

Tipos de sondaje

Sondaje nasogástrico:

Es el más común. Se introduce la sonda por la nariz y se hace progresar hasta el estómago.

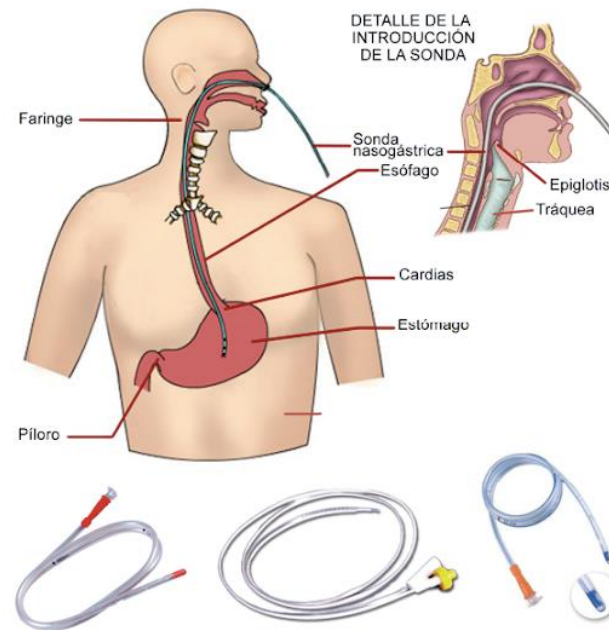


Figura 2. Sondaje nasogástrico.(18)

Sondaje nasoduodenal:

Se introduce hasta el duodeno. Se usa cuando el vaciado gástrico es muy lento, en personas con anorexia nerviosa.

Sondaje nasoyeyunal:

El extremo distal está en el yeyuno. Se usa en personas con pancreatitis.

Sondaje de implantación quirúrgica:

Permite colocar la sonda en el tramo indicado del aparato digestivo. El objetivo general es aprovechar al máximo la función del aparato digestivo hasta que el usuario pueda volver a comer o como método paliativo en pacientes terminales. Además, evita lesiones de esófago y nariz y tiene menos problemas estéticos y psicológicos(4,18)

Procedimientos:

Colocación de la sonda nasogástrica (SNG)

- Se coloca a la persona en posición de Fowler o sentado.
- Colocar un paño sobre el pecho.

- Comprobar la permeabilidad de las fosas nasales.
- Calcular la longitud de la sonda necesaria para llegar al estómago. o Lubricar el extremo inferior de la sonda.
- Sujetar la sonda a unos 10 cm del extremo e introducirla en la fosa nasal empujando el tubo suavemente hacia delante y hacia abajo, procurando evitar lesiones.
- Coordinar la maniobra con los movimientos de deglución de la persona usuaria.
- Si se encuentra resistencia no insistir.
- Comprobar la correcta colocación de la sonda. Para ello contamos con tres maneras distintas: introducir el extremo exterior en un vaso de agua, usar un fonendoscopio y una jeringa llena de aire y/o una radiografía.
- Fijar a la nariz con esparadrapo.
- Dejar la sonda taponada o pinzada. o Acomodar a la persona.
- Recoger el material.
- Registrar la realización de la técnica.(5)

Administración de la nutrición enteral

- Se coloca a la persona en posición de Fowler o sentada.
- Lavarse las manos y ponerse los guantes.
- Se extiende una servilleta sobre el pecho de la persona usuaria.
- Antes de empezar debemos comprobar que el estómago está vacío, para ello aspiraremos con una jeringa.
- Se conecta el extremo libre de la sonda a una jeringa cargada de 50 ml de agua. Se pasa a través de la sonda, luego se pinza y se retira.
- Se conecta el alimento, se administra lentamente.
- Una vez administrado, se vuelve a pasar otra jeringa de agua, se pinza la sonda y se retira (es importante para evitar taponamientos).
- Dejar la sonda taponada.

- La persona debe permanecer en posición de Fowler o sentada aproximadamente una hora para facilitar la digestión y evitar el reflujo gastroesofágico.
- La medicación se administra triturada, diluida y por jeringa. (5)

Cuidados

- En personas con PEG (gastrostomía endoscópica percutánea) realizar curas diarias del estómago.
- En personas portadoras de SNG (sonda nasogástrica): realizar el lavado de los orificios nasales diariamente, cambiar el apoyo para evitar lesiones por presión, verificar la correcta colocación del sondaje antes de administrar la alimentación, limpiar siempre con agua al terminar.(11)

ACTIVIDADES RECOMENDADAS

Realice la clasificación de micro y macronutrientes con ejemplos y empléalos en una pirámide alimenticia.

UNIDAD 2

PRINCIPALES PROBLEMAS NUTRICIONALES Y DIETAS HOSPITALARIAS



2. Principales problemas nutricionales y dietas hospitalarias

Introducción

En el ámbito de la nutrición, existen diversos problemas y trastornos que pueden afectar la salud y el bienestar de las personas. Estos problemas nutricionales pueden variar desde deficiencias de nutrientes hasta trastornos alimentarios y enfermedades relacionadas con la alimentación.

Uno de los principales problemas nutricionales es la desnutrición, que ocurre cuando el cuerpo no recibe suficientes nutrientes esenciales para funcionar de manera óptima. La desnutrición puede ser causada por una ingesta insuficiente de alimentos, una mala absorción de nutrientes o un aumento en las necesidades nutricionales debido a enfermedades o lesiones. Este problema es especialmente común en personas mayores, pacientes hospitalizados y aquellos con enfermedades crónicas.

Por otro lado, la obesidad es otro problema nutricional importante

en muchas partes del mundo. La obesidad se produce cuando hay un exceso de grasa corporal debido a un desequilibrio entre la ingesta de calorías y el gasto energético. Este problema puede aumentar el riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, enfermedades cardíacas y ciertos tipos de cáncer.

Además de estos problemas nutricionales, también existen trastornos alimentarios como la anorexia nerviosa, la bulimia nerviosa y el trastorno por atracón. Estos trastornos se caracterizan por comportamientos alimentarios anormales y pueden tener graves consecuencias para la salud física y emocional de las personas que los padecen.

En el contexto hospitalario, también es importante considerar las dietas específicas que se utilizan para tratar diversas condiciones médicas. Las dietas hospitalarias son diseñadas por

profesionales de la salud, como dietistas o nutricionistas, y se adaptan a las necesidades individuales de cada paciente. Estas dietas pueden incluir restricciones de ciertos nutrientes,

como sodio o azúcar, o pueden ser modificadas en función de las necesidades de pacientes con enfermedades específicas, como diabetes, enfermedades cardíacas o insuficiencia renal.

Objetivo

Desarrollar un plan nutricional específico hacia una patología interpretando las carencias o excesos nutricionales, con una comunicación asertiva.

2.1. Malnutrición

El término «malnutrición» se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona. Abarca tres grandes grupos de afecciones:

- la desnutrición, que incluye la emaciación (un peso insuficiente respecto de la talla), el retraso del crecimiento (una talla insuficiente para la edad) y la insuficiencia ponderal (un peso insuficiente para la edad);
- la malnutrición relacionada con los micronutrientes, que incluye las carencias de micronutrientes (la falta de vitaminas o minerales importantes) o el exceso de micronutrientes; y
- el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación (como las cardiopatías, la diabetes y algunos cánceres).(3)

2.1.1. Desnutrición

Existen cuatro tipos principales de desnutrición: emaciación, retraso del crecimiento, insuficiencia ponderal, y carencias de vitaminas y minerales. Por causa de la desnutrición, los niños, en particular, son mucho más vulnerables ante la enfermedad y la muerte.

La insuficiencia de peso respecto de la talla se denomina emaciación. Suele indicar una pérdida de peso reciente y grave, debida a que la persona no ha comido lo suficiente y/o a que tiene una enfermedad infecciosa, como la diarrea, que le ha provocado la pérdida de peso. Un niño pequeño que presente una emaciación moderada o grave tiene un riesgo más alto de morir, pero es posible proporcionarle tratamiento.

La talla insuficiente respecto de la edad se denomina retraso del crecimiento. Es consecuencia de una desnutrición crónica o recurrente, por regla general asociada a unas condiciones socioeconómicas deficientes, una nutrición y una salud de la madre deficientes, a la recurrencia de enfermedades y/o a

una alimentación o unos cuidados no apropiados para el lactante y el niño pequeño. El retraso del crecimiento impide que los niños desarrollen plenamente su potencial físico y cognitivo.

Los niños que pesan menos de lo que corresponde a su edad sufren insuficiencia ponderal. Un niño con insuficiencia ponderal puede presentar a la vez retraso del crecimiento y/o emaciación.(3)

2.1.2. Desnutrición crónica o retraso en el crecimiento

Se produce cuando, en especial en los primeros 1000 días de vida (durante el embarazo y hasta los 2 años) hay una ingesta insuficiente de nutrientes, o existen infecciones y enfermedades que impiden asimilar esos nutrientes. En estos casos la estatura del niño es demasiado reducida para su edad, y tanto el desarrollo físico como el cognitivo se ven mermados, con consecuencias para toda la vida. Un niño o niña que padece desnutrición crónica nunca será tan fuerte, sano e inteligente como hubiera podido. Es un tipo de desnutrición para el que no existe tratamiento, por lo que prevenirlo es fundamental.(1)

2.1.3. Desnutrición aguda o emaciación

Se identifica por un bajo peso respecto a la altura, y se produce cuando los niños o niñas pierden demasiado peso o no ganan suficiente, por una ingesta insuficiente de alimentos en un periodo de tiempo reciente o como consecuencia de alguna enfermedad. Se puede diagnosticar con la medida del perímetro del brazo, mediante la llamada cinta MUAC (imagen abajo): la zona amarilla indica desnutrición aguda moderada y la zona roja desnutrición aguda severa, la forma más grave de desnutrición. En ambos casos es importante que los niños y niñas reciban tratamiento y es especialmente urgente si se diagnostica desnutrición aguda severa, que supone un alto riesgo de muerte. Este tipo de desnutrición se dispara habitualmente en situaciones de emergencia con sequías prolongadas, crisis alimentarias y conflictos, pero se

da también de forma muy preocupante en países y situaciones más estables y ha aumentado con la pandemia de COVID-19 y el cambio climático.⁽¹⁾

2.1.4. Malnutrición relacionada con los micronutrientes

Las ingestas inadecuadas de vitaminas y minerales (los denominados micronutrientes) se pueden reunir en un mismo grupo. El organismo necesita micronutrientes para producir enzimas, hormonas y otras sustancias esenciales para un crecimiento y desarrollo adecuado.

El yodo, la vitamina A y el hierro son los más importantes en lo que se refiere a la salud pública a escala mundial; sus carencias suponen una importante amenaza para la salud y el desarrollo de las poblaciones de todo el mundo, en particular para los niños y las embarazadas de los países de ingresos bajos.^(1,6)

2.2. Índice de masa corporal

Un parámetro muy útil para juzgar la composición corporal es el índice de Masa Corporal (IMC) o índice de Quetelet:

$$\text{Peso (kg)} / \text{talla} \times \text{talla (m)}$$

Es un índice de adiposidad y de obesidad, pues se relaciona directamente con el porcentaje de grasa corporal (excepto en personas con una gran cantidad de masa magra, como deportistas o culturistas).

Puede usarse para calcular el porcentaje de grasa introduciendo el valor del IMC en la siguiente fórmula:

$$\% \text{ grasa} = 1.2 \times \text{IMC} + 0.23 \times \text{edad (años)} - 10.8 \times \text{sexo} - 5.4$$

Siendo Sexo = 1 (en el caso de los hombres) y 0 (para las mujeres)

También es un índice de riesgo de hipo e hipernutrición y, por tanto, de las patologías asociadas a ambas situaciones, especialmente de las enfermedades crónico-degenerativas (enfermedad cardiovascular, diabetes, algunos tipos de cáncer, otros.). Se ha observado una relación en forma de

jota entre el IMC y la mortalidad total, de manera que tanto IMCs muy bajos como muy altos se relacionan con un mayor riesgo para la salud.(3)

Índice de masa corporal adecuado

Se estima que los límites aceptables del IMC -aquellos que se asocian con un menor riesgo para la salud y por tanto con una mayor expectativa de vida- están comprendidos entre 19-25 kg/m².

Un IMC inferior a 15 en ausencia de cualquier desorden físico o psíquico se utiliza como diagnóstico de anorexia nerviosa, un trastorno alimentario muy frecuente en la actualidad.(7)

Edad	Categoría IMC	Clasificación
20 años o más	< 18,5	Peso insuficiente
20 años o más	18,5 a 24,9	Peso normal
20 años o más	25,0 a 29,9	Sobrepeso
20 años o más	30,0 o más	Obesidad

Tabla 1. IMC, edad y clasificación según la OMS.(4)

Categorías	IMC (kg/m ²)
Peso insuficiente	< 18,5
Peso adecuado	18,5-24,9
Sobre peso grado I	25,0 – 26,9
Sobre peso grado II	27,0 – 29,9
Obesidad grado 1	30,0-34,9
Obesidad grado 2	35,0-39,9
Obesidad grado 3	≥ 40,0

Tabla 2. Criterios SEEDO para definir la obesidad en grados según el IMC en adultos.(4)

Edad	Peso insuficiente	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad
< 2 años	< 18,0	18,0-22,9	23,0-26,9	≥ 27,0
2-5 años	< 18,0	18,0-23,9	24,0-27,9	≥ 28,0
6-9 años	< 18,0	18,0-24,9	25,0-28,9	≥ 29,0
10-12 años	< 18,0	18,0-25,9	26,0-29,9	≥ 30,0
13-15 años	< 18,0	18,0-26,9	27,0-30,9	≥ 31,0
16-17 años	< 18,0	18,0-27,9	28,0-31,9	≥ 32,0
18-29 años	< 18,5	18,5-24,9	25,0-29,9	≥ 30,0
30-39 años	< 18,5	18,5-25,0	25,1-29,9	≥ 30,0
40-49 años	< 18,5	18,5-25,1	25,2-29,9	≥ 30,0
50-59 años	< 18,5	18,5-25,2	25,3-29,9	≥ 30,0
60-69 años	< 18,5	18,5-25,3	25,4-29,9	≥ 30,0
70-79 años	< 18,5	18,5-25,4	25,5-29,9	≥ 30,0
≥ 80 años	< 18,5	18,5-25,5	25,6-29,9	≥ 30,0

Tabla 3. IMC adecuado según la edad. (4)

Hay que tener en cuenta que el IMC no refleja directamente composición corporal. Para mucha gente sobrepeso significa exceso de grasa y, sin embargo, esto no siempre es así. Los atletas con huesos densos y músculos bien desarrollados podrían tener sobrepeso de acuerdo con el índice que estamos comentando. Sin embargo, tienen poca grasa. Un culturista puede ser clasificado con sobrepeso, aunque no tenga grasa y de la misma forma, una gimnasta china pequeña quedaría incluida en el rango de bajo peso, aunque esté completamente sana. Por el contrario, la gente inactiva, muy sedentaria, puede tener un IMC y un peso adecuados cuando, de hecho, seguramente, tienen demasiada cantidad de grasa.(12)

2.2.1. Relación circunferencia de cintura/circunferencia de cadera

Este otro parámetro que nos aporta información de composición corporal, bastante más desconocido por la población, es el Índice Cintura-Cadera (ICC), que no solo **nos** indica la tendencia o predisposición personal a acumular grasa, sino que también incide en la probabilidad de padecer cualquier tipo de enfermedades cardíacas, diabetes o problemas de tensión arterial, entre otros.

Esta fórmula es utilizada para conocer los niveles de grasa intra-abdominal de una persona, y es una herramienta perfecta para complementar al cálculo de IMC, ya que este último tiene ciertas limitaciones que dificultan distinguir si el sobrepeso viene a raíz de una hipertrofia muscular o es derivado de un aumento propio de grasa corporal.

Según algunos estudios el ICC, o índice Cintura-Cadera, ha resultado ser un indicador más efectivo de sobrepeso o riesgo de enfermedades coronarias.

Se trata de la relación que resulta de dividir el perímetro de la cintura de una persona. A continuación, os dejamos la descripción gráfica de la ecuación:(12)

$$\text{ICC} = \text{cintura (cm)} / \text{cadera (cm)}$$

Para poder identificar nuestro resultado, la OMS propone la siguiente tabla de valores:

- ICC = 0,71-0,84 normal para mujeres.
- ICC = 0,78-0,94 normal para hombres.
- Valores mayores: Síndrome androide (cuerpo de manzana).
- Valores menores: Síndrome ginecoide (cuerpo de pera).(13)

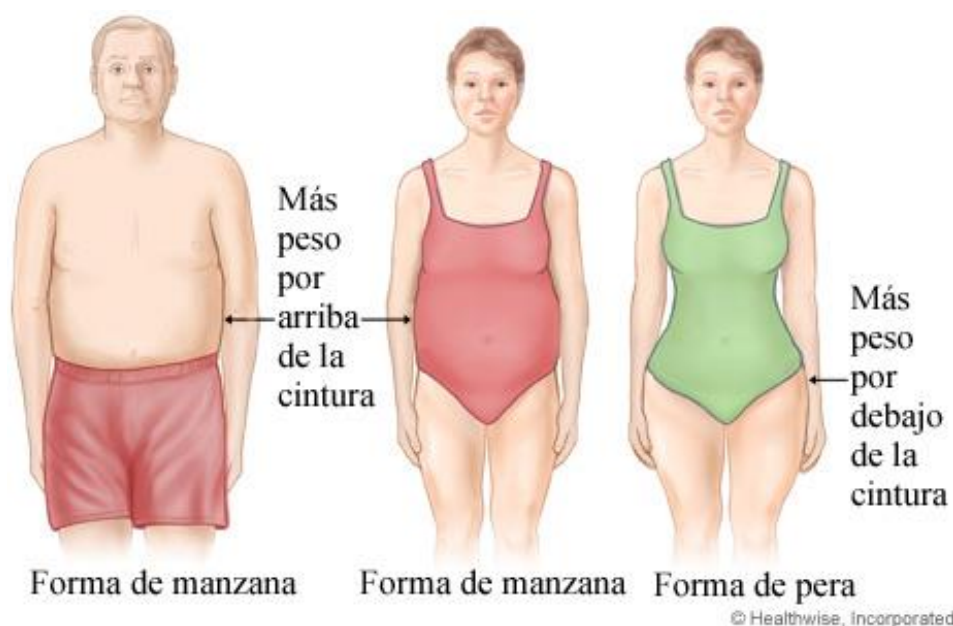


Figura 2. Distribución grasa según el sexo.(1)

2.3. Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad importantes problemas de salud pública pueden definirse como una excesiva acumulación de grasa -general o localizada- en el cuerpo. Se considera que una persona presenta sobrepeso cuando su IMC está comprendido entre 25.0 y 29.9 kg/m² y son obesas aquellas que tienen un IMC >30 kg/m².

Un criterio adicional de obesidad relacionado con un mayor riesgo para la salud es la cantidad de grasa abdominal. La distribución central de la grasa puede ser incluso más crítica que la grasa total como factor de riesgo de enfermedades crónico-degenerativas. Está muy relacionada con una mayor prevalencia de intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, aumento de presión arterial y aumento de lípidos sanguíneos.

El índice antropométrico que valora la distribución de la grasa es la relación circunferencia de cintura/circunferencia de cadera (RCC). Una cifra alta, generalmente más frecuente en los hombres, refleja una obesidad androide o central con un depósito de grasa preferentemente en el abdomen y en la parte alta del cuerpo y puede suponer mayor riesgo para la salud. Una cifra baja, más característica de las mujeres, refleja depósitos de grasa periféricos en las caderas y muslos, de tipo ginecoide.⁽³⁾

La obesidad puede considerarse como una enfermedad crónica de complicada naturaleza, que afecta a un porcentaje considerable de la población. Es un factor de riesgo en la enfermedad cardiovascular, la resistencia a la insulina, la diabetes tipo 2, la hipertensión arterial y en ciertos tipos de cáncer. De hecho, la reducción de peso da lugar a una importante mejora en la diabetes, en los lípidos sanguíneos y en la sensación general de bienestar. Para muchas personas es además una cuestión estética que puede dar lugar a problemas psíquicos y sociales.

La etiología de la obesidad es multifactorial, pero parece estar, al menos parcialmente, mediada a través de mecanismos genéticos. Se sabe que

influyen en su desarrollo y mantenimiento diversos factores ambientales, metabólicos, bioquímicos, psíquicos, sociales, culturales y fisiológicos.

En la mayoría de los casos, es el resultado de un balance positivo de energía, es decir, de una mayor ingesta calórica con respecto al gasto diario. La evidencia más fuerte indica que la prevalencia de obesidad ha aumentado como consecuencia de una disminución del gasto energético (menor actividad física) que no se ha compensado por una reducción equivalente en la ingesta de alimentos. Variaciones pequeñas y a corto plazo de la ingesta calórica son compatibles con el mantenimiento del peso.

Puesto que la ingesta dietética y la actividad física -dos de las causas modificables de la obesidad son los mayores contribuyentes, los principales objetivos del tratamiento irán encaminados a marcar unas pautas dietéticas y de actividad física que permitan reducir y mantener el peso. El verdadero éxito del tratamiento de la obesidad se logra cambiando definitivamente los hábitos alimentarios y de vida y cuanto antes mejor. Como en muchas otras enfermedades, especialmente las relacionadas con la dieta, en la obesidad es fundamental la prevención y esta debe comenzar desde la primera infancia. Un niño de más de 4 años con sobrepeso tiene muchas más probabilidades de ser obeso en la edad adulta.(1,3)

2.4. DIETAS HOSPITALARIAS

Una dieta adecuada ayuda a prevenir riesgos en la salud de las personas, igual como contribuye a un mejor bienestar social y físico. Las dietas hospitalarias se realizan en base a la dietética. Para elaborarlas también es necesario tener en cuenta las necesidades psicológicas y físicas del paciente en cuestión, además de la patología que le hayan diagnosticado.

Por este motivo las dietas deben ser restrictivas en cuanto a los alimentos que utilizan. Lo más importante es tener en cuenta que cada dieta se ha elaborado por un paciente en particular, eso significa que se debe adaptar al diagnóstico de cada uno y a las exigencias de su estado de salud.

La atención nutricional del paciente hospitalizado requiere de una adecuada prescripción dietética, actividad que recae directamente en el personal médico general y especialistas, la prescripción debe ser lo suficientemente clara y específica; de tal manera que no exista la posibilidad de errores en su interpretación y cálculo.(3)

2.4.1. Dieta general

La dieta basal, también conocida como dieta normal, representa un régimen alimentario equilibrado sin modificaciones sustanciales en la composición de nutrientes y energía, adaptándose a las necesidades individuales de cada paciente. Por ejemplo, si un paciente carece de piezas dentales o dentadura, se ajustará la consistencia de los alimentos según sea necesario. Este tipo de dieta se administra a pacientes sin complicaciones en el tracto digestivo y, específicamente en entornos hospitalarios, a aquellos que no requieren necesidades dietéticas especiales.

Las características distintivas de esta dieta incluyen su completitud tanto en términos energéticos como nutricionales. Por lo general, se distribuye en tres comidas: desayuno, almuerzo y merienda, con la opción adicional de incorporar un pequeño refrigerio que puede consistir en zumos, lácteos y cereales.(14,19)

Valor nutricional

En general proporciona de 1800 a 2300 Kcal diarias, la distribución de macro nutrientes es: carbohidratos 55-60%, proteínas 10- 15% y grasa 25 - 30%.

2.4.2. Dieta de líquidos claros

La dieta líquida clara consiste en la administración de alimentos y sustancias en forma líquida a temperatura ambiente. La naturaleza de los líquidos puede variar según el estado clínico del paciente, la prueba diagnóstica, el procedimiento quirúrgico o la intervención a la que se someta. Sin embargo, no se recomienda como único soporte nutricional durante períodos prolongados (12 a 24 horas).(14,19)

Indicaciones:

- Preoperatorio de colon y en condiciones patológicas que requieran reducir el residuo intestinal.
- Condiciones inflamatorias e infecciosas agudas del tracto gastrointestinal.
- Estados agudos con elevación extrema de temperatura.
- Posoperatorio gastrointestinal.
- Etapa inicial en la transición de la alimentación intravenosa a la dieta líquida completa o sólida después de una intervención quirúrgica.
- Preparación dietética previa a exploraciones o intervenciones intestinales.
- En pacientes gravemente debilitados como primera etapa de alimentación oral.(19)

Finalidad de la dieta:

- Proporcionar una fuente oral de líquidos fácilmente absorbibles y con mínimo residuo en el tracto gastrointestinal.
- Reducir al mínimo la estimulación del tracto digestivo.
- Cubrir parte del requerimiento hídrico y de electrolitos para prevenir la deshidratación.(19)

Características físicas de la dieta:

- Consistencia: líquida.
- Volumen: fraccionado en cuatro a cinco tomas, con un volumen total de 1500 a 1800 cc/día.
- Coeficiente gramo/caloría: mayor a 1 (mayor volumen y menor aporte calórico).
- Residuos: no contiene residuos.

- Temperatura: se administra a temperatura ambiente.(19)

Características químicas de la dieta:

- Sabor: suave y no estimulante.
- Aporte nutricional: insuficiente en contenido calórico y nutrientes esenciales. Puede proporcionar hasta 500 kcal, proteínas entre 5 y 8 gramos, hidratos de carbono hasta 130 gramos, sodio y potasio en cantidades de 38 mEq y 16 mEq, respectivamente.(19)

ALIMENTO	PERMITIDO	PROHIBIDO
Leche o productos lácteos	Ninguno	Todos
Carnes	Caldos y consomé: colado y desgrasado.	Todos los demás.
Vegetales	Jugo de tomate colado	Todos los demás
Frutas	Jugo de frutas naturales colado y refrescos naturales	Todos los demás
Panes y cereales	Avena, maicena, colados y diluido	Todos los demás
Grasa	Ninguno	Todos
Misceláneos	Te, gelatina, paletas, helados, azúcar, miel, dulces duros y sal	Todos los demás

Tabla 4. Guía de alimentos para dieta de líquidos claros.(19)

2.4.3. Dieta líquida amplia o completa

La dieta líquida completa implica la administración de alimentos en forma líquida o semilíquida a temperatura ambiente, modificando la consistencia de alimentos sólidos al licuarlos, y tiene un mayor contenido de solutos que de solventes. El tipo de alimento puede variar según el estado clínico del paciente.

Esta dieta incluye líquidos y alimentos cuya estructura se transforma en líquida a temperatura ambiente, como helados, sopas cremosas, té, jugos, gelatinas, malteadas, budines y paletas de helado. No se permite el consumo de alimentos sólidos que no hayan sido sometidos a procesos de cocción.

La dieta líquida completa es más fácil de digerir que los alimentos sólidos y proporciona las proteínas, líquidos, sales y minerales necesarios para obtener energía. Para la mayoría de las personas que siguen esta dieta, la meta es alcanzar entre 1350 y 1500 calorías y 45 gramos de proteína al día.(11,19)

Indicaciones:

- Paso intermedio entre la dieta líquida clara y la dieta blanda en el posoperatorio.
- En casos de alteraciones en la masticación o deglución.
- Para pacientes con estenosis esofágica o problemas gastrointestinales.
- En procesos inflamatorios moderados del tracto gastrointestinal y en enfermos en fase aguda.(19)

Finalidad de la dieta:

- Administrar líquidos por vía oral a personas incapaces de masticar, deglutir o digerir alimentos sólidos.
- Mantener la nutrición oral hasta que desaparezca la causa que dificulta la ingestión de alimentos sólidos.(19)

Características físicas de la dieta:

- Consistencia: líquida a semilíquida.
- Volumen: fraccionado en cuatro a cinco tomas, con un volumen total de 1500 a 1800 cc/día.
- Coeficiente gramo/caloría: mayor a 1 (mayor volumen y menor aporte calórico).
- Residuos: con escasos residuos modificados.
- Temperatura: se administra a temperatura corporal.

Si la dieta se extiende por más de dos a tres días, se deben añadir suplementos nutricionales líquidos.(19)

ALIMENTO	PERMITIDO	PROHIBIDO
Leche o productos lácteos	Bebidas a base de leche, yogurt simple, flan y sorbete	Quesos
Carnes y huevos	Caldos claros, sopas coladas de carne de res, pollo y pescado; cremas y huevos en poché	Carnes en porción, trozos, molida o puré y cualquier otra preparación a base de carnes
Vegetales	En jugos o purés	Otra preparación
Frutas	En jugos o colados	Otra preparación
Panes y cereales	Los refinados o cocidos	Todos los demás
Grasa	Margarina, mantequilla y crema	Todos los demás
Misceláneos	Te, gelatina, paletas, helados, azúcar, miel, dulces duros, cocoa y sal	Todos los demás

Tabla 5. Guía de alimentos para dieta líquida amplia.(11)

2.4.4. Dieta blanda

Las dietas de consistencia blanda se recomiendan como una fase intermedia entre la ingesta de líquidos y la alimentación normal, siendo especialmente útiles para facilitar la digestión del paciente sin estimular la secreción gástrica.

La **dieta blanda** es un plan de alimentación recetado por los nutricionistas en situaciones relacionadas con enfermedades del sistema digestivo o durante la recuperación después de una cirugía.

La **dieta blanda gástrica** se caracteriza por ser de fácil digestión y baja en grasas, evitando alimentos que estimulen la secreción gástrica. Su objetivo principal es proporcionar al sistema digestivo un descanso máximo.

En el caso de la **dieta blanda intestinal**, esta se prescribe a pacientes con afecciones intestinales como colitis, úlceras, enteritis, síndrome de intestino irritable, entre otros. Su propósito es facilitar o minimizar la carga de trabajo del intestino en términos de digestión y absorción.(8,11)

ALIMENTO	PERMITIDO	PROHIBIDO
Leche o productos lácteos	Leche y batidos, yogurt, requesón y quesos suaves	Preparaciones que contengan frutas frescas, semillas, cáscaras y quesos de sabores fuertes
Carnes y huevos	Suaves de res, aves, pescados, huevos en poché, duros, tibios o revueltos sin grasa	Carnes de tejido conectivo duro y muy sazonado, así como fritos
Vegetales	Cocidos en puré o en jugos colados	De sabor fuerte formadores de gases, ricos en fibra y crudos
Frutas	Crudas y cocidas en trocitos o en puré, jugos y enlatados	Secas
Panes y cereales	Cocidos, refinados y enriquecidos	Integrales, tostados y fritos duros
Grasa	Margarina, mantequilla, crema, aceite vegetal, aguacate, salsa de crema y aderezos	Manteca de cerdo, nueces y demás semillas, aceitunas y sobretodo grasas en frituras
Misceláneos	Te, azúcar y sal	Condimentos en exceso como pimienta y chile

Tabla 6. Guía de alimentos para dieta blanda.(11)

Objetivos de la dieta:

- Facilitar el proceso de recuperación de los pacientes.
- Suministrar la cantidad necesaria de nutrientes requeridos por los pacientes.
- Ofrecer alimentos de fácil digestión.

La dieta blanda se configura como un plan alimenticio recomendado por los nutricionistas en diversas circunstancias, como enfermedades del sistema digestivo o durante la fase de recuperación después de una intervención quirúrgica. Su característica distintiva reside en la inclusión de alimentos que son fáciles de masticar y digerir, exentos de condimentos, grasas, ácidos u otras sustancias que puedan causar irritación en el sistema digestivo o estimular la secreción de jugos gástricos.

La composición específica de la dieta blanda se ajustará según la condición clínica del paciente. Por ejemplo, aquellos que han pasado por una cirugía maxilofacial pueden necesitar una dieta basada en líquidos y purés, al igual que aquellos que experimentan disfagia (dificultad para tragar), aunque en estos casos se podría incluir una variedad más amplia de alimentos.(11)

Dieta Blanda de Fácil Masticación: Esta dieta, sin restricciones comparada con la dieta normal, requiere que los métodos de cocción empleados permitan que los alimentos se desintegren fácilmente en la boca con el uso de las encías o mediante leves movimientos mandibulares. Las preparaciones incluyen una variedad de opciones, como sopas y triturados, pescados fritos, al horno o a la plancha, carnes picadas en forma de albóndigas o hamburguesas con sus salsas, muslos de pollo al horno, croquetas, huevos y lácteos, así como frutas maduras tiernas o frutas cocidas en almíbar.

Dieta Blanda o de Protección Gástrica: Esta dieta se caracteriza por tener una consistencia blanda y ser de fácil preparación, con un contenido moderado de grasas (hasta un 30% del aporte calórico total). Se evitan irritantes y estimulantes de la secreción gástrica, así como alimentos que puedan producir flatulencia.

Estas dietas son empleadas en pacientes con condiciones como dispepsia, úlcera péptica o úlcera duodenal, buscando proporcionar un máximo reposo digestivo y aliviar los síntomas, especialmente el dolor después de la ingesta. Se recomienda la administración de pequeñas cantidades de alimentos no irritantes, preparados de manera sencilla, a intervalos frecuentes. Los alimentos consumidos en estas dietas incluyen carne y pescados a la plancha (no fritos), verduras cocidas, huevos en tortilla o pasados por agua, y lácteos y derivados como leche, yogur, natillas, flan y queso.(8,11)

Dieta Blanda Intestinal: El propósito principal de esta dieta es simplificar y reducir la carga de trabajo en el intestino, abordando aspectos de digestión y absorción. Esta pauta alimentaria se recomienda para pacientes afectados por diversas afecciones intestinales como diarrea, enteritis, colitis, gastroenteritis y síndrome de colon irritable.

Características Distintivas:

- El aporte calórico total de esta dieta se sitúa en el rango de 1700-1800 kcal.

- Se distribuye en cinco a seis tomas a lo largo del día, abarcando desayuno, almuerzo, merienda y dos colaciones.
- La composición calórica se ajusta a: Carbohidratos (60%), Grasas (25%), Proteínas (15%).
- La consistencia de los alimentos debe ser blanda.
- Se prioriza un aroma y sabor agradable, evitando condimentos picantes.
- Se promueve una dieta baja en purinas, excluyendo carnes rojas.
- La ingesta diaria de fibra se limita a 2-3 gramos.(8,11)

2.4.5. Dieta hipercalórica

Esta dieta se caracteriza en ser alta en kilocalorías en relación al valor calórico de una dieta normal.

Usos

- Todas las patologías que causan hipermetabolismo

Valor nutricional

En general proporciona de 2300 a 3000 Kcal diarias y la distribución de macronutrientes es: carbohidratos 50-55%, proteínas 15-20% y grasa 25-30%.(10)

ALIMENTO	PERMITIDO	PROHIBIDO	MODIFICACIÓN
Leche o productos lácteos	Leche y batidos, yogurt, requesón y quesos suaves	Ninguno	Se aumenta el número de porciones
Carnes y huevos	Suaves de res, aves, pescados, huevos en poché, duros, tibios o revueltos sin grasa	Ninguno	
Vegetales	Cocidos en puré o en jugos colados	Ninguno	
Frutas	Crudas y cocidas en trocitos o en puré, jugos y enlatados	Ninguno	
Panes y cereales	Cocidos, refinados y enriquecidos	Ninguno	
Grasa	Margarina, mantequilla, crema, aceite vegetal, aguacate, salsa de crema y aderezos	Ninguno	
Misceláneos	Te, azúcar y sal	Ninguno	

Tabla 7. Guía de alimentos para dieta hipercalórica.(10)

2.4.6. Dieta hipocalórica

Estas dietas, centradas en la disminución de calorías, no excluyen ningún tipo de nutriente. Si bien no se prohíben productos ricos en grasa, azúcar y aceite, su consumo se limita a la cantidad mínima esencial con el propósito de lograr la reducción del peso corporal y mantener este logro a largo plazo sin sufrir efectos de rebote. Es fundamental que esta dieta genere sensación de saciedad en el paciente, priorizando alimentos con menor aporte calórico. El éxito de una dieta hipocalórica radica en la elección adecuada de alimentos, su cantidad, el método de cocción y, de manera significativa, en la incorporación de actividad física diaria.(8)

Clasificación:

Dietas Hipocalóricas Equilibradas: Estas dietas, sugeridas por nutricionistas para abordar el sobrepeso u obesidad, mantienen un aporte calórico total superior a 800 kcal diarias y generan un déficit calórico que oscila entre 500 y 1000 kcal al día. La distribución de macronutrientes sigue patrones similares a las recomendaciones para la población general, aunque con ajustes particulares en la proporción de proteínas, donde su contenido calórico se incrementa

Dietas de Muy Bajo Contenido Calórico (DMBC): Estas dietas, altamente restrictivas en calorías con un aporte que va de 400 a 800 kcal diarias, suelen consistir en preparados farmacéuticos que incorporan proteínas, vitaminas y minerales. Su recomendación se limita estrictamente a situaciones de obesidad mórbida ($IMC > 30 \text{ kg/m}^2$) y siempre bajo supervisión.(19)

Tabla 8. Guía de alimentos para dieta hipocalórica.(8)

ALIMENTO	PERMITIDO	PROHIBIDO
Leche o productos lácteos	Todas las preparaciones a base de leche descremada, queso fresco, requesón y yogurt descremado	Leche entera y derivados
Carnes y huevos	Magra de res, aves sin piel, pescado y clara de huevo	Carnes gordas, embutidos y vísceras
Vegetales	Todas	Ninguno
Frutas	Todas	Ninguno
Panes y cereales	Todos	Los que contengan azúcar y preparados en frituras
Grasa	Aceite vegetal	Todas las demás grasas
Misceláneos	Te, café, pimienta, ajo y sal	Salsas, curtidos y especias fuertes

2.4.7. Dieta hiperproteica

Esta dieta tiene como característica principal el aumento del porcentaje de proteína en relación a la distribución de macronutrientes de una dieta normal.(10)

Usos

- Pacientes sépticos
- Politraumatizados
- Cáncer
- Quemados
- Persona con VIH
- Enfermedades Febriles
- Desnutridos
- Tuberculosis
- Hipertiroidismo
- Síndrome nefrótico (con pérdida de proteína)
- Hipoalbuminémicos

Valor nutricional

En general proporciona de 1800 a 2300 Kcal diarias y la distribución de macronutrientes: carbohidratos 50-55%, proteínas 15-25% (1.5 a 2.0 g/ kg /día) y grasa 25-30%. (18)

ALIMENTO	PERMITIDO	PROHIBIDO	MODIFICACIÓN
Leche o productos lácteos	Todas las preparaciones a base de leche, queso y yogurt	Ninguno	Se aumenta el número de porciones
Carnes y huevos	Todas las carnes, huevos y derivados	Ninguno	
Vegetales	Frescos, jugos, enlatados y congelados	Ninguno	
Frutas	Frescas, jugos naturales, enlatadas y cocidas	Ninguno	
Panes y cereales	Refinados o cocidos	Ninguno	
Grasa	Margarina, mantequilla, crema y aceite vegetal	Ninguno	
Misceláneos	Te, café, pimienta, ajo y sal	Ninguno	

Tabla 9. Guía de alimentos para una dieta hiperproteica.(3)

2.4.8. Dieta hipoproteica

Esta dieta se caracteriza por aportar menos del 10% del total de energía en forma de proteínas. La proteína utilizada debe ser de alto valor biológico (50-70%), lo que asegura la ingesta de aminoácidos esenciales. Es alta en carbohidratos y grasas, y se debe acompañar con suplementos de vitaminas y minerales tales como: calcio, hierro, ácido fólico, tiamina, niacina y riboflavina.

Usos

- Insuficiencia hepática, encefalopatía hepática.
- Insuficiencia renal aguda.
- Insuficiencia renal crónica estadio I, II y III sin compromiso nutricional.(20)

Valor nutricional

En general proporciona de 1800 a 2300 Kcal diarias y la distribución de macronutrientes es: carbohidratos: >60%, proteínas: < 10% (0.5 a 0.8 g/ kg /día) y grasa: >30%.

ALIMENTO	PERMITIDO	PROHIBIDO	MODIFICACIÓN
Leche o productos lácteos	Todos, la cantidad depende de la proteína permitida	Ninguno	Se restringen las cantidades
Carnes y huevos	Todos los tipos, cocidas y en sopa	Ninguno	Se restringen las cantidades
Vegetales	Frescos y cocidos	Ninguno	Ninguna
Frutas	Frescas, cocidas, enlatadas y congeladas	Ninguno	Ninguna
Panes y cereales	Todos los que contengan poca proteína, arroz, papa, plátano, maíz, pastas y avena	Ninguno	Se restringen las cantidades
Grasa	Mantequilla, margarina, crema y aceite vegetal	Ninguno	Ninguna
Misceláneos	Te y condimentos con moderación	Ninguno	Ninguna

Tabla 10. Guía de alimentos para una dieta hipoproteica.

2.4.9. Dieta alta en carbohidratos

Dieta que se caracteriza por presentar un mayor porcentaje de calorías provenientes de carbohidratos en relación a la distribución de macronutrientes de una dieta normal. Asegura el uso de las proteínas en la regeneración de tejidos, utilizando carbohidratos simples y complejos, restableciendo las reservas de glucógeno en el hígado.

Usos

- Cuando hay una alta demanda de energía por catabolismo.
- Enfermedades hepáticas como cirrosis y otras.
- Estados febriles.
- Enfermedades asociadas con desnutrición. (7)

Valor nutricional

Proporciona de 1800 a 2300 Kcal diarias y la distribución de macronutrientes es: carbohidratos 65 – 70%, proteínas 10 – 15 % y grasa 15 -20%.(14)

2.4.10. Dieta baja en carbohidratos

Dieta que se caracteriza por disminuir el porcentaje de carbohidratos por lo que se incrementan los porcentajes de proteínas y grasas en relación a la distribución de macronutrientes en una dieta normal. Los propósitos son disminuir la producción excesiva de CO₂, triglicéridos en sangre y retardar el vaciamiento gástrico.

Usos

- Síndrome de vaciamiento rápido.
- Tratamiento de Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas en adelante EPOC, enfisema y bronquitis crónica.
- Hígado graso.
- Hipertrigliceridemia

Valor nutricional

Proporciona de 1800 a 2300 Kcal diarias y la distribución de macronutrientes es: carbohidratos 40%, proteínas 25% y grasa 35%.(15,19)

2.4.11. Dieta baja en grasas

Dieta que proporciona menos del 25% de las calorías totales en forma de grasa, e incluye tanto la grasa visible de los alimentos como la utilizada en las preparaciones. Debe asegurarse la ingesta de ácidos grasos esenciales. (8)

Usos

- Hígado graso
- Colelitiasis o colecistitis
- Pancreatitis
- Mala absorción intestinal
- Arterioesclerosis
- Enfermedad cardiovascular
- Dislipidemias
- Obesidad.

Valor nutricional

Proporciona de 1800 a 2300 Kcal diarias, la distribución de macronutrientes es: carbohidratos 55 - 60%, proteínas 10 - 20% y grasa 20 -25%. La grasa saturada no debe ser mayor del 10% de las calorías totales.(8)

2.4.12. Dieta para diabético

Aunque también se restringe la cantidad de calorías diarias, la restricción se hace fundamentalmente sobre la ingesta de carbohidratos. Incluye:

- Dieta diabética de 1500 kcal.
- Dieta diabética de 1000 kcal.
- Dieta diabética de 1000 kcal. (18)

2.4.13. Dieta hiposódica

La dieta hiposódica impone limitaciones en la cantidad de sodio presente en los alimentos que la componen, y la extensión de esta restricción se determina según la gravedad de la enfermedad y la respuesta del paciente al tratamiento.

Existen diferentes pautas en cuanto a la cantidad de sodio que debe estar presente en la alimentación del paciente, como son:

- 4 gramos de sodio (175 mEq o mmol)
- 2 gramos de sodio (87 mEq o mmol), que constituyen una restricción leve de sodio
- 1 gramo de sodio (44 mEq o mmol), reconocido como una restricción moderada de sodio
- 500 mg de sodio (22 mEq o mmol), considerado una restricción estricta de sodio
- 250 mg de sodio (11 mEq o mmol), siendo una restricción intensa de sodio. (1)

No obstante, se advierte que una restricción por debajo de 40 mEq resulta en una dieta poco apetecible, por lo que se recomienda su aplicación durante periodos cortos. Es esencial planificar con precaución para evitar deficiencias nutricionales, ya que se considera una dieta extrema que rara vez se emplea.

Aunque un entorno hospitalario no se equipara a un restaurante de alta categoría, es crucial ofrecer un servicio de alimentación digno y de calidad para los pacientes. Se busca proporcionar una alimentación adecuada, variada y equilibrada, utilizando técnicas de cocción que preserven los nutrientes en los alimentos y garantizando una combinación armónica y lógica de ingredientes. Además, se enfatiza en un eficiente servicio de distribución de alimentos que facilite una experiencia óptima para el paciente en términos de contenido y estética.

El sentido visual desempeña un papel vital en la apreciación de la comida, por lo que el montaje de las preparaciones debe ser atractivo y agradable para el paciente. Los profesionales de la alimentación hospitalaria están constantemente trabajando para mejorar aspectos como la calidad de los alimentos, el tamaño de las porciones, las técnicas de elaboración y cocción, la diversificación del menú, los sistemas de solicitud de dietas y la accesibilidad a alimentos para los pacientes hospitalizados. Todo esto se hace con el objetivo de prevenir el deterioro nutricional o mejorar las condiciones nutricionales. Se busca garantizar el consumo efectivo, ya que se reconoce que no todos los alimentos suelen consumirse en su totalidad debido a diversas razones previamente mencionadas.(11)

2.4.14. Dieta baja en potasio

Dieta normal en macronutrientes y calorías, pero disminuida en el contenido de potasio.

Usos

- Déficit de excreción urinaria de potasio.
- Acidosis metabólica.

Valor Nutritivo

Proporciona de 1800 - 2300 calorías diarias y la distribución de macronutrientes: carbohidratos 55-60%, proteínas 10-15% y grasas de 25 a 30%.

Adolescentes y adultos: menor a 1600 mg de potasio. (11)

2.4.15. Dieta con alto contenido de potasio

Dieta normal en macronutrientes y calorías, incrementada en su contenido de potasio entre 3,900 a 6,825 mg (100 a 175 mEq.)

Usos

- Prevenir la hipokalemia (por el uso de medicamentos como diuréticos, antibióticos: gentamicina o anfotericina, esteroides o mineralocorticoides, así como el uso de laxantes).
- Trastornos gastrointestinales: vómitos, diarreas y fístulas intestinales.
- Hipokalemia secundaria a las situaciones de desnutrición.
- Hipoaldosteronismo primario.
- Síndrome de Cushing.
- Acidosis tubular renal.
- Quemaduras severas.

Valor nutricional

Proporciona de 1800 - 2300 calorías diarias y la distribución de macronutrientes carbohidratos 55-60%, proteínas 10-15% y grasas de 25 a 30%.(20)

2.4.16. Dieta modificada en fósforo

Dieta individualizada en calorías y nutrientes, modificada en el mineral fósforo, en adolescentes y adultos: menos de 800mg.

Usos

- Problemas renales
- Hiperparatiroidismo
- Síndrome de realimentación

Valor nutritivo

Es una dieta que proporciona 1,800 - 2,300 calorías al día. Se deben calcular los macronutrientes según la patología y hay restricción de fósforo menor a 800mg.(13)

2.4.17. Dieta alta en calcio

La recomendación diaria está entre 800-1200 mg. arriba de estos valores es una dieta alta en calcio la cual se individualizará usos: pacientes con deformidades óseas como: osteoporosis, osteomalacia y raquitismo.

Valor nutritivo

Puede proporcionar de 1500 a 2300 Kcal diarias y la distribución de macro nutrientes es de: carbohidratos 55-60 % proteínas 10-15% y grasas 30-35 %.(5)

2.4.17.1. Dieta baja en calcio

Esta dieta debe ser usada temporalmente, ya que también va acompañada de restricciones de proteínas, por lo que debe ser elaborada de forma individualizada, de acuerdo a la cantidad de calcio prescrita.

Usos

- Cálculos renales. Síndrome nefrítico.

Valor nutritivo

Proporciona de 1500 a 2300 kcal diarias y la distribución de macro nutrientes es de carbohidratos 55-60 %, proteínas 10-15% y grasas 30-35 %.

2.4.18. Dieta alta en fibra

Dieta normal en nutrientes, su contenido en fibra es mayor a treinta gramos al día, la cual se obtiene de granos enteros, frutas y verduras. Aumenta la motilidad y normaliza el tiempo de tránsito intestinal, aumenta el volumen y el paso del contenido en intestino grueso y disminuye la presión intraluminal. (5,19)

Usos

- Diverticulosis
- Síndrome de Colón Irritable

- Constipación crónica. Contraindicada cuando los cambios inflamatorios tienen su origen en estenosis o estrechez del lumen intestinal u obstrucción intestinal, así como en pacientes con diarrea.

Valor nutritivo

Nutricionalmente adecuada. Calorías de 1800 a 2300, proteínas 10 a 15%, carbohidratos 55 a 60%, grasa de 25 a 30% y fibra >30 gramos.(11)

2.4.19. Dieta baja en fibra

Dieta normal en nutrientes, su contenido de fibra dietética es menor a veinte gramos al día, lo que permite disminuir la formación de heces fecales.

Uso

- Preparación diagnóstica o terapéutica de colón y otras patologías.
- Obstrucción parcial de cualquier parte del tracto gastrointestinal (píloro o colon).
- Enfermedad diarreica aguda.
- Enfermedad inflamatoria intestinal.
- Síndrome del intestino corto.
- Cáncer terminal de colón.

Valor nutritivo

Nutricionalmente adecuada. Calorías de 1800 a 2300, proteínas 10 a 15 %, carbohidratos 55 a 60%, grasa de 25 a 30% y fibra < a 20 gramos. (11)

2.4.20. Dieta libre de gluten

Es una dieta corriente con la característica principal que se ha eliminado en total el conjunto de ciertas proteínas denominadas prolaminas, que se encuentran de forma natural en el trigo, cebada, avena y centeno; y añadidos en ciertos productos procesados.

Usos

- Paciente celíaco
- Paciente con alergia al gluten
- Paciente sensible o intolerante al gluten.

Valor nutricional

En general proporciona de 1800 a 2300 Kcal diarias, la distribución de macronutrientes es carbohidratos 50 - 60%, proteínas 10 - 15% y grasa 25 - 35%. En este tipo de dietas se debe suplementar con hierro, calcio, zinc, magnesio y vitaminas A, D, E, K, ácido fólico y vitamina B12. Revisar que los suplementos no contengan gluten dentro de sus ingredientes.

Se exige que los encargados en velar por la alimentación de personas con dietas libre de gluten, revisen todos los ingredientes de los alimentos a otorgar, ya que los fabricantes cambian las materias primas de los productos constantemente.(14,19)

2.4.21. Dieta para menores de 9 años

En la prescripción de dietas para pacientes pediátricos, debe especificarse la consistencia, frecuencia y la densidad calórica, las cuales varían de acuerdo a la edad o situación especial de cada niño.

En niños y niñas menores de dos años, se recomienda que el alimento tenga una densidad calórica entre 0.8 - 1.0 Kcal por gramo. La denominación genérica de la dieta en pacientes pediátricos, es igual que la utilizada para adolescentes y adultos, la diferencia será el valor calórico total de la dieta.

Valor nutritivo

En general proporciona de 500 a 1600 Kcal diarias y la distribución de macronutrientes: carbohidratos 50 - 60%, proteínas 10 - 15% y grasa 25 - 35%.(8,19)

Actividades Recomendadas

Realice un esquema de los diferentes tipos de dietas.

UNIDAD 3

NUTRICIÓN EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE VIDA



3. Nutrición en las diferentes etapas de vida

Introducción

La nutrición es un factor clave en todas las etapas de la vida, desde la infancia hasta la vejez. Durante cada etapa, nuestras necesidades nutricionales cambian y es importante adaptar nuestra alimentación para satisfacer estas necesidades cambiantes.

En la infancia, la alimentación adecuada es esencial para el crecimiento y desarrollo óptimo del bebé. Durante esta etapa, la leche materna o la fórmula proporcionan los nutrientes necesarios. A medida que el bebé comienza a introducir alimentos sólidos, es importante ofrecer una variedad de alimentos nutritivos para garantizar un crecimiento adecuado.

En la niñez y la adolescencia, la nutrición desempeña un papel crucial en el desarrollo físico y cognitivo. Una alimentación equilibrada que incluya una variedad de alimentos ricos en nutrientes es esencial para asegurar un crecimiento adecuado,

así como para prevenir enfermedades a largo plazo, como la obesidad y la diabetes.

Durante la edad adulta, la nutrición adecuada es fundamental para mantener un peso saludable, prevenir enfermedades crónicas y promover un envejecimiento saludable. Una dieta equilibrada que incluya una variedad de alimentos de origen vegetal, proteínas magras, grasas saludables y una ingesta adecuada de vitaminas y minerales es esencial en esta etapa de la vida.

En la vejez, la nutrición adecuada es importante para mantener la salud y prevenir enfermedades relacionadas con la edad, como la osteoporosis y la pérdida de masa muscular. En esta etapa, es importante asegurarse de obtener suficientes nutrientes, ya que las necesidades calóricas pueden disminuir debido a la disminución de la actividad física y el metabolismo.

Objetivo

Crear un plan nutricional específico analizando los requerimientos nutricionales específicos en las diferentes etapas de la vida, como la infancia, la adolescencia, el embarazo, la lactancia y la vejez, enmarcados en la responsabilidad con el usuario.

3.1. Nutrición en la Gestante

La alimentación previa y durante el embarazo juega un importante papel, no solo para la madre, sino también para el futuro hijo, tanto en la formación como en el desarrollo del feto. La dieta de la madre influye en la salud del bebé, a corto y a largo plazo.

Durante todo el embarazo es importante consumir una dieta variada que incluya alimentos con alta densidad de nutrientes como lácteos, verduras, hortalizas, frutas y cereales integrales.(9)

En la segunda mitad de la gestación se ven incrementados los requerimientos de energía, proteínas y algunos micronutrientes, entre los que conviene destacar:

- Aporte extra de energía: +250-300 kcal/día, principalmente a base de leche y productos lácteos. Una mujer embarazada no debe "comer para dos" como siempre se ha dicho. De hecho, solo en la última parte de la gestación es necesario aumentar el aporte calórico de la dieta. Una ganancia de peso de unos 12.5 kg (11 -16 kg) en una mujer que antes de quedarse embarazada tenía un peso adecuado, puede ser un objetivo óptimo para evitar riesgos y complicaciones durante la gestación. La mayor parte de la energía debe proceder de los hidratos de carbono (55% kcal (unos 400g/día), principalmente complejos (cereales, legumbres, hortalizas).
- Aumentar en 15 g/día los requerimientos habituales de proteína, establecidos en una mujer adulta en unos 41-43 g/día (total: 56-58 g/día). El consumo de proteínas debe suponer un 12-15% de la energía total consumida.
- Cuidar el aporte de grasa y su calidad. La grasa debe aportar un 25-35% de las calorías de la dieta y debe ser principalmente monoinsaturada (por ej. aceite de oliva) y poliinsaturada (pescados grasos como atún, salmón, sardinas, otros.).

- Aporte extra de calcio: +600 mg/día (3-4 raciones de lácteos al día). Las principales fuentes de calcio de la dieta son la leche y sus derivados (yogur, queso, otros.). Los pescados pequeños, como las sardinas enlatadas o los boquerones fritos, cuando se consumen enteros (con las espinas), algunas hortalizas y leguminosas y los alimentos fortificados contienen también cantidades apreciables de este mineral.
- Aporte extra de ácido fólico: +200 mcg/día (total 600 mcg/día), en este caso durante toda la gestación y especialmente en los meses previos a la concepción, para disminuir el riesgo de tener niños con defectos de cierre del tubo neural como, por ejemplo, espina bífida. Todas las mujeres en edad fértil deberían cuidar el aporte de este nutriente.
- Mayores ingestas de hierro: +0,9 mg/día, necesarios para el crecimiento de la placenta y del feto. La falta de la menstruación, que supone ya un ahorro de este mineral, y la mayor absorción de Fe en esta etapa, pueden hacer que muchas mujeres no necesiten un suplemento de hierro. Sin embargo, en otras, especialmente las más jóvenes, la prevalencia de anemia es alta.
- Cuidar el aporte de yodo, cinc, magnesio y potasio.
- Existen también mayores necesidades de vitaminas, especialmente de las del grupo B. Estas se encuentran sobre todo en la leche, cereales integrales, pescados, carnes y en algunas verduras.(6,9)

3.2. Nutrición en la Madre Lactante

Una dieta adecuada durante el embarazo es la mejor preparación para la lactancia, durante la lactancia la mujer necesita mayores cantidades de prácticamente todos los nutrientes (energía, proteína, todas las vitaminas, calcio, fósforo, magnesio, cinc, cobre y selenio) para la producción de leche. Esta debe aportar la energía, los nutrientes y el líquido que el bebé necesita.(9,12)

Es importante:

- Aporte extra de energía: + 500 kcal/día. Durante los 3-6 primeros meses la madre suele producir unos 800 ml de leche al día. La energía necesaria para ello procede del aporte extra de calorías a partir de la dieta, pero también de los almacenes de grasa acumulados durante la gestación y de la energía ahorrada por cambios en la tasa metabólica y también por una vida más sedentaria.
 - Este consumo extra de energía, a partir de una dieta variada, garantiza el aporte de minerales y vitaminas. Un 50-60% de la energía debe proceder de hidratos de carbono y menos de un 30-35% de grasa (principalmente monoinsaturada, 12-17% kcal).
- Aumentar en 25 g/día los requerimientos habituales de proteína, establecidos en una mujer adulta en unos 41-43 g/día (total: 66-68 g/día). El consumo de proteínas de alto valor biológico debe suponer un 12-20% de la energía total consumida. Para sintetizar 1g de proteína de leche materna se necesitan 2g de proteína disponible en la dieta.
- Aporte extra de calcio: +700 mg/día (4-6 raciones de lácteos al día). Las principales fuentes de calcio de la dieta son la leche y sus derivados (yogur, queso, otros.). Los pescados pequeños, como las sardinas enlatadas o los boquerones fritos, cuando se consumen enteros (con las espinas), algunas hortalizas y leguminosas y los alimentos fortificados contienen también cantidades apreciables de este mineral.
- Cuidar especialmente el aporte de líquidos: 2,5 - 3,5 litros/día.
- Aporte extra de ácido fólico: +100 mcg/día (total 500 mcg/día). El ácido fólico se encuentra en las verduras de hoja verde (espinacas, acelgas), hígado, legumbres y cereales fortificados. Hay que tener en cuenta que se destruye fácilmente por el calor y el oxígeno, por lo que es recomendable minimizar el tratamiento culinario en las verduras. Una buena opción puede ser tomar las espinacas en ensalada o salteadas ligeramente en la sartén.
- Cuidar el aporte de vitamina D. Esta se encuentra principalmente en los pescados grasos, huevos y lácteos.(8,9,12)

3.3. Nutrición en la infancia

La correcta alimentación en la infancia es uno de los pilares básicos de una buena salud a lo largo de la vida, previniendo muchas enfermedades (obesidad, enfermedad cardiovascular, osteoporosis, otros.)

Las necesidades de energía, proteínas y prácticamente todos los nutrientes continúan aumentando en esta etapa para hacer frente al rápido crecimiento y a la mayor actividad física. Hasta los 10 años, edad aproximada en la que se inicia el desarrollo y maduración sexual, las necesidades nutricionales de niños y niñas son similares.

Si se consume una dieta variada que incluya alimentos con alta densidad de nutrientes, el aporte de todos ellos puede estar garantizado. La densidad de nutrientes (cantidad de nutriente por 1000 kcal) es un parámetro muy útil para comparar la calidad nutricional de dietas y alimentos.(7)

Las necesidades de energía dependerán del ritmo de crecimiento y de la actividad física desarrollada. Un niño/a de unos 8 años necesitará aproximadamente unas 2000 kcal diarias. Es imprescindible fomentar la actividad física para evitar el sobrepeso y la obesidad, un importante problema de salud pública por las enfermedades y complicaciones que puede producir en la edad adulta (diabetes, enfermedad cardiovascular, otros.). Se estima que en España un 13.8% de los niños y jóvenes de 2 a 24 años padecen obesidad (SENC, 2004). Además, la actividad física tiene otros muchos beneficios para la salud.

Los requerimientos de proteínas aumentan paralelamente con el crecimiento. Es importante que sean proteínas de buena calidad (carnes, pescados, huevos, lácteos). La grasa no debe faltar en la dieta. Según van acercándose a la adolescencia, el aporte calórico no debe ser mayor del 35% de la energía total consumida.(14)

Las recomendaciones de hidratos de carbono son similares a las de los adultos: 45-65% de las kcal totales. Deben proceder principalmente de

cereales, pan, arroz, pasta, legumbres, frutas y hortalizas. Controlar el consumo de azúcares (dulces, caramelos, refrescos...).

Se recomienda que la ingesta de fibra sea de unos 25 g/día. En niños pequeños se puede estimar de la siguiente manera: edad del niño/a + 5 g.

Es importante que haya una adecuada ingesta de líquidos: aproximadamente 1 ml de agua por cada kcal consumida. Hay que cuidar especialmente la ingesta de calcio, hierro y vitaminas A y D, para que haya un buen crecimiento y formación de los huesos y dientes (calcio y vitamina D) y para prevenir la anemia (hierro).

La exposición al sol puede permitir una buena síntesis cutánea de vitamina D que junto con la de los alimentos puede ser suficiente para cubrir las necesidades.

Las recomendaciones nutricionales de la OMS para la infancia se basan en las necesidades nutricionales de los niños para crecer y desarrollarse sanamente. Estas recomendaciones se actualizan periódicamente a medida que se dispone de nueva información científica.(2)

Recomendaciones nutricionales para niños de 0 a 6 meses

- Leche materna: la leche materna es el alimento ideal para los bebés de 0 a 6 meses de edad. Proporciona todos los nutrientes que los bebés necesitan para crecer y desarrollarse sanamente.(12)

Recomendaciones nutricionales para niños de 6 a 24 meses

- Leche materna o fórmula infantil: los niños de 6 a 24 meses de edad deben seguir tomando leche materna o fórmula infantil.
- Frutas y verduras: los niños de 6 a 24 meses de edad deben comer al menos 2 porciones de frutas y 2 porciones de verduras al día.
- Cereales integrales: los niños de 6 a 24 meses de edad deben comer al menos 3 porciones de cereales integrales al día.

- Proteínas magras: los niños de 6 a 24 meses de edad deben comer al menos 2 porciones de proteínas magras al día.

Proteínas magras

- Grasas saludables: los niños de 6 a 24 meses de edad deben consumir grasas saludables, como las que se encuentran en los frutos secos, las semillas y el aceite de oliva.(12)

Recomendaciones nutricionales para niños de 2 a 12 años

- Frutas y verduras: los niños de 2 a 12 años de edad deben comer al menos 5 porciones de frutas y verduras al día.
- Cereales integrales: los niños de 2 a 12 años de edad deben comer al menos 6 porciones de cereales integrales al día.
- Proteínas magras: los niños de 2 a 12 años de edad deben comer al menos 2 porciones de proteínas magras al día.
- Grasas saludables: los niños de 2 a 12 años de edad deben consumir grasas saludables, como las que se encuentran en los frutos secos, las semillas y el aceite de oliva.
- Lácteos: los niños de 2 a 12 años de edad deben consumir al menos 3 porciones de lácteos al día.(12)

EDAD	GRUPO DE ALIMENTOS	CANTIDAD DIARIA
0 a 6 meses	Leche materna o fórmula infantil	A demanda
6 a 12 meses	Leche materna o fórmula infantil	A demanda
1 a 3 años	Leche, yogur y queso	2-3 tazas
1 a 3 años	Frutas	2-3 tazas
1 a 3 años	Verduras	2-3 tazas
1 a 3 años	Cereales integrales	2-3 tazas
1 a 3 años	Proteínas magras	2-3 onzas
1 a 3 años	Grasas saludables	2 cucharadas
4 a 8 años	Leche, yogur y queso	2-3 tazas
4 a 8 años	Frutas	2-4 tazas
4 a 8 años	Verduras	2-4 tazas
4 a 8 años	Cereales integrales	6-8 onzas
4 a 8 años	Proteínas magras	2-4 onzas
4 a 8 años	Grasas saludables	2 cucharadas
9 a 13 años	Leche, yogur y queso	3 tazas
9 a 13 años	Frutas	2-4 tazas
9 a 13 años	Verduras	2-4 tazas
9 a 13 años	Cereales integrales	6-8 onzas
9 a 13 años	Proteínas magras	2-4 onzas
9 a 13 años	Grasas saludables	2 cucharadas

Tabla 11. Recomendaciones nutricionales en niños de 0 a 13 años según la OMS.(12)

Nutrición en la adolescencia

La adolescencia es una etapa de rápido crecimiento y desarrollo que requiere mayores cantidades de energía y nutrientes. Los cambios en la composición corporal, que afectan de forma diferente a hombres y mujeres, la distinta velocidad de crecimiento y la aparición de la menstruación en las mujeres hacen que las necesidades nutricionales no sean iguales entre sexos, especialmente las de energía, proteína y hierro.

La adolescencia marca un periodo muy crítico de transición entre la infancia y la edad adulta. Aunque es difícil establecer exactamente su comienzo y final, en general, se inicia cuando aparecen los caracteres sexuales secundarios: en las mujeres a los 10-12 años y en los hombres un poco más tarde, a los 12-14 años. Finaliza cuando cesa el crecimiento somático, aproximadamente a los 18 años, aunque la masa ósea siga formándose hasta los 25-30 años.

La adolescencia es una etapa de la vida caracterizada por profundas modificaciones físicas, psíquicas, emocionales y sociales que condicionan las

necesidades nutricionales e influyen en los hábitos alimentarios. El comportamiento alimentario del adolescente se caracteriza por una cierta anarquía en la elección de los alimentos y en el ritmo y manera de alimentarse. Y, sin embargo, esta manera algo caótica de nutrirse contrasta con el hecho de que la adolescencia es el período de mayores necesidades nutricionales, tanto desde el punto de vista energético como cualitativo y es, además, la etapa en la que resulta más difícil marcar reglas precisas e iguales para todos, pues las diferencias individuales son extraordinarias.(12,15)

El comportamiento alimentario del adolescente va a estar determinado por numerosos factores externos (características familiares, amigos, valores sociales y culturales, medios de comunicación, conocimientos nutricionales, experiencias y creencias personales, otros.) e internos (características y necesidades fisiológicas, imagen corporal, preferencias y aversiones en materia de alimentación, desarrollo psico-social, salud, otros.). Todo ello regido por la necesidad de reafirmar la propia identidad, aunque sea a costa de rechazar la alimentación familiar y elegir otros tipos de dieta, y esto puede dar lugar a numerosos y frecuentes errores, preocupantes, especialmente si duran mucho tiempo porque aumentan el riesgo de malnutrición, obesidad y/o trastornos del comportamiento alimentario (anorexia nerviosa y bulimia).(4)

Cambios en la composición corporal durante la adolescencia (10 – 20 años) que condicionan las necesidades de energía y nutrientes

Aumenta el peso, la talla y el esqueleto:

Masa magra (masa muscular):

- De 25 a 63 kg en los hombres.
- De 22 a 42 kg en las mujeres.

Masa grasa:

- De 7 a 9 kg en hombres.
- De 5 a 14 kg en mujeres.

Calcio corporal:

- De 300 g a 1000-1200 g en hombres.
- De 300 g a 750-900 g en mujeres.(12)

3.4. Nutrición en la edad adulta

La dieta equilibrada y prudente debe cumplir los siguientes requisitos:

- Ser sana.
- Aportar la energía y los nutrientes necesarios para cubrir las ingestas recomendadas y evitar las deficiencias nutricionales.
- Ser palatable, es decir agradable de comer, apetecible y con una buena elaboración y presentación gastronómica pues también hay que disfrutar con la comida.
- Deberá incluir los alimentos que la persona a la que va destinada esté acostumbrada a comer, pues incluso por motivos de salud, es muy difícil cambiar los hábitos alimentarios.
- Adecuarse a las recomendaciones actuales para ayudar a prevenir enfermedades como obesidad, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, osteoporosis, diabetes, otros.(12)

Dieta variada incluyendo diferentes alimentos en las cantidades adecuadas: cereales, frutas, verduras, hortalizas, lácteos, carnes, pescados, huevos, azúcares, otros. pues los nutrientes se encuentran heterogéneamente distribuidos en los alimentos y pueden obtenerse a partir de muchas combinaciones. Por ejemplo, las naranjas aportan cantidades elevadas de vitamina C, pero no tienen vitamina B12 que, sin embargo, se encuentra en las carnes. Estas, a su vez, casi no tienen hidratos de carbono y carecen de fibra, nutrientes importantes que suministran los cereales. Por tanto, no hay ninguna dieta ideal ni tampoco ningún alimento completo del que podamos alimentarnos exclusivamente, puesto que ninguno aporta todos los nutrientes necesarios. Existen múltiples dietas o combinaciones de alimentos que pueden considerarse adecuadas. Gracias a la gran diversidad de nuestros hábitos alimentarios y a la gran riqueza gastronómica de nuestro

país, disponemos de muchas opciones para alcanzar una alimentación óptima. La dieta Mediterránea es un buen ejemplo.(8,12)

Hoy se sabe, además, que los beneficios de la dieta equilibrada no se limitan a su contenido en nutrientes. Tiene también que aportar otros factores de protección no nutrientes biológicamente activos, contenidos especialmente en los alimentos de origen vegetal.

La moderación en las cantidades consumidas para mantener el peso estable y dentro de los límites aconsejados, equilibrando la ingesta con lo que se gasta mediante la realización diaria de ejercicio físico, es otra recomendación básica. También ha de existir un adecuado balance o proporcionalidad entre todos los alimentos para que el consumo excesivo de uno de ellos no desplace o sustituya a otro también necesario que contenga un determinado nutriente o componente.(3)

3.5. Nutrición en la postmenopausia

La menopausia es una situación fisiológica que se produce en la mujer a una edad media de unos 50 años. Alrededor de los 45-50 años, la producción ovárica de estrógenos desciende gradualmente hasta su completa desaparición. Con ello se inicia una etapa, muy variable de una mujer a otra, con múltiples cambios biológicos, sociales y emocionales que marcan física y psíquicamente la vida de la mujer.

La menopausia se define como aquella situación en la que cesa de forma permanente la menstruación y se reconoce como tal si han transcurrido 12 meses consecutivos con amenorrea. Inicialmente aparecen irregularidades en el ciclo menstrual y pueden presentarse trastornos vasomotores como sofocos, mareos, sudoración, calambres, palpitaciones, ansiedad, cansancio físico y mental e insomnio. Después llega el cese de la menstruación y aparecen, debido a la deficiencia de estrógenos, cambios orgánicos que al principio se manifiestan sobre todo en la mucosa de los genitales, en el aparato urinario y en la piel. La vejiga pierde elasticidad y contractibilidad con riesgo de incontinencia. El grosor de la piel disminuye, aparecen arrugas

y se alteran funciones tales como la capacidad de retención de agua y la de recuperación frente a las heridas.(3,7)

Se producen:

- Modificaciones en la conducta alimentaria.
- Cambios en el metabolismo óseo, lipídico y de los hidratos de carbono.
- Cambios en la composición corporal con pérdida de masa magra (muscular) e incremento de peso y de los depósitos de grasa y cambios en su distribución con un incremento del depósito central de grasa. Algunos estudios indican que la disminución de la masa muscular y de la masa ósea podría ser consecuencia de una menor actividad física.

Algunos de estos cambios pueden producir alteraciones en la salud, disminuir la calidad de vida y aumentar el riesgo de enfermedades como obesidad, diabetes, osteoporosis o enfermedad cardiovascular. Diversos estudios han puesto de manifiesto la existencia de numerosos factores que pueden prevenir y retrasar estas alteraciones. Entre ellos, cabe destacar, el mantenimiento de un estilo de vida saludable, incluyendo unos adecuados hábitos alimentarios, la práctica habitual de ejercicio físico o una actitud positiva hacia esta nueva etapa de la vida.(4)

3.6. Nutrición en el adulto mayor

Uno de los mayores logros del siglo XX ha sido doblar la esperanza de vida de la población en los países desarrollados. En la actualidad, los españoles tenemos una de las más altas expectativas de vida: 76 años en hombres y 83 años en mujeres, sobrepasando el objetivo de la OMS “salud para todos” establecido en 75 años. Hoy en día, una mujer de 65 años tiene todavía una media de otros 18 años de vida, cifra que se estima en otros 11 años más, en el caso de un hombre.

Una vez que se ha alcanzado una determinada edad biológica, las modificaciones producidas son irreversibles, pero a través de diversas medidas se puede, al menos en parte, aminorar el proceso de envejecimiento.

Hay tres grandes grupos de factores que influyen en la mayor o menor esperanza de vida: los genéticos, los ambientales y otros relacionados con el estilo de vida. No cabe duda de la influencia decisiva de los primeros, pero también de la importancia de los segundos, entre los que hay que destacar el mantenimiento de un adecuado estado nutricional a través de la dieta, que llega a ser un determinante crítico para la salud.(3,4)

Mediante una adecuada nutrición se pueden aminorar los cambios relacionados con el propio proceso de envejecimiento, mejorar la calidad de vida del anciano, reducir la susceptibilidad a algunas de las enfermedades más frecuentes y contribuir a su recuperación y de esta manera, ayudar a mantener, durante el mayor tiempo posible, un estilo de vida independiente para permanecer más tiempo en el ambiente propio de cada uno. Comer es una necesidad, pero también un placer que persiste en las personas de edad y la expresión de una determinada herencia socio-cultural. El desafío con el que nos encontramos es fijar las condiciones dietéticas y de estilo de vida que mejor preserven las funciones corporales y minimicen las enfermedades crónicas en las personas de edad.

En los países desarrollados, los ancianos son uno de los grupos más heterogéneos y vulnerables de la población con un mayor riesgo de sufrir desequilibrios, carencias y problemas nutricionales. Esto es debido, por un lado, a que las necesidades de algunos nutrientes pueden ser mayores que en etapas anteriores y, por otro, a su menor capacidad para regular todos los procesos relacionados con la ingesta de alimentos como consecuencia del progresivo deterioro de casi todas las funciones biológicas. Otros factores como los numerosos cambios físicos, psíquicos y sociales que acompañan al envejecimiento y la mayor prevalencia de enfermedades crónicas, también contribuyen a esta situación.(3,4)

- Las necesidades de algunos nutrientes pueden ser mayores.
- Menor capacidad para regular procesos relacionados con ingesta de alimentos.
- Numerosos cambios físicos, psíquicos y sociales.

- Mayor prevalencia de enfermedades crónicas.

Existen múltiples factores (físicos, fisiológicos, psíquicos y sociales) relacionados con el envejecimiento que determinan cambios en las necesidades nutritivas de las personas de edad y que pueden afectar a su estado nutricional, convirtiendo a este grupo en uno de los más vulnerables de la población. Entre ellos, cabe destacar los cambios en la composición corporal, en los sentidos del gusto, olfato, los problemas de masticación, los cambios gastrointestinales, metabólicos, neurológicos, en el sistema cardiovascular, función renal, función inmune; las enfermedades y sus secuelas o la medicación y las interacciones fármaco nutriente, entre otros.(7)

Las personas mayores deben prestar especial atención a su alimentación, pues los problemas nutricionales son frecuentes y sus repercusiones mucho más graves que en otras etapas de la vida.(3)

ACTIVIDADES RECOMENDADAS

Realice un plan nutricional para una gestante.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Medical Gan. Módulo 1 : Nutrición Y Los Nutrientes. Aliment Saludab en la población adulta, Conceptos y Cons para Conoc una Aliment cardiosaludable [Internet]. 2018;39. Disponible en: https://cursos.gan-bcn.com/cursosonline/admin/publics/upload/contenido/pdf_150231610977385.pdf
7. Abete I, Cuervo M, Alves M. Capítulo 1: fundamentos de nutrición. Soc Española Nutr [Internet]. 2012;1-58. Disponible en: http://sennutricion.org/media/Docs_Consenso/3-IDR_Poblaci__n_Espa__ola-FESNAD_2010_C1-Fundamentos_de_nutrici__n.pdf
8. Hospitalarias MDED. Manual de dietas hospitalarias. 2015;
9. UNICEF. Alimentación de embarazadas y madres lactantes 4. 2020;8. Disponible en: <https://www.unicef.org/dominicanrepublic/media/6011/file/Alimentación de embarazadas y madres lactantes - PUBLICACIÓN.pdf>
10. Vilarasau Farré C, Monseny Belda R, Duran Alert P, García Raimundo EM, Elío Pascual I, Herrera Rodríguez V, Virgili Casas N JFA. Nutrición hospitalaria. Nutr Hosp. 2010;
11. Grupo Quirón La Luz. Manual Dietas Paciente Hospitalizado. 2019;[Aprox. p.44.]. Disponible en: <https://www.quironsalud.com/hospital-la-luz/es/pacientes-visitantes.ficheros/2984350-Manual>
14. Caballero MG. I. Dieta en el hospital. Form Alcalá [Internet]. 2018;15-23. Disponible en: <https://fa-editorial.com/capitulos/dieta-hospitalaria.pdf>
17. Consumidor S nacional del. Nutrición y cuidados del adulto mayor. Recomendaciones para una alimentacion saludable. 2004; Disponible en: <https://fiapam.org/wp-content/uploads/2012/10/Nutricion-y->

Cuidados-del-Adulto-Mayor.pdf

19. Cárdenas V, Cevallos C, Estévez R, Salazar JC, Badillo P. Gastronomía hospitalaria [Internet]. 2015. 82 p. Disponible en: <http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2019-09-17-215544-gastronomia-hospitalaria-comprimido.pdf>
20. Rodríguez M, Menjívar V, Espinoza E. Lineamientos Técnicos Para La Prescripción De Dietas En Hospitales De La Riiss. Riiss. 2014;2:52.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

2. Salud N. La pirámide alimentaria y la nueva pirámide saludable, la guía definitiva [Internet]. Disponible en: <https://nortesalud.com/la-nueva-piramide-alimentaria-la-piramide-saludable/>
3. Blanco de Alvarado-Ortiz T. Alimentación y nutrición. 2015;344.
4. Oliveira Fuster G. Manual de nutrición clínica y dietética. 2007;2:395. Disponible en: <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479788063.pdf>
5. Garc G, Ruiz A. Nutrición Hospitalaria Dietética hospitalaria y gastronomía saludable. 2018;
6. Azcona AC. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes. 2003;27-44.
12. Alimentación S española de dietética y ciencias de la. Nutrición clínica y Dietética Hospitalaria. 2019;39(3).
13. Abstracts C. Nutrición Hospitalaria. 2012;27:1-87.
15. Ana M, Nc B. Dietas normales y terapéuticas. 2010. 349 p.
16. Alimentación de un paciente dependiente [Internet]. 2021. Disponible en: <https://enfermeria.top/apuntes/procedimientos/p28->

nutricion/

18. Martín Folgueras T, Velasco Gimeno C, Salcedo Crespo S, Segurola Gurrutxaga H, Benítez Brito N, Ballesteros Pomar MD, et al. Proceso de alimentación hospitalaria. Nutr Hosp. 2019;



MISAEAL ACOSTA

CARRERA DE ENFERMERÍA

Dirección: Loja 31 - 15 y Buenos Aires
Teléfono fijo: 032 961 680
Teléfono móvil: +593 98 818 3081

RIOBAMBA - ECUADOR