

# MANUAL DE DIETOTERAPIA

*Lic. Isabel C. Martín González  
Dra. Delia Plasencia Concepción  
Dr. Troadio L. González Pérez*



Datos CIP-Editorial Ciencias Médicas

Martín González, Isabel C

Manual de dietoterapia/Isabel C. Martín González: Delia Plasencia Concepción,  
Troadio L. González Pérez. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2001  
X, 182

p

Incluye Bibliografía e Índices

ISBN 959-7132-56-7

1. DIETOTERAPIA 2. POLÍTICA NUTRICIONAL 3. DIETISTA I. Plasencia  
Concepción, Delia II. González Pérez, Troadio

WB

400

Revisión técnica: Lic. Isabel C. Martín González.

Edición: Ing. Virgilia Salcines Batista y Dr. Augusto Hernández Batista

Revisión de estilo: Dr. Jesús Dueñas Becerra.

Diseño: Yeimi Mora Díaz. y Ac. Luciano O. Sánchez Núñez

Ilustración de la portada: Obra: Produciendo la vida II, 1997. Artista: Luis Rodríguez (Noa). Oleo/Lienzo 30 × 22 cm. Primer Concurso Nacional PMA en acción.

Composición: Belkis Alfonso García y Lisett Torres González

Corrección: Marina Castillo Duque

Emplante: Isabel Noa Riverón

© Lic. Isabel C. Martín González, Dra. Delia Plasencia Concepción y Dr. Troadio L. González Pérez, 2001.

© Sobre la presente edición:

Editorial Ciencias Médicas, 2001

Editorial Ciencias Médicas

Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas

Calle E No. 452 e/ 19 y 21, El Vedado, Ciudad de La Habana, 10 400, Cuba.

Correo electrónico: [ecimed@infomed.sld.cu](mailto:ecimed@infomed.sld.cu)

Fax: 33 3063

Télex: 0 511202

Teléfonos: 32-5338, 32 4519 y 32 4579

## Colaboradores

Dr. Arturo Rodríguez-Ojea Menéndez  
Lic. María del C. Planes Toirac  
Dra. María Caridad Romero Iglesias  
Dra. Xiomara Herrera Argüelles  
Dra. Mavis Miranda Barreto  
Dra. Ana Ferret Martínez

Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos

Dra. María Estela Barrios Herrera  
Dr. Jesús Barreto Penié

Hospital "Hermanos Ameijeiras"

Dra. Miriam Bolet Astoviza  
Dra. María Matilde Socarrás

Hospital "Calixto García"

Dra. Georgina Zayas Torriente

Hospital Pediátrico de Centro Habana

Esta obra, *Manual de dietoterapia*, con vista al XIII Forum de Ciencia y Técnica obtuvo **Premio Relevante** en el Forum de base (16 de julio de 1999), en el II Forum Ramal de la Salud Territorio Centro (6 de noviembre de 1999) y en el II Forum Ramal Nacional de la Salud (17 de diciembre de 1999).

# Revisión técnica

## **Afecciones cardiovasculares**

Dr. Daniel Sánchez Serrano  
Especialista de II Grado en Cardiología  
Instituto de Cirugía Cardiovascular

Dr. René Llapur Milián  
Especialista de II Grado en Pediatría  
Hospital Pediátrico de Centro Habana

## **Afecciones gastrointestinales y hepatobiliares**

Dra. Adelaida Rodríguez de Miranda  
Especialista de II Grado en Nutrición  
Instituto de Gastroenterología

Prof. Carlos Castañeda Guillot  
Especialista de II Grado en Gastroenterología  
Instituto de Gastroenterología

Prof. Raúl Riverón Orteguera  
Especialista de II Grado en Pediatría  
Hospital Pediátrico de Centro Habana

## **Afecciones oncológica**

Dra. María del C. Barroso Álvarez  
Especialista de II Grado en Oncología  
Instituto de Oncología y Radiobiología

Dr. Jesús de los Santos Renó C.  
Especialista de I Grado en Oncología  
Instituto de Oncología y Radiobiología

## **Afecciones psíquicas**

Lic. Raúl Fuillerat Alfonso  
Especialista en Educación Alimentaria y  
Nutricional  
Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos

Dr. Jesús Dueñas Becerra  
Profesor Asesor de Psicología  
Hospital Psiquiátrico de La Habana

## **Afecciones renales**

Dr. Mario Antonio Enamorado Casanova  
Especialista de I Grado en Nefrología  
Instituto de Nefrología

Raúl Bohorques Rodríguez  
Especialista de II Grado en Nefrología  
Instituto de Nefrología

Prof. Santiago Valdés Martín  
Especialista de II Grado en Nefrología  
Hospital Pediátrico de Centro Habana

Dra. Digna María Espinosa López  
Especialista de II Grado en Nefrología  
Hospital Pediátrico de Centro Habana

## **Afecciones endocrino-metabólicas**

Dra. Bertha Rodríguez Anzardo  
Especialista de II Grado en Nutrición  
Hospital "Ramón González Coro"

Dra. Maritza Lemane Pérez  
Especialista de I Grado en Endocrinología  
Hospital Pediátrico de Centro Habana

## **Afecciones neurológicas**

Dr. Enrique Michel Esteban Hernández  
Especialista de I Grado en Neurología  
Instituto de Neurología

Dr. Norberto Sardiñas Hernández  
Especialista de II Grado en Neurología  
Instituto de Neurología

## **Nutrición en el trasplante**

Dr. Jesús Barreto Penié  
Máster en Nutrición  
Hospital "Hermanos Ameijeiras"

## **Mala nutrición proteico-energética**

Dra. María Estela Barrios  
Master en Nutrición  
Hospital Pediátrico de Centro Habana

## **Reacciones alimentarias adversas**

Dra. Magdalena Cuevas Hernández  
Especialista de I Grado en Alergología  
Hospital Pediátrico de Centro Habana

Dra. Rosa María Arias Hernández  
Especialista de I Grado en Alergología  
Hospital Pediátrico de Centro Habana

## **Afecciones pulmonares**

Prof. José González Valdés  
Especialista de II Grado en Pediatría  
Hospital Pediátrico de Centro Habana

## **Fenilcetonuria**

Dra. Astrea Daiani Roselli  
Especialista de II Grado en Nutrición  
Hospital Pediátrico de Centro Habana

Dra. Ligia Marco Plasencia  
Especialista de I Grado en Pediatría  
Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos

# Índice general

Introducción/ 1

Recomendaciones para una alimentación más sana/ 2

## Sección primera

### Consideraciones dietéticas en los estados fisiológicos normales

Nutrición en estados fisiológicos normales/ 5

*Dieta durante el embarazo y la lactancia/ 5*

*Nutrición en el adulto mayor/ 8*

## Sección segunda

### Consideraciones dietéticas en los estados patológicos del adulto

Atención nutricional a pacientes hospitalizados/ 13

*Evaluación nutricional/ 13*

Dietas modificadas en consistencia y textura/ 16

*Dieta líquida clara/ 16*

*Dieta líquida completa/ 17*

*Dieta blanda mecánica/ 18*

*Dieta blanda/ 18*

*Dieta transicional/ 19*

*Dieta en la disfagia/ 19*

*Dieta en la amigdalectomía o la adenoidectomía/ 20*

*Dieta en la fijación intermaxilar/ 21*

Dieta en las reacciones alimentarias adversas/ 22

*Dieta en la alergia alimentaria/ 22*

*Dieta para la intolerancia alimentaria/ 25*

Afecciones cardiovasculares/ 29

*Dieta en la hipertensión arterial/ 29*

*Dieta para la hiperlipidemia/ 30*

*Dieta en el postoperatorio de la cirugía cardíaca/ 31*

*Dieta en la insuficiencia cardíaca congestiva/ 32*

*Dieta en el infarto del miocardio/ 33*

*Dieta modificada en sodio/ 33*

Afecciones endocrino-metabólicas/ 40

*Dieta para los que padecen diabetes mellitus/ 40*

*Dieta para la embarazada con diabetes/ 42*

*Dieta en la embarazada obesa/ 42*

*Dieta en la obesidad/ 43*

*Dieta para personas que padecen de osteoporosis/ 44*

Afecciones gastrointestinales/ 49

*Dieta en los gases abdominales y meteorismo/ 49*

*Dieta en el retraso del vaciamiento gástrico/ 50*

*Dieta en la diarrea/ 51*

*Dieta en el reflujo gastroesofágico/ 52*

*Dieta en la mala absorción de grasa/ 52*

*Dieta con triglicéridos de cadena media/ 53*

*Dieta en la enfermedad inflamatoria intestinal/ 53*

*Dieta en el síndrome de intestino irritable/ 54*

*Dieta con supresión de determinados monosacáridos y oligosacáridos/ 55*

*Dieta en la úlcera péptica/ 56*

*Dieta en la enfermedad celíaca o enteropatía o sprue celíaco/ 57*

<i>Dieta en el síndrome de vaciamiento rápido postgastrectomía (Dumping)/</i>	58
<i>Dieta en la intolerancia a la lactosa/</i>	60
<i>Dieta pobre en fibra dietética/</i>	61
<i>Dieta rica en fibra dietética/</i>	62
<i>Dieta pobre en residuos/</i>	62
Afecciones del sistema hepatobiliar/	64
<i>Dieta en las enfermedades hepatobiliares/</i>	64
<i>Dieta en trastornos del metabolismo del cobre/</i>	65
<i>Dieta en insuficiencia hepática/</i>	65
Afecciones neurológicas/	68
<i>Dieta en la enfermedad de Parkinson/</i>	68
Afecciones oncológicas en el adulto/	69
<i>Dieta en los tratamientos oncológicos/</i>	69
<i>Dieta en los procesos de hipercatabolia/</i>	70
Afecciones psíquicas/	72
<i>Dieta en la anorexia nerviosa y en la bulimia nerviosa/</i>	72
<i>Dieta con control de tiramina/</i>	72
Afecciones renales/	74
<i>Dieta en la insuficiencia renal aguda/</i>	74
<i>Dieta en la insuficiencia renal crónica/</i>	74
<i>Dieta en la hemodiálisis/</i>	75
<i>Dieta en la diálisis peritoneal/</i>	76
<i>Dieta en el síndrome nefrótico/</i>	77
<i>Dieta en la urolitiasis/</i>	77
<i>Dietas de residuo ácido y dietas de residuo alcalino/</i>	80
<i>Dieta para el control del potasio/</i>	81
Tratamiento dietético al paciente con trasplante/	82
<i>Dieta en el trasplante renal/</i>	83
<i>Dieta en el trasplante de órganos torácicos/</i>	84
<i>Dieta en el trasplante de médula ósea/</i>	84
<i>Dietas de bajo contenido microbiano/</i>	87
<i>Dieta en enfermedad de injerto contra huésped/</i>	89
<i>Apoyo alimentario-nutricional/</i>	89
Preparación dietética para pruebas de laboratorio/	90
<i>Estudios sanguíneos/</i>	90
<i>Estudios de orina/</i>	90
<i>Estudios de heces fecales/</i>	91
<i>Química sanguínea/</i>	91
<i>Otros estudios/</i>	92

## **Sección tercera**

### **Consideraciones dietéticas en los estados normales y patológicos del niño y el adolescente**

Nutrición en estados normales del niño y el adolescente/	94
<i>Evaluación nutricional al niño/</i>	94
<i>Alimentación en el primer año de vida/</i>	95
<i>Alimentación al preescolar y escolar/</i>	99
<i>Alimentación al adolescente/</i>	99
<i>Reacciones alimentarias adversas en los niños/</i>	101
Afecciones cardiovasculares infantiles/	103
<i>Dieta en la hipertensión arterial/</i>	103
<i>Dieta en la hiperlipidemia/</i>	103
<i>Dieta en la cirugía cardiocvascular/</i>	104
Afecciones metabólicas/	106
<i>Dieta en la diabetes mellitus/</i>	106

<i>Dieta en la obesidad infantil/</i>	107
<i>Dieta en la glucogenosis/</i>	108
<i>Dieta para la fenilcetonuria/</i>	110
Afecciones gastrointestinales/	115
<i>Dieta en la constipación/</i>	115
<i>Dieta en la diarrea/</i>	116
<i>Dieta en la enfermedad celíaca/</i>	116
<i>Dieta en la enfermedad inflamatoria intestinal/</i>	117
Afecciones neurológicas/	119
<i>Dieta cetogénica como tratamiento anticonvulsivante/</i>	119
Afecciones oncológicas en niños/	122
<i>Dieta en el cáncer/</i>	122
Afecciones pulmonares/	123
<i>Dieta en la fibrosis quística/</i>	123
Afecciones renales en la infancia y adolescencia/	125
<i>Dieta en la insuficiencia renal/</i>	125
<i>Dieta en la hemodiálisis/</i>	126
<i>Dieta en la diálisis peritoneal/</i>	127
<i>Dieta en el síndrome nefrótico/</i>	128
<i>Dieta en los trastornos del ciclo de la urea/</i>	129
Mal nutrición energético-proteica/	130
<i>Cálculo de la dieta a un niño con desnutrición/</i>	132

## **Sección cuarta**

### **Información complementaria**

Interacción entre los medicamentos y los nutrientes/	136
Recomendaciones/	139
<i>Recomendaciones para el manejo de la interacción medicamento-nutriente/</i>	139
<i>Recomendaciones para el manejo dietético en pacientes institucionalizados/</i>	139
<i>Recomendaciones para incrementar la biodisponibilidad de los nutrientes en los alimentos/</i>	139
<i>Recomendaciones para la reconstitución de leches en polvo/</i>	140
<i>Recomendaciones para la preparación de alimentos con licuadora/</i>	142
Metodología para el cálculo de sodio y otros elementos químicos/	147
Equivalencias generales. Medidas comunes/	148
<i>Temperaturas de horno/</i>	148
<i>Escalas termométricas (fórmulas de conversión)/</i>	148
Etiquetado de alimentos envasados/	169
Medición del peso y la talla/	170
<i>Requisitos y recomendaciones generales/</i>	170
<i>Instrumentos de medición/</i>	170
<i>Medición del peso/</i>	170
Glosario/	179
Bibliografía/	181

# Índice de tablas

PATRONES DIETÉTICOS PARA ADULTOS, ADULTOS MAYORES Y EMBARAZA/ 10	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA EL ADULTO/ 10	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA EMBARAZADA/11	
ALIMENTOS QUE NORMALMENTE CONTIENEN SULFITOS/ 28	
ALIMENTOS QUE CONTIENEN NÍQUEL/ 28	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA PACIENTES CON DIETA HIPOSÓDICA LIGERA/36	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA PACIENTES CON DIETA HIPOSÓDICA MODERADA/37	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA PACIENTES CON LA DIETA HIPOSÓDICA MARCADA/38	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA PACIENTES CON DIETA HIPOSÓDICA MUY MARCADA/ 39	
PATRONES DIETÉTICOS PARA PACIENTES CON DIABETES/46	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN DEL PACIENTE CON DIABETES/ 46	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA DIETA HIPOENERGÉTICA (1200 Kcal)/47	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA DIETA HIPOENERGÉTICA (1000 Kcal)/ 48	
DIETA HIPOPROTEICA CON DISTINTAS CANTIDADES DE PROTEÍNAS/ 67	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN EN LA HIPERCATABOLIA/ 71	
CLASIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS POTENCIALES EN LOS PACIENTES CON TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA/85	
PROBLEMAS QUE LIMITAN LA INGESTA ORAL EN PACIENTES CON TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA/ 86	
CUIDADOS NUTRICIONALES EN CASO DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA/87	
SELECCIÓN DIETÉTICA PARA BAJO CONTENIDO MICROBIANO/ 88	
GUÍA DE ALIMENTACIÓN PARA EL NIÑO MENOR DE 1 AÑO/ 98	
COMPOSICIÓN NUTRITIVA DE FÓRMULAS PARA LACTANTES/98	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA EL NIÑO DE 3 A 7 AÑOS/100	
PATRONES DIETETICOS PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES/101	
CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS EN FAMILIAS/ 102	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA UNA DIETA BAJA EN FENILALANINA/ 111	
CONTENIDO DE FENILALANINA PARA PACIENTES MENORES DE 4 MESES DE EDAD/ 112	
CONTENIDO DE FENILALANINA PARA PACIENTES DE 4 MESES A 1 AÑO DE EDAD/ 112	
CONTENIDO DE FENILALANINA EN ALIMENTOS/ 113	
RECOMENDACIONES BASADAS EN LA RELACIÓN TALLA/EDAD PARA LA INSUFICIENCIA RENAL/ 126	
RECOMENDACIONES BASADAS EN LA RELACIÓN TALLA/ EDAD Y EL PESO DESEABLE PARA LA HEMODIÁLISIS/127	
RECOMENDACIONES BASADAS EN LA RELACIÓN TALLA/EDAD Y EN EL PESO DESEABLE PARA LA DIÁLISIS/ 128	
PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA DIETA HIPERPROTÉICA (20 %)/ 134	
EFFECTOS DE FÁRMACOS SOBRE NUTRIENTES/ 138	
FÓRMULA BASAL DE CARNE "CASERA"/ 143	
FÓRMULA BASAL DE POLLO "ELEMENTAL"/ 143	
VITAMINAS MÁS IMPORTANTES EN LA NUTRICIÓN HUMANA/144	
MINERALES MÁS IMPORTANTE EN LA NUTRICIÓN HUMANA/ 146	
PARTE NO COMESTIBLE DE ALGUNOS ALIMENTOS/ 148	
TABLA DE RENDIMIENTO DE RACIONES PROMEDIO/ 149	
INTERCAMBIOS/150	
CONTENIDO DE FIBRA DIETÉTICA (g) POR 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO/ 152	
CONTENIDO DE FÓSFORO (mg) POR 100 G DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO (COCINADO)/ 153	
CONTENIDO DE COLESTEROL (mg) POR 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO/ 154	
CONTENIDO DE SODIO Y POTASIO (mg) POR 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO/ 154	

CONTENIDO DE ÁCIDO FÓLICO (mg) EN 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO/ 156  
CONTENIDO DE HIERRO (mg) EN 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO/ 156  
CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS COMO FUENTE DE CALCIO (mg)/ 157  
CONTENIDO DE ÁCIDO ÓXALICO (g) POR 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO/ 157  
CONTENIDO DE VITAMINA A ( $\mu$ g) POR 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO/ 158  
CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS COMO FUENTE DE VITAMINA C (mg)/ 159  
COMPOSICIÓN APROXIMADA DE ALIMENTOS (A PARTIR DE 100 g DE ALIMENTO BRUTO, CRUDO)\*/ 160  
COMPOSICIÓN APROXIMADA DE ALIMENTOS (EXPRESADA EN MEDIDAS COMUNES DE  
ALIMENTOS LISTOS PARA EL CONSUMO/ 161  
COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS (g/100 g DE ALIMENTO)/ 163  
RECOMENDACIONES DE INGESTIÓN DIARIA PARA LA POBLACIÓN CUBANA. SEXO MASCULINO/165  
RECOMENDACIONES DE INGESTIÓN DIARIA PARA LA POBLACIÓN CUBANA. SEXO FEMENINO/166  
RECOMENDACIONES DE INGESTIÓN DIARIA DE VITAMINAS/167  
RECOMENDACIONES DE INGESTIÓN DIARIA DE MINERALES Y OLIGOELEMENTOS/ 168  
INGESTIONES DIARIAS SEGURAS Y ADECUADAS DE ALGUNOS OLIGOELEMENTOS/168  
PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO FEMENINO (0 A 2 AÑOS)/ 171  
PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO FEMENINO (0 A 2 AÑOS)/ 172  
PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO FEMENINO (20 A 39 AÑOS)/ 173  
PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO FEMENINO (40 A 59 AÑOS)/ 174  
PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO MASCULINO (0 A 2 AÑOS)/ 175  
PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO MASCULINO (2 A 19 AÑOS)/ 176  
PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO MASCULINO (20 A 39 AÑOS)/ 177  
PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO MASCULINO (40 A 59 AÑOS)/ 178

# Introducción

El estado nutricional del individuo es un elemento esencial para el mantenimiento o recuperación de la salud.

Es ampliamente reconocido entre los profesionales de la medicina, que “la nutrición no es una disciplina para ser estudiada, sino un problema para ser resuelto” y esto se hace más evidente en los individuos que presentan problemas de salud y requieren hospitalización.

El *Manual de normas técnicas para los departamentos dietéticos* de las instituciones de salud ha estado vigente por más de veinte años, pero sobre la base de las exigencias actuales del trabajo dietético en esas instituciones y los avances más recientes en el campo de la dietoterapéutica, los cambios en los criterios de las tablas de referencia antropométrica, los requerimientos nutricionales según grupos de edades y aplicación de las guías de alimentación, se hizo necesaria su sustitución por un *Manual de dietoterapia*.

En la presente edición del Manual se brinda un enfoque teórico-práctico que permite cubrir las necesidades de información técnica a un grupo más amplio de usuarios, se amplía el radio de acción de las situaciones en que se requiere la modificación de las dietas, se incluyen materiales actualizados de consulta y un cuerpo de referencias bibliográficas, que facilitan al usuario el complemento de la información que en un documento de este tipo nunca puede ser suficiente.

El contenido está subdividido en cuatro secciones referidas a: alimentación en estados fisiológicos normales, alimentación al paciente adulto, alimentación al niño enfermo y una sección de anexos.

El Manual va dirigido a servir como guía a las dietistas para el buen funcionamiento de los departamentos de dietética y como material docente y de adiestramiento al personal médico y de enfermería, a los alumnos de las especialidades técnicas y profesionales de la salud, vinculadas con la atención directa a los pacientes.

Con este Manual se contribuirá a mejorar el trabajo en nutrición y dietoterapia a los distintos niveles del Sistema Nacional de Salud.

# Recomendaciones para una alimentación más sana

Las principales recomendaciones de alimentación para las personas sanas mayores de dos años de edad se dan a continuación:

## Mantener un peso corporal deseable

Los riesgos a tener problemas de salud aumentan en el bajo peso y el sobrepeso, lo que hace que sea saludable mantener un peso deseable. La obesidad es bastante frecuente en Cuba, y está asociada a hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, ciertos tipos de cáncer y otras alteraciones. La desnutrición energético-proteica es menos común, pero no se debe descuidar la vigilancia, ya que sus consecuencias son más drásticas, pues se encuentra asociada a mayor riesgo de muerte temprana.

## Consumir alimentos variados

Para mantener la salud se necesitan consumir más de cuarenta nutrientes diferentes: las fuentes de energía (proteínas, grasas e hidratos de carbono), los aminoácidos, ciertos ácidos grasos, las vitaminas y los minerales. Esto es posible mediante una alimentación variada.

Ningún alimento por sí solo puede ofrecer al organismo todos los nutrientes que necesita, por ejemplo: la leche y sus derivados contienen calcio, pero poco hierro; las carnes contienen hierro, pero poco calcio.

La variedad en la alimentación también permite que ocurran interacciones beneficiosas entre componentes de la dieta; por ejemplo, el consumo simultáneo de frutas y vegetales, que contienen vitamina C, con alimentos que son fuentes de hierro no hemínico como el huevo y los frijoles; o alimentos que contienen  $\beta$ -carotenos, como la zanahoria y la calabaza, con grasa vegetal, aumentan la biodisponibilidad y absorción del hierro y la vitamina A, respectivamente.

La leche y sus derivados deben formar parte del consumo diario de alimentos para todas las edades, particularmente en niños, adolescentes, mujeres embarazadas o que lactan y ancianos, por ser excelentes fuentes de proteínas y calcio. Dietas mixtas, pero sin dichos alimentos, pueden cubrir apenas la tercera parte de las recomendaciones de calcio.

La variedad en el consumo de alimentos tiene también un efecto psicológico al mejorar el aspecto y sabor de la dieta, lo que favorece su ingestión, sobre todo en niños y ancianos.

## Seleccionar una dieta baja en grasas

Muchos organismos internacionales coinciden en que se pueden reducir las enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer al disminuir la ingestión de las grasas totales, las grasas saturadas y el colesterol. Por lo tanto, cuando pueden satisfacerse las necesidades totales de energía, se debe moderar el consumo de grasas.

En general, se recomienda una cantidad de grasa que proporcione entre 25 y 30 % de la energía total, lo que representa entre 28 y 33 g de grasa por 1000 kcal.

Se puede lograr una reducción de las grasas si se disminuye, principalmente, el consumo de grasas de origen animal, tanto las grasas sólidas como la contenida en las carnes, lo que hace que deba darse preferencia a las carnes magras. Se recomienda estimular el consumo de pescado por la calidad de sus grasas en relación con la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

## **Seleccionar una dieta abundante en frutas y vegetales**

Las frutas y los vegetales son parte importante de la dieta por su contenido en hidratos de carbono, fibra dietética, vitaminas y minerales.

Alimentos ricos en fibra dietética favorecen la digestión y reducen la constipación y la incidencia de diverticulitis. Además, se ha señalado cierta asociación entre la ingestión de fibra dietética y la prevención o mejoría de otras alteraciones como la diabetes mellitus, obesidad, aterosclerosis y cáncer de colon.

No obstante, el uso excesivo de suplementos de fibra dietética, como el salvado de trigo, puede provocar alteraciones intestinales, además de interferir la absorción de ciertos minerales como hierro, calcio y cinc.

## **Consumir azúcar con moderación**

El azúcar proporciona energía y su sabor agrada de acuerdo con los hábitos de la población. Su ingestión aporta casi 20 % de la energía total, mientras que organismos internacionales recomiendan ingestiones inferiores al 10 %, lo que representa 25 g de azúcar por 1000 kcal.

El azúcar y muchos alimentos que incluyen azúcar (dulces en almibar, bebidas endulzadas, entre otros) proporcionan energía, pero son limitados en su aporte de otros nutrientes (energía vacía), lo que hacen que se deban consumir con moderación.

## **Limitar el consumo de alimentos curados, ahumados, horneados y fritos**

Existen muchos carcinógenos naturales en los alimentos y también precursores de ellos, como el nitrito de sodio. En el curado y ahumado de las carnes se emplean esas sustancias que, en el sistema digestivo, al actuar con las aminas derivadas de las proteínas, forman compuestos con elevado nivel carcinogénico.

Los métodos de cocción que emplean temperaturas superiores a 200 °C (freidura) producen compuestos mutagénico de elevado poder que, a largo plazo, pueden determinar la aparición de procesos tumorales gastrointestinales. Dichos compuestos aumentan su concentración en la medida en que las grasas se recalientan. Indicadores prácticos para no volver a utilizar la grasa son el aumento de la viscosidad y la aparición de espuma. Una forma de disminuir la concentración de esos compuestos es la adición de grasa fresca a la recalentada.

De forma general, se recomienda limitar el consumo de alimentos curados, ahumados, horneados y fritos, a no más de dos veces por semana.

## **Disminuir la ingestión de sal**

Con los niveles de ingestión de cloruro de sodio existentes en diversas poblaciones (10 a 12 g/día), entre 20 y 30 % de los individuos normotensivos pueden ser sensibles a tan elevada ingestión de sodio. Esa proporción crece a medida que se incrementa la ingestión de sal. De acuerdo con los hábitos alimentarios de nuestra población, se supone que la ingestión de cloruro de sodio sea superior a la necesaria.

## **Limitar el consumo de bebidas alcohólicas**

Desde el punto de vista médico, el alcohol no se considera un componente de la vida normal, y mucho menos de una dieta normal. Las bebidas alcohólicas proporcionan energía desprovista de otros nutrientes (energía vacía).

No se recomienda el consumo de alcohol por estar vinculado a muchas enfermedades como la cirrosis hepática, degeneración del sistema nervioso central, trastornos gastrointestinales, alteraciones metabólicas y cáncer, entre otras.

El aparente beneficio que tiene el alcohol en la elevación de las concentraciones séricas de HDL-colesterol resulta muy pequeño en relación con sus efectos negativos.

Generalmente, se recomienda que la ingestión de alcohol sea moderada, lo que significa que las mujeres no deben ingerir más de una ración de bebida alcohólica al día y los hombres no más de dos. Una ración de bebida alcohólica equivale a una botella de cerveza de 360 mL o dos copas pequeñas de vino de aproximadamente 150 mL, o línea y media (45 mL) de licores fuertes (ron, aguardiente, ginebra, entre otros).

## **Sección primera**

Consideraciones dietéticas  
en los estados fisiológicos normales

# Nutrición en estados fisiológicos normales

## *Dieta durante el embarazo y la lactancia*

La dieta durante el embarazo y la lactancia debe ser balanceada y cubrir las recomendaciones energéticas. Se debe prestar especial atención a las fuentes dietéticas de hierro y calcio.

Se deben tener en cuenta las necesidades nutricionales adicionales, propias de las adolescentes embarazadas, las embarazadas con diabetes, las que padecen diabetes gestacional y de las mujeres mientras lactan.

El incremento de las necesidades nutricionales durante el embarazo y la lactancia hacen necesaria la suplementación de vitaminas y minerales, especialmente ácido fólico, hierro y calcio, para proporcionar niveles adecuados de esos nutrientes, debido a la dificultad de ingerirlos mediante la dieta.

## **Embarazo**

La calidad de la dieta repercute en el estado nutricional previo al embarazo y constituye un factor fundamental que afecta la salud de la embarazada y el niño.

## **Incremento de peso**

Se considera un incremento normal del peso durante el embarazo de 10 a 12 kg y de deficiente la ganancia de peso por debajo de 8 kg, lo cual puede dar lugar a un recién nacido de bajo peso (< 2500 g). Esto está en dependencia del estado nutricional previo al embarazo.

## **Energía**

Durante el embarazo se requiere energía suplementaria para el crecimiento del feto, la placenta y los tejidos maternos asociados.

En poblaciones bien nutridas, el aumento de peso durante el embarazo suele ser de 12,5 kg, y la mediana de peso al nacer es de 3,3 kg. El costo energético adicional medio de un embarazo en esas condiciones se ha calculado en 80 000 kcal, para un período de 9 meses, lo que hace que arroje una cifra aproximadamente de 285 kcal/día desde el inicio y durante toda la gestación. Cuando se trata de mujeres sanas que reducen su actividad, se considera aconsejable una adición de sólo 200 kcal/día.

## **Proteínas**

En la embarazada con actividad normal se recomienda una adición de 9 g de proteínas al día, mientras que aquella con una actividad reducida se le adicionan 6 g al día, lo que representa alrededor de 12 % de la ingestión de energía total.

## **Calcio**

Se recomienda que la ingesta de calcio sea de 1200 mg al día durante el embarazo.

## **Hierro**

Los requerimientos de hierro durante todo el embarazo están alrededor de 1000 mg. En el primer trimestre son pequeños de 0,8 mg/día, pero crecen considerablemente durante el segundo y tercer trimestres hasta alcanzar cifras de 6,3 mg/día. Parte de esos incrementos en los requerimientos puede ser cubierta con las reservas maternas y con un aumento en la absorción intestinal de hierro. Sin embargo, cuando la mujer inicia el embarazo con reservas bajas de hierro, o éste se encuentra poco biodisponible en la dieta, es fundamental el uso de alimentos fortificados con hierro o preparaciones farmacológicas que suministren entre 30 y 60 mg al día.

## **Ácido fólico**

Durante el embarazo, las necesidades de folato suben considerablemente a cifras (500 µg/día) que no pueden ser prácticamente cubiertas con la dieta habitual, por lo que se recomienda un suplemento medicamentoso durante el embarazo.

## **Otras vitaminas y minerales suplementarios**

Siempre que la disponibilidad alimentaria lo permita, se debe estimular a la embarazada a consumir, a partir de fuentes alimentarias, las otras vitaminas y minerales adicionales necesarios. Para aquéllas que no consumen una dieta adecuada o que pertenecen a grupos de gran riesgo, se indica desde el segundo trimestre la ingesta de las cantidades diarias de vitaminas y minerales que aparecen en las tablas de recomendaciones dietéticas.

## **Sodio**

Siempre que el embarazo transcurra sin complicaciones no se hace necesario una restricción de sodio en la dieta normal.

## **Alcohol**

Un consumo excesivo de alcohol durante el embarazo puede llevar a malformaciones congénitas, alteraciones del crecimiento y efecto sobre el sistema nervioso central del feto. Esas anomalías se conocen como síndrome de alcoholismo fetal, lo que hace que se recomiende la abstinencia total de alcohol durante el embarazo.

Se aconseja a la embarazada que evite o limite el consumo de alimentos y fármacos que contengan cafeína. El consumo de cafeína equivalente a 2 ó 3 tazas de café al día durante el embarazo se considera seguro.

## **Edulcorantes artificiales**

Actualmente, el edulcorante artificial más empleado es el aspartamo, conocido más comúnmente como Equal<sup>MR</sup> o NutraSweet<sup>MR</sup>. El aspartamo se emplea para endulzar diversos alimentos, entre los que se incluyen: el chicle, las bebidas gaseosas y las gelatinas, todos ellos preparados con fines dietéticos.

Las mujeres con fenilcetonuria deben evitar el uso de edulcorantes artificiales con aspartamo por su contenido en fenilalanina.

## ***Embarazo durante la adolescencia***

La ingesta de nutrientes con la dieta en la embarazada adolescente, no sólo debe satisfacer las necesidades del embarazo, sino también las necesidades individuales durante las diversas etapas de su crecimiento. De ese modo, se pueden estimar sus necesidades nutricionales mediante la adición de las recomendaciones nutricionales diarias para su edad y las recomendaciones nutricionales adicionales propias de la embarazada adulta.

### **Energía**

Las necesidades energéticas medias totales estimadas para una adolescente, se sitúan alrededor de 2500 kcal/día. Sin embargo, dado que el gasto energético es variable, el mejor signo de una ingesta adecuada consiste en un incremento satisfactorio de peso. Este se debe lograr mediante el cálculo individual, basado en las estimaciones de la talla, la velocidad de crecimiento, la edad y el nivel de actividad.

### **Proteínas**

Las necesidades proteicas, al igual que las energéticas, en la adolescente embarazada se encuentran incrementadas, y se estima que las recomendaciones proteicas para adolescentes de 15 a 18 años son de 1,5 g de proteína/kg de peso durante el embarazo y 1,7 g para las menores de 15 años de edad. Es importante cubrir las necesidades energéticas para el empleo correcto de las proteínas en el crecimiento y en la retención de nitrógeno.

### **Calcio y hierro**

Las necesidades de hierro y calcio de las adolescentes embarazadas, se encuentran aumentadas por el progresivo incremento de su masa y volumen sanguíneo, y el desarrollo fetal, así como del crecimiento óseo materno. Debido a que la dieta habitual no cubre dichas necesidades, es preciso tener en cuenta las cifras de 1600 mg/día de calcio para la adolescente embarazada en crecimiento y la adición de 30 mg de hierro elemental durante el embarazo. La adolescente embarazada anémica, al inicio del embarazo, puede requerir dosis superiores.

## ***Lactancia***

La cantidad y calidad de la leche materna pueden ser modificadas con la dieta y el estado nutricional de la madre.

### **Energía**

No existe una cantidad precisa de energía para la producción de leche materna, ésta depende en gran medida de las necesidades metabólicas de la madre, actividad física, así como de sus reservas hísticas.

En ningún momento de la lactancia se aconseja una ingesta inferior a 1500 kcal/día.

Se recomienda un suplemento de 500 kcal/día por encima de las necesidades previas al embarazo durante los tres primeros meses y valores más ajustados a las necesidades maternas, después de ese tiempo.

### **Proteínas**

Se sugieren 15 g por encima de las recomendaciones previas al embarazo.

## **Líquidos**

El volumen de leche producido no depende de la ingesta de líquidos, aunque es aconsejable ingerir una cantidad adicional para mantener un equilibrio de líquido normal en la madre durante la lactancia.

## **Cafeína, alcohol y fármacos**

La mayoría de los productos químicos ingeridos por la mujer en lactancia aparecen en su leche. La cafeína y el alcohol también penetran en la leche. Aunque un exceso de cafeína puede tornar al lactante irritable e insomne. Cantidades moderadas de café (1 ó 2 tazas/día) no suponen riesgo para el niño. El alcohol aparece en la leche materna en concentraciones similares a la alcanzada en la sangre materna. El alcohol puede alterar el reflejo de eyección láctea y, por ende, resulta prudente limitar su ingestión durante la lactancia.

## ***Nutrición en el adulto mayor***

En el envejecimiento, factores tales como los genéticos y ambientales influyen en su ritmo, y estos difieren entre individuos desde los puntos de vista fisiológico, cronológico, psicológico y social.

## ***Factores que influyen sobre el estado nutricional del adulto mayor***

Entre los factores adversos que se asocian a las condiciones de salud del anciano, se destacan:

### **Fisiológicos**

La disminución de la sensibilidad gustativa y olfatoria, y de las secreciones digestivas, anorexia, dificultad para iniciar la deglución, disminución de la capacidad

renal para concentrar la orina y de la motilidad intestinal (inmovilidad, dieta inadecuada, rechazo a los alimentos fuente de fibras, entre otros), son factores fisiológicos.

### **Defectos bucales**

Pobre salud bucal, sepsis, adentia, prótesis con defectos, atrofia mandibular, que limitan la capacidad de consumo de verduras y frutas, y de algunas proteínas de origen animal.

### **Socioeconómicos y culturales**

Limitaciones de recursos económicos, la pérdida de seres queridos, la soledad, falta de apoyo familiar, la demencia y la institucionalización, se consideran factores adversos.

En pacientes institucionalizados, la mala nutrición constituye una de las primeras causas de morbilidad asociada y uno de los factores que predisponen para el desarrollo de otros procesos morbosos con riesgo aumentado de sufrir complicaciones y muerte. Las causas más frecuentes que se identifican son:

- La propia enfermedad de base y estados asociados y su tratamiento.
- La salud bucal.
- La deshidratación (insuficiente aporte de líquido).

- Los medicamentos y sus múltiples interacciones.
- La actividad física disminuida. La distribución inadecuada de los alimentos durante el día (largos periodos de ayuno).
- La incorrecta preparación y presentación de los alimentos, y las inadecuadas condiciones para ingerirlos.
- El uso inapropiado de la suplementación con nutrientes.

## **Enfermedades crónicas**

En los ancianos, con frecuencia, coexisten enfermedades crónicas, como la diabetes, la hipertensión, la neumopatía obstructiva crónica, las cardiopatías y la artritis, que junto con el tratamiento farmacológico asociado aumentan las posibilidades de una nutrición inadecuada.

Muchos de los fármacos utilizados con regularidad pueden interferir con la digestión, absorción, uso o excreción de nutrientes esenciales. Los fármacos pueden también tener cierto efecto sobre el apetito, el gusto y el olfato.

## ***Necesidades nutricionales del anciano***

### **Energía**

Las necesidades de energía durante el envejecimiento disminuyen debido al descenso de la masa corporal magra, del índice metabólico y de la actividad física. No obstante, es necesario tener en cuenta que en las personas muy ancianas, la cantidad de alimentos consumidos no resulta suficiente para satisfacer ni siquiera esas reducidas necesidades energéticas.

### **Proteínas**

Junto con la masa corporal magra, la síntesis diaria y los niveles séricos de albúmina disminuyen en el organismo en todo el proceso de envejecimiento, mientras que se produce un incremento en la grasa corporal total. Aunque esos mecanismos no están bien aclarados, se dispone de algunos datos que indican un incremento de las necesidades proteicas por encima de los niveles recomendados.

### **Vitaminas y minerales**

El incremento de las necesidades de vitaminas y minerales en los ancianos, puede deberse a una deficiente absorción intestinal, a la mayor frecuencia de enfermedades o al consumo de ciertos medicamentos.

### **Fibra dietética**

Uno de los síntomas gastrointestinales más frecuentes en el anciano es el estreñimiento. Una ingestión adecuada de fibra dietética favorece su control, y es preciso aumentarla gradualmente y siempre acompañada de líquidos.

### **Ingestión de líquidos**

Por disminución de sensación de sed y descenso de la capacidad de concentrar la orina por parte del riñón, en la edad avanzada se puede presentar deshidratación, lo que hace necesario una ingesta adecuada de líquidos, que se puede estimar en un adulto anciano sano en aproximadamente 30 mL/kg de peso corporal/día. El alcohol y los diuréticos pueden incrementar la excreción de líquidos.

*PATRONES DIETÉTICOS PARA ADULTOS, ADULTOS MAYORES Y EMBARAZA*

Grupo de alimentos	Patrón para adultos de 18 a 60 años Intercambios	Patrón para adulto mayor Intercambios	Patrón para embarazada Intercambios	Patrón para embarazada Intercambios	Patrón para embarazada Intercambios
Leche	2	2	4	4	4
Carnes (incluye leguminosas)	4½	3½	2½	3	3½
Cereales y viandas	11½	7½	7½	9	12
Vegetales	2	2	2	2	2
Frutas	2	2	4	4	4
Grasas	3	2½	3	4	4
Azúcares y dulces	11 ½	11	10	10 ½	10 ½
Energía (kcal)	2400	2000	2300	2500	2800
Proteínas (g)	72 (12 %)	60 (12 %)	69 (12 %)	75 (12 %)	84 (12 %)
Grasas (g)	67 (25 %)	56 (25 %)	71 (28 %)	78 (28 %)	87 (28 %)
Hidratos de carbono (g)	378 (63 %)	315 (63 %)	345 (60 %)	375 (60 %)	420 (60 %)

*PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA EL ADULTO*

Valor nutricional aproximado:

Energía (kcal): 2400    Proteínas (g): 72 (12 %)    Grasas (g): 67 ( 25 %)    HC (g): 378 ( 63 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (2 intercambios)	Desayuno 1 T de leche o yogur 1 u de pan
Carnes (incluye leguminosas) (4 ½ intercambios)	2 cda de aceite 1 cda de azúcar
Cereales y viandas (11½ intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 cda de azúcar
Vegetales (2 intercambios)	Almuerzo 1 T de leguminosas ( ½ T de granos + líquido) 1½ oz de carne de res o carnero o pollo o pescado u otra 1 T arroz o pastas alimenticias o harina de maíz ½ T de vianda ½ T de vegetales
Frutas (2 intercambios)	¼ T de postre 1/3 u de pan 1 1/3 cda de aceite
Grasa (3 intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 cda de azúcar
Azúcares y dulces (11 intercambios)	Comida 2 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1 T de arroz o pastas alimenticias o harina de maíz ½ T de vianda o 1/3 de unidad de pan ½ T vegetales ¼ T de postre 1 cda de aceite
	Cena 1 T de leche o yogur

T: taza; cda: cucharada; cda: cucharadita; oz: onza; u: unidad.

## PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA EMBARAZADA

Valor nutricional aproximado

Energía (kcal): 2800      Proteínas (g): 84 (12 %)      Grasas (g): 87 (28 %)      HC (g): 420 (60 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (4 intercambios)	Desayuno 1 T de leche o yogur 1 u de fruta 1 u de pan 1 cda de aceite 1 cda de azúcar
Carnes (incluye leguminosas) (3 ½ intercambios)	Merienda 1 T de leche o yogur 2 u de galletas o 1 reb de pan de 1 dedo de grosor 1 cda de azúcar
Cereales y viandas (12 intercambios)	Almuerzo 1 u de fruta 1 T de leguminosas (½ T granos + líquido) 1 oz de carne res o carnero o pollo o pescado o 1 huevo 1 T de arroz o pastas alimenticias o harina de maíz
Vegetales (2 intercambios)	½ T de viandas ½ T vegetales 4 cda de postre 1/3 u de pan 1 ½ cda de aceite
Frutas (4 intercambios)	Merienda 1 T de leche o yogur 2 u de galletas o 1 reb de pan de 1 dedo de grosor 1 cda de azúcar
Grasa (4 intercambios)	Comida 1 u de frutas 2 ½ oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1 T de arroz o pastas alimenticias o harina de maíz ½ T de vegetales
Azúcares y dulces (10 ½ intercambios)	3 ½ cda de postre 1/3 u de pan 1 ½ cda de aceite
	Cena 1 T Leche o yogur

Cda: cucharada; oz: onza; T: taza; u: unidad; reb: rebanada.

## **Sección segunda**

Consideraciones dietéticas  
en los estados patológicos del adulto

## Atención nutricional a pacientes hospitalizados

En la atención nutricional se debe tener en cuenta los aspectos siguientes:

- Valorar las necesidades del paciente en relación con su enfermedad.
- Organizar el cuidado nutricional.
- Poner en práctica el cuidado nutricional, lo que supone el aporte de nutrientes por vía oral, enteral o parenteral.
- Educar al paciente en aspectos de nutrición, relacionados con su enfermedad.
- Valorar la eficacia del tratamiento dietético.

La nutrición normal debe servir de base para las modificaciones terapéuticas de la dieta. Motivo por lo cual en este Manual los temas se han organizado por enfermedades o trastornos de la salud en lugar de por componentes dietéticos.

La evaluación nutricional antecede a la indicación del tratamiento dietético en las distintas enfermedades. Por tanto, los temas sobre evaluación nutricional preceden, tanto a las secciones dedicadas al niño, como al adulto. En los anexos aparecen las tablas de referencia, tanto para la evaluación nutricional del individuo como las de evaluación de los alimentos, vigentes en Cuba, entre otros documentos útiles como complemento del contenido del Manual.

Muchos de los temas se organizan con base en los epígrafes siguientes:

- Una breve información de la enfermedad que se trata.
- Objetivos del tratamiento dietético: resume los objetivos claves del tratamiento dietético.
- Tratamiento dietético: presenta recomendaciones específicas para establecer la modificación necesaria de la dieta.
- Indicación médica de la dieta: es la forma de prescribirla.

### ***Evaluación nutricional***

Es necesaria la evaluación del estado nutricional del paciente desde el ingreso, y su observación continuada durante los siguientes días y semanas, con el objetivo de determinar si se han producido cambios en su estado nutricional. La revisión de la historia clínica, las visitas al paciente –en las que se confecciona una historia dietética y se hacen determinaciones antropométricas–, la revisión de datos de laboratorio, la estimación de necesidades nutricionales y la evaluación de los resultados del tratamiento dietético, es lo que constituye la atención individualizada a cada paciente.

### **Revisión de la historia clínica**

Con la finalidad de detectar los riesgos que se puedan asociar a la mal nutrición o predisponer a la persona a padecerla es que se hace la revisión de la historia clínica.

El examen físico al paciente –reflejado en la historia clínica– proporciona también una ayuda considerable para identificar a pacientes mal nutridos o con gran riesgo de presentar mal nutrición. Mediante una simple observación durante la anamnesis se pueden detectar alteraciones como: caquexia, cabello quebradizo, dentición en mal estado, depleción de las reservas de grasas, ascitis, lesiones cutáneas y glositis, estrechamente relacionadas con un estado nutricional comprometido.

## Entrevista al paciente o familiares

La entrevista se realiza para obtener información complementaria, que corrobore los hallazgos en el examen físico. En general, las preguntas se deben referir a:

- Naturaleza y duración de la enfermedad y su efecto sobre la forma de alimentarse.
- Aumento o pérdida de peso durante los últimos tres a seis meses.
- Hábitos alimentarios y las preferencias alimentarias.
- Consumo de medicamentos, suplementos nutricionales y alcohol.

En casos necesarios, se recogen datos sobre la ingesta dietética, que se pueden comparar con las recomendaciones dietéticas diarias y conocer el grado de adecuación de la alimentación al paciente.

De haber sido ingeridos suplementos nutricionales, se debe incluir su contribución nutritiva y energética como parte del análisis dietético. No se deben olvidar las posibles interacciones entre fármacos y nutrientes.

## Antropometría

La selección del método antropométrico más adecuado depende de que se pretenda realizar una detección nutricional general o más exhaustiva. Entre los más usados están: determinación del peso y la talla, y el índice de masa corporal.

## Talla y peso corporales

La determinación –al inicio del ingreso hospitalario– de la talla y el peso del paciente, así como de su peso a intervalos regulares, sirven como indicadores aproximados de la reserva de grasa corporal, de la masa muscular y de los posibles cambios en el estado de hidratación. El peso de un individuo antes de una determinada enfermedad o su peso habitual en estado de salud puede servir como valor normal más realista a la hora de determinar el efecto de la enfermedad sobre el peso corporal.

Todo antecedente de pérdida de peso muy rápido sugiere estado catabólico con pérdida importante de tejido proteico, deshidratación o ambas cosas.

La composición líquida de un adulto sano equivale aproximadamente a 50 ó 60 % del peso corporal. Una pérdida de peso involuntaria de 10 % en un período de seis meses resulta clínicamente significativa. Sin embargo, si el paciente está o ha estado edematoso, dicho cambio puede carecer de importancia nutricional.

## Evaluación bioquímica

Si bien existen diversos indicadores de laboratorio para valorar el estado nutricional, esto se puede lograr mediante las pruebas indispensables de sangre y orina, especialmente cuando dichas pruebas se combinan con un cuidadoso examen físico y una detallada anamnesis nutricionales.

## Estimación de las necesidades de nutrientes

Se recomienda observar los puntos siguientes:

- Las necesidades del individuo en estado normal.
- El estado nutricional del individuo.
- La naturaleza de la enfermedad o lesión.
- La capacidad conocida del organismo de almacenar ciertos nutrientes.
- Las pérdidas conocidas a través de heridas, piel, orina o tracto gastrointestinal.
- Las interacciones de fármacos y nutrientes.
- La interrelación de los diversos nutrientes.

## **Necesidades energéticas**

Las necesidades de energía alimentaria en los adultos se calculan a partir del peso corporal y de la intensidad de la actividad física mediante el empleo de diferentes coeficientes que afectan la tasa metabólica basal.

Se debe partir de las recomendaciones energéticas para actividades ligeras y considerarse las fluctuaciones diarias que se pueden producir debido a la fisioterapia, al estrés, a la fiebre u otras alteraciones metabólicas

## **Necesidades proteicas**

Se considera que las necesidades proteínicas de los adultos por kilogramo de peso corporal son las mismas para los dos sexos en todas las edades y pesos corporales que se encuentren dentro de un margen admisible. El valor aceptado como dosis inocua para adultos es de 0,75 g/kg de peso corporal /día. La ingestión de proteína por kilogramo de peso corporal estimada como la dosis inocua se refiere a proteínas muy digestibles y que proporcionan cantidades suficientes de aminoácidos esenciales, como son las proteínas presentes en el huevo de gallina, la leche de vaca, las carnes y el pescado. La mayoría de los pacientes hospitalizados se pueden mantener de forma adecuada con una ingesta proteica de 1,0 a 1,5 g/kg de peso corporal real al día.

## **Vitaminas**

Siempre que la cantidad o calidad de la alimentación no proporcione cantidades adecuadas de vitaminas, se hace necesario un suplemento vitamínico que cubra las recomendaciones diarias.

## **Minerales y oligoelementos**

Al igual que las vitaminas, la ingesta mineral debe garantizar 100 % de las recomendaciones dietéticas diarias, y debe aportar suplementos cuando se incrementan las necesidades, las pérdidas o se produce una ingesta dietética inadecuada.

## **Encuesta dietética**

Una forma de conocer la cantidad y calidad de la dieta ingerida es por medio de la encuesta dietética, llamada también encuesta de consumo de alimentos o encuesta alimentaria, es un instrumento para saber lo que una persona o grupo de personas comen, ya sea para evaluar cambios en los niveles de consumo, o para definir el patrón alimentario individual.

Existen varios métodos de evaluación del consumo de alimentos, entre los que se encuentra la determinación del peso de la ración consumida. Se puede usar la técnica de las anotaciones diarias de los alimentos consumidos, ya sea por medio de una entrevista o por el registro personal del individuo en estudio. En ocasiones, se aplican combinaciones de métodos.

La selección del método depende de la finalidad del estudio que se desee realizar. Si se quisieran conocer los hábitos alimentarios de una persona, una encuesta semicuantitativa de frecuencia de consumo de alimentos o una historia dietética (anamnesis), es el método más adecuado.

# **Dietas modificadas en consistencia y textura**

## ***Dieta líquida clara***

Esta dieta proporciona los requerimientos diarios de agua, pero estimula muy poco el tracto gastrointestinal. Esto se alcanza al costo de proporcionar pocas cantidades de proteínas o grasa, macronutrientes que son estímulos potentes de la secreción gástrica y pancreática, así como de la motilidad gastrointestinal.

También constituye una fuente oral de líquidos fáciles de absorber y que dejan una cantidad mínima de residuo en el tracto gastrointestinal, y reduce al mínimo la estimulación de ese tracto.

Proporciona alimentos y líquidos claros a temperatura ambiente. El tipo de líquido puede variar según el estado clínico del paciente y la intervención diagnóstica o terapéutica que se quiera practicar con él.

La dieta líquida resulta insuficiente en contenido energético y nutrientes esenciales. No se recomienda durante más de tres días como única fuente de alimentación. Si se requiere por más tiempo, se aconseja el empleo de suplemento nutricional comercial, nutrición enteral o nutrición terapéutica parenteral.

### **Indicaciones**

- En la preparación para operaciones de intestino o colonoscopia.
- En la fase de recuperación de operaciones de abdomen cuando se presenta un íleo incompleto.
- En otras condiciones agudas en las que existe un trastorno grave en la función gastrointestinal, por ejemplo, en la gastroenteritis aguda.
- En la etapa inicial de la transición de la nutrición endovenosa a la dieta líquida completa o dieta sólida en el postoperatorio.
- Preparación dietética, previa exploración o intervención del intestino.
- En pacientes gravemente debilitados como primera etapa de alimentación oral.

### **Alimentos permitidos**

Té, caldo, jugos de frutas coladas, gelatina, miel y azúcar.

### **Suplementos requeridos**

Se necesitan suplementos de energía, proteínas, vitaminas y minerales en la circunstancia que se requiera su uso por tiempo prolongado.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar "dieta líquida clara". Además, indicar cualquier otra modificación que se necesite después de una intervención quirúrgica concreta o, si es preciso, añadir suplementos.

## ***Dieta líquida completa***

Esta dieta aporta alimentos líquidos o semilíquidos a temperatura ambiente. Según el estado clínico del paciente puede variar el tipo de alimento. Se confecciona para proveer nutrientes adecuados en una forma que no sea necesario masticar.

Tales dietas pueden ser útiles en las condiciones donde el esófago es estrecho y no permite el paso de alimentos sólidos y para administrar líquidos por vía oral a individuos con incapacidad para masticar, deglutir o digerir alimentos sólidos.

### **Indicaciones**

- Para pacientes que no pueden masticar apropiadamente o con trastornos esofágicos o gástricos que interfieren con el movimiento normal de los alimentos sólidos.
- Puede ser empleada combinada con dilataciones en el tratamiento de la estenosis esofágica.
- Se puede administrar a través de un tubo de gastrostomía para derivar la obstrucción esofágica.
- Son útiles temporalmente en el período postoperatorio, cuando los pacientes no han recuperado la fuerza para masticar los alimentos. En presencia de alteraciones en la masticación o la deglución.
- Inflamación moderada del tracto gastrointestinal.
- Pacientes en fase aguda.

### **Alimentos permitidos en una dieta líquida completa**

- Todas las bebidas, excepto las alcohólicas.
- Caldos o consomés.
- Sopas de cremas coladas.
- Huevo en ponches con leche.
- Cereales: crema de trigo, maicena, avena colada.
- Helados, yogur.
- Gelatina.
- Margarina, mantequilla.
- Todas las especias coladas.
- Frutas y vegetales colados.

### **Efectos adversos**

- Puede ser aburrida.
- Si hay intolerancia a la lactosa, pueden aparecer diarreas.
- Si no se usa sopa de carnes o levadura de cerveza, la dieta será deficiente en folato, hierro y vitamina B<sub>6</sub>.

Resulta insuficiente en todos los nutrientes, excepto en proteínas, calcio y ácido ascórbico. Si la dieta líquida completa se emplea más de tres días, se debe añadir suplementos nutricionales, líquidos enterales o alimentos pasados por licuadora.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar “dieta líquida completa”. Si es necesario se precisan las modificaciones terapéuticas de la dieta, como pueden ser: restricciones de sodio o cualquier otra.

## ***Dieta blanda mecánica***

Dieta general modificada en textura para facilitar su masticación. Inicialmente incluye carne molida o picada y frutas y verduras cocidas. Se puede incluir natillas, flanes, arroz con leche, mermeladas de frutas y compotas, entre otras.

Esta dieta se confecciona a partir de una mayor variedad de alimentos que la dieta líquida completa para aquellos pacientes que tienen dificultad para masticar o tienen una estenosis anatómica del tubo digestivo alto.

### **Indicaciones**

- Pacientes con dificultad para masticar, sea debido a edad avanzada, debilidad postoperatoria o problemas dentales.
- Algunos pacientes con estenosis esofágica, estenosis de otras partes del tracto gastrointestinal.
- Antecedentes de tos o ahogo durante las comidas, regurgitación de alimentos o líquidos por la nariz.
- Infecciones respiratorias recurrentes y pérdida de peso.
- Pacientes expuestos a tratamientos con radioterapia, quimioterapia o láser.
- Pacientes que progresan desde la nutrición enteral o parenteral hacia la alimentación convencional.

### **Alimentos permitidos**

- Todas las bebidas, excepto las alcohólicas.
- Todas las sopas.
- Carnes, aves, pescados, siempre que sean molidas o licuadas.
- Huevos y quesos. Se puede aumentar el ingreso proteico con leche descremada.
- Viandas.
- Panes y cereales, excepto los de elevado contenido en fibra.
- Vegetales previamente cocidos y licuados.
- Frutas frescas y en conservas sin cáscara ni semillas.

Pueden ser beneficiosas ciertas restricciones dietéticas para pacientes con reflujo esofagogástrico. Los alimentos que disminuyen la presión del esfínter esofagogástrico incluyen tomates y jugo de tomates, frutas cítricas, chocolate, pimienta, y numerosos alimentos grasos.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar “dieta blanda mecánica”. También se debe indicar si el paciente precisa alguna otra modificación terapéutica de la dieta.

## ***Dieta blanda***

Este tipo de dieta aporta alimentos íntegros de consistencia blanda con pocos condimentos y un contenido en fibra moderadamente bajo. Constituye la transición entre la dieta líquida y la dieta general.

No carece de nutrientes en comparación con las recomendaciones dietéticas diarias, siempre que el paciente sea capaz de consumir cantidades adecuadas de alimentos.

Se ofrecen comidas de pequeño volumen hasta que se establece la tolerancia del paciente al alimento sólido. Se debe individualizar según el diagnóstico clínico, la intervención quirúrgica, el apetito del paciente, su tolerancia al alimento, el estado nutricional previo y la capacidad de masticación y deglución.

## **Indicaciones**

- En pacientes debilitados e incapaces de consumir una dieta general o en pacientes con problemas gastrointestinales leves.

## **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar “dieta blanda”. De ser necesaria alguna otra modificación terapéutica de la dieta, debe ser igualmente indicada.

## ***Dieta transicional***

### ***Dieta preoperatoria***

- Si resulta necesario limitar la ingesta de aquellos alimentos que aportan residuos al tracto gastrointestinal, se puede emplear, antes de la intervención, una dieta limitada en residuos.
- En pacientes con operaciones de colon se prefiere una dieta líquida clara.

### ***Dieta postoperatoria***

En los regímenes postoperatorios se incluyen dietas como: la dieta líquida clara, la dieta líquida completa, la dieta blanda y la dieta general. La progresión de una dieta a otra depende del tipo de intervención y la respuesta del paciente.

La dieta líquida se puede iniciar cuando lo haga el funcionamiento del tracto gastrointestinal, y la ingesta oral de alimentos se debe iniciar en el menor tiempo posible.

En todos los casos, se debe interrumpir la alimentación o pasar a un nivel anterior en la progresión dietética siempre que aparezca distensión abdominal o algún otro signo de intolerancia.

## ***Dieta en la disfagia***

La disfagia puede afectar cualesquiera de las tres fases de deglución: oral, faríngea y esofágica. Sus causas pueden ser de origen mecánico o paralítico.

La dieta constituye una parte importante del plan terapéutico de la disfagia. Después de su diagnóstico, es necesario alimentar al paciente mientras se le enseñan pautas de compensación que permitan atenuar el trastorno deglutorio.

Es necesario mantener el estado nutricional del paciente, no obstante cualquier limitación de la ingesta oral, motivo por el que debe ser evaluado nutricionalmente con cierta regularidad. Para ello, puede ser necesario recurrir a reajustes dietéticos como aumentos de la densidad energética de los líquidos y cambios de la consistencia de los alimentos .

Entre los factores que contribuyen a la ingesta dietética inadecuada se incluyen, además de la disfagia: disminución del olfato y el gusto; disminución del apetito y de la producción de saliva; factores psicológicos como el miedo a la asfixia y los efectos del tratamiento como operaciones y la medicación.

Aunque el tratamiento dietético en la disfagia no debe producir carencia de nutrientes, es posible que algunos pacientes sean incapaces de ingerir una cantidad suficiente de alimentos por vía oral.

## **Indicaciones**

- Paciente con trastornos de la deglución por debilidad o falta de coordinación en la musculatura de la cavidad oral y faríngea.

## Objetivo del tratamiento dietético

- Mantener una alimentación segura.
- Mantener o mejorar el estado nutricional.
- Facilitar al paciente satisfacción de sus necesidades nutricionales y metabólicas.

Para tratar con éxito la disfagia resulta esencial realizar un análisis multidisciplinario o interdisciplinario del problema.

## Tratamiento dietético

- Sólo se deben administrar al paciente aquellos alimentos que se puedan masticar y deglutir con seguridad.
- Se debe evitar sobrecargar al paciente con demasiados alimentos. Se suelen tolerar mejor los productos a temperatura ambiente, así como los levemente sazonados o moderadamente dulces.
- Se deben evitar los alimentos capaces de adherirse al paladar, pues su deglución provoca fatiga.
- Se deben evitar los trozos pequeños de alimentos que se pueden perder en el interior de la cavidad oral, y provocar incremento del riesgo de broncoaspiración.
- Los alimentos líquidos de baja densidad pueden fluir hacia la faringe sin que se haya desencadenado aún el reflejo de la deglución. Por ese motivo, se deben espesar los líquidos con maicena, puré de papa instantáneo, crema de arroz, puré de frijoles, entre otros espesantes.
- Pueden estar prohibidos los alimentos de doble textura como la sopa con fideos o papa, coditos, la carne picada con caldo o salsa, la fruta en conserva con jugo, los cereales secos con leche.
- La alternativa ideal la constituye el alimento que forme un bolo compacto en el interior de la cavidad bucal.
- No se recomiendan los alimentos que se desintegren como la carne seca o el arroz blanco.
- Se recomienda hacer los alimentos más jugosos y añadirles salsa con la finalidad de facilitar la formación del bolo.
- Es preciso servir un conjunto variado de alimentos apetitosos, lo más cercano a una dieta normal.
- En los casos típicos, progresar desde los purés a alimentos picados y alimentos de textura blanda, para, finalmente, ser capaces de deglutir alimentos de todo tipo.
- Para reducir el riesgo de broncoaspiración, el paciente debe ingerir los alimentos en posición erguida y formar un ángulo de 90° con flexión de ambas caderas, con los pies bien apoyados en el suelo y la cabeza inclinada ligeramente hacia delante.
- El ambiente debe ser agradable y libre de distracciones.

## Indicación médica de la dieta

Se debe indicar “dieta en la disfagia” y tener en cuenta la intensidad del proceso y el estado nutricional del paciente.

## ***Dieta en la amigdalectomía o la adenoidectomía***

La dieta indicada en una amigdalectomía o en una adenoidectomía constituye una modificación de la dieta líquida total y la dieta blanda mecánica.

Después de una intervención faríngea se deben suministrar alimentos no irritantes. Es posible que no se toleren los cítricos (enteros y en jugos), además de los alimentos secos (como las tostadas) y los líquidos muy calientes. No se deben utilizar absorbentes, puesto que la succión puede provocar hemorragia.

### **Indicación médica de la dieta**

La instrucción dietética debe indicar la velocidad de transición (rápida, regular o lenta) o la dieta específica (líquida clara, líquida completa o blanda) correspondiente a cada fase de la convalecencia del paciente.

### ***Dieta en la fijación intermaxilar***

Se debe proporcionar una dieta consistente en líquidos y otros alimentos pasados por la licuadora hasta que adquieran una consistencia líquida sin grumos. Por lo general se recomienda fraccionar la ingesta diaria de 6 a 8 comidas pequeñas.

Las personas sometidas a bloqueo intermaxilar tienden a disminuir considerablemente la ingesta de alimentos durante el bloqueo porque la alimentación produce fatiga muscular, pueden cansarse del sabor de los alimentos líquidos y tienen sensación de “plenitud” debido al aumento de la ingesta líquida.

Se recomienda controlar el peso del paciente semanalmente para valorar el ajuste de su ingestión energética.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar “dieta de fijación intermaxilar”, y señalar el total de energía y tiempo de transición a la dieta regular.

## Dieta en las reacciones alimentarias adversas

La carga antigénica más importante que enfrenta el sistema inmune humano proviene de los alimentos ingeridos diariamente. En condiciones normales, se desarrolla una tolerancia a esos antígenos alimentarios; si fracasa, el sistema inmune responde con una reacción de hipersensibilidad.

El término reacción alimentaria adversa es genérico e indica una respuesta clínica anómala como consecuencia de la ingestión de un alimento o aditivo alimentario.

Se subdivide en:

- Alergia alimentaria: reacción inmunológica secundaria a la ingesta de un alimento o aditivo alimentario.
- Intolerancia alimentaria: término general para describir una respuesta fisiológica anómala a un alimento o a un aditivo alimentario ingerido, que no se ha demostrado que sea de carácter inmunológico; en esta categoría se incluyen las respuestas idiosincrásicas, farmacológicas, metabólicas o tóxicas a alimentos o aditivos alimentarios.

### ***Dieta en la alergia alimentaria***

La alergia a los alimentos se define como la capacidad de reaccionar a la ingestión de antígenos alimentarios específicos, y por la que el sistema inmune del organismo responde exageradamente ante el alimento en cuestión.

La sustancia agresora, que se denomina alérgeno, debe ser capaz de estimular la producción de anticuerpos específicos en el organismo del individuo susceptible, y suele ser de naturaleza proteica. Cualquier proceso, cuyo resultado sea la división de las moléculas en péptidos, oligopéptidos y aminoácidos, disminuye el potencial alérgico de la proteína.

La reacción alérgica se produce con un intervalo desde pocos minutos a varias horas después de ingerirse el alimento. La alergia alimentaria depende de, o está influida por: la edad, los procesos digestivos, la permeabilidad gastrointestinal, la estructura antigénica y la predisposición genética.

Los síntomas pueden afectar a uno o varios órganos y sistemas:

Piel: prurito, dermatitis, urticaria, tumefacción, rubor, eczema peribucal.

Respiratorio: rinitis alérgica con rinorrea, obstrucción nasal, estornudo, tos, tiraje, disnea y sibilancias.

Gastrointestinal: prurito o tumefacción de los labios y lengua, náuseas, cólicos, vómitos, diarreas, espasmo pilórico, dolor abdominal, prurito perianal.

Órganos de los sentidos: conjuntivitis alérgica, laberintitis, cefaleas.

La reacción alérgica más peligrosa es la anafilaxia sistémica, que produce afectación en el ámbito de cualquier sistema del organismo. Se expresa en síntomas y signos como hipotensión, dolor abdominal y torácico, cianosis, urticaria, *shock* que puede llevar a la muerte. Es rara.

Los alimentos más frecuentemente implicados en reacciones alérgicas son la leche de vaca, huevo, maní, soya, trigo, maíz, pescados y mariscos. Cuanto menor sea la edad del paciente, mayor será la reacción, de modo que ésta alcanza la máxima intensidad en los primeros años y con el transcurso del tiempo se va atenuando.

Al indicar la dieta a un paciente con alergia hay que tomar en cuenta dos aspectos:

- El alérgeno se puede hallar “enmascarado” como ingrediente en otros alimentos.
- Con la eliminación del alimento de la dieta se puede ver afectada la nutrición al eliminar nutrientes importantes.

### ***Dietas de eliminación o exclusión***

Se fundamentan en la omisión de una lista de alimentos considerados más frecuentemente alérgicos. Hay que tener en cuenta al restringir esos alimentos que la ingestión diaria debe ser adecuada desde el punto de vista nutricional.

La dieta de exclusión simple se debe seguir durante 2 ó 4 semanas hasta la desaparición de los síntomas. Si después de ese tiempo, el paciente no mejora, se instaura una dieta de eliminación más extensa, con supresión de un mayor número de alimentos; si no hay mejoría, hay que pensar en otra causa de alergia que no sea alimentaria.

### ***Dieta de reexposición***

Si se observa que el paciente mejora con la dieta de eliminación, se mantiene ésta de 2 a 4 semanas tras la desaparición de los síntomas, y se van añadiendo a la dieta los alimentos sospechosos de uno en uno. Se administrarán de 8 a 10 g (entre 0,5 y 1 cucharada como primera dosis) y se va aumentando la cantidad hasta aproximarse a la ingesta normal. El alimento que provoque de nuevo los síntomas alérgicos, es el causante de la alteración alérgica, por lo que se suprime de la dieta.

### **Indicaciones**

- Conviene evitar los alimentos más frecuentemente alergénicos.
- Realizar un interrogatorio adecuado al paciente, porque muchas veces éste sospecha o cree conocer el alimento causante de su alergia y la dieta de exclusión estará así mejor orientada.
- Conocer cómo sustituir los alimentos restringidos al planificar las comidas.
- Asegurar la suficiencia nutricional de la dieta.
- Muchas veces se pueden requerir suplementos de vitaminas y minerales, especialmente cuando se omiten múltiples alimentos.

### ***Dieta para la alergia a la leche***

La naturaleza hereditaria de la alergia a la leche es conocida desde hace años y se han registrado familias donde ha sido transmitida a través de cuatro generaciones.

Cualesquiera de las múltiples proteínas que contiene la leche de vaca pueden ser las responsables de la reacción alérgica; las proteínas del suero ( $\beta$ -lactoglobulina y  $\beta$ -lactoalbúmina) y la caseína son las más implicadas.

El tratamiento térmico de la leche, contrario a lo que se cree, no reduce su alergenicidad, ya que los alergenos son termoestables. Sólo se pudiera reducir a temperaturas elevadas de 115 °C durante un mínimo de 30 min, y esto afectaría significativamente su calidad nutricional, lo que hace que no se recomiende. Tampoco la evaporación, desecación, condensación o pasteurización reducen la alergenicidad de la leche de vaca.

Las proteínas de la leche de chiva son muy similares a las de la leche de vaca, por lo que puede también no ser tolerada.

### **Tratamiento dietético**

Consiste en restringir la ingesta de leche y de aquellos productos que la contienen. En sustitución se puede hacer uso de leche o yogur de soya, según tolerancia.

La leche de vaca constituye una fuente fundamental de vitaminas como la B<sub>12</sub>, riboflavina, ácido pantoténico y vitamina D, y de minerales como el calcio, fósforo, magnesio, sodio y potasio. En el caso de restricción de la leche de vaca y sus derivados, puede ser necesario el empleo de fuentes alternativas de los nutrientes contenidos en ella.

La leche, por si misma, es fácil de evitar pero puede estar “enmascarada” en alimentos elaborados. Los alimentos etiquetados como “no lácteos” pueden contener caseinato de sodio que causa hipersensibilidad.

El tofu (cuajada de la semilla de soya) se puede emplear en el lugar de productos que contengan leche.

La leche puede formar parte de los ingredientes siguientes, por lo que es recomendable comprobar la etiqueta:

- colorante de caramelo.
- esencia de caramelo.
- sabor natural.

### ***Dieta para la alergia al huevo***

El huevo contiene diversas proteínas que pueden actuar como alérgenos como la ovoalbúmina, ovotransferrina y ovomucoide. Es preciso conocer también que la inmunoglobulina E puede reaccionar con las proteínas de la yema, y puede existir reactividad cruzada entre la yema de huevo y las proteínas de la clara, por lo que se recomienda que los pacientes con alergia al huevo eviten, tanto la clara como la yema.

El huevo es fuente de vitaminas hidrosolubles: vitamina B<sub>12</sub>, ácido fólico, biotina, ácido pantoténico, riboflavina; y de minerales: selenio, cinc y cromo.

Hay un gran número de alimentos preparados a partir del huevo, que al ser evitados, puede verse comprometido el estado nutricional del paciente; es preciso tener esto en cuenta y suplir la ingesta dietética si resultara deficiente

#### **Tratamiento dietético**

El huevo, por sí mismo, resulta fácil de evitar. Es más difícil evitar el huevo en alimentos elaborados, ya que se utiliza como agente espumante y como agente aclarante en vinos y otras bebidas.

Como sustituto del huevo en algunas preparaciones se puede utilizar:

- 1 cda de levadura en polvo + 1 cda de agua + 1 cda de vinagre.
- 1 cda de bicarbonato + 1 cda de aceite + 1 cda de vinagre + 2 cda de levadura en polvo.

### ***Dieta para la alergia a pescados y mariscos***

El individuo alérgico al pescado debe evitar todas las especies de peces, ya que existe reactividad cruzada entre las diversas especies. El pescado es el alimento más alérgico en el adulto. También resulta frecuente la alergia a mariscos, crustáceos y moluscos en el adulto, y cuando aparece se deben evitar todos.

El pescado es uno de los alimentos más completos. Es una fuente de proteínas de valor biológico elevado y de muchas vitaminas y minerales como la vitamina B<sub>12</sub>, Vitamina B<sub>6</sub>, niacina, fósforo, selenio, hierro, magnesio y potasio. Esos nutrientes se pueden obtener de otros alimentos como las carnes, huevos, aves y leche; así que la eliminación del pescado no afecta el estado nutricional del paciente.

#### **Tratamiento dietético**

A diferencia del huevo, el pescado no constituye un ingrediente oculto en los alimentos por lo que es fácil de evitar.

### ***Dieta para la alergia al maíz***

La alergia al maíz resulta sumamente rara. La exclusión de la dieta puede ser muy difícil, ya que el azúcar, el jarabe y el almidón de maíz se utilizan ampliamente en los alimentos procesados industrialmente.

Es una buena fuente de niacina, riboflavina, tiamina, cromo y hierro. Estos nutrientes pueden ser aportados por el resto de los cereales (trigo, avena, arroz), pero el estado nutricional se puede ver comprometido con los múltiples alimentos a los que se les añade maíz o sus derivados, y que son restringidos de la dieta habitual.

## **Tratamiento dietético**

El maíz se utiliza como ingrediente en productos de panadería, bebidas, dulces, frutas en conservas, cereales, galletas, mermeladas, gelatinas, carnes en conservas y almíbares, por lo que dentro de las recomendaciones dietéticas está la de evitar alimentos procesados industrialmente y sustituirlos por otros de fabricación casera.

El uso de aceite de maíz no se prohíbe porque en su procesamiento se eliminan totalmente las proteínas.

## ***Dieta por la alergia a la soya y al maní***

Ambos se clasifican entre las leguminosas y son, entre ellas, los miembros más alergénicos. La alergia ante una legumbre no implica la necesidad de excluir de la alimentación la totalidad de la familia de leguminosas. El control o eliminación de éstas en la dieta no debe traer como consecuencia una insuficiencia nutricional.

## **Tratamiento dietético**

El tratamiento dietético consiste en restringir dichos alimentos sin alterar la calidad de la dieta.

Evitar el maní es fácil. El aceite refinado de maní no es alergénico porque se extrae la proteína durante su procesamiento industrial. No así con la mantequilla de maní, la cual debe evitarse.

Suprimir la soya resulta más difícil por los alimentos procesados que la contienen. Su uso como extensor hace que se pueda encontrar en una gran variedad de alimentos elaborados industrialmente: perros calientes (fricandel), hamburguesas, masas cárnicas, picadillo de res o pescado extendido y algunos tipos de helados, entre otros muchos productos. También la salsa de soya y el queso de soya (tofu) se deben suprimir.

## ***Dieta por la alergia al trigo***

Las cuatro fracciones proteicas principales del trigo son la gliadina, globulina, glutenina y albúmina, todas se consideran alergénicas.

A diferencia de la enfermedad celíaca, en la alergia al trigo todas las proteínas que forman parte de su composición son capaces de estimular la producción de una respuesta alérgica, lo que hace que el tratamiento consista en restringir el trigo y los productos que lo contienen.

El trigo constituye una fuente de vitaminas: tiamina, niacina, riboflavina y folato; y de minerales: magnesio, molibdeno, potasio, hierro, y selenio. Hay que valorar periódicamente a los pacientes y suplementarlos, si fuera necesario.

## **Tratamiento dietético**

Se debe aconsejar la sustitución del trigo por otros cereales: arroz, maíz o avena, para aportar una fuente similar de nutrientes. La harina de papa, boniato y yuca pueden sustituir a la harina de trigo, al igual que la maicena o el sagú.

Se debe evitar el consumo de alimentos que incluyen malta y algunas bebidas alcohólicas que contienen trigo como la cerveza, la ginebra y algunos *whiskies*.

Hay alimentos que contienen trigo en forma "enmascarada" como el chocolate, las sopas de sobres, flanes, natillas, helados y otros, que puede ser que en el proceso industrial se les añada como extensor en embutidos, caramelos, turrones, quesos fundidos u otros, y solamente están permitidos si en la información nutricional no se relacionan entre los ingredientes.

## ***Dieta para la intolerancia alimentaria***

La intolerancia alimentaria se define como la capacidad de reaccionar a la ingestión de alimentos específicos, pero no implica la participación de mecanismos inmunológicos como ocurre en la alergia alimentaria, y se debe a factores

inherentes al alimento, tales como contaminantes tóxicos, propiedades farmacológicas de los alimentos (por ejemplo: la tiramina en los quesos) o características del huésped (por ejemplo: la intolerancia a la lactosa de la leche producida por un déficit de la enzima lactasa).

En la actualidad, se añaden muchos productos a los alimentos elaborados que consumimos, y son precisamente esos aditivos los que pueden producir intolerancias alimentarias. Entre ellos se incluyen conservantes, estabilizantes, espesantes, colorantes, edulcorantes y antioxidantes.

Otro grupo de sustancias que pueden desencadenar reacciones no inmunológicas son las que se encuentran formando parte del alimento sin que el hombre las haya adicionado voluntariamente como el níquel, la penicilina u otros compuestos producidos por hongos y los parabenos.

## **Benzoatos**

Tanto el ácido benzoico como el benzoato de sodio son empleados como conservantes y antimicrobianos en los alimentos. También pueden ser usados como medicamentos en lactantes con alteraciones congénitas del ciclo de la urea y lactantes con convulsiones como consecuencia de una hipoglicemia no cetósica.

Las reacciones de intolerancia a los benzoatos resultan extremadamente raras. El benzoato sódico es el aditivo antimicrobiano utilizado con más frecuencia, lo que hace que se pueda encontrar en cualquier alimento procesado. También se encuentra de forma natural en el anís, el té, la canela y las ciruelas.

## **Parabenos**

Se emplean como conservantes y antimicrobianos. Los pacientes que reaccionan a los benzoatos pueden hacerlo igual con los parabenos, porque las fases finales del metabolismo de ambos se asemejan.

Los parabenos no se encuentran formando parte de ningún alimento natural y sí formando parte de diversos alimentos procesados como las verduras, productos de panadería, grasas y aceites, condimentos, corteza de pasteles, cubiertas y rellenos de gelatinas de frutas y cremas. También se pueden encontrar en algunas bebidas como la sidra, cervezas y bebidas carbonatadas.

Términos que indican en las etiquetas la presencia de parabenos:

- Metil - p - hidroxibenzoato
- Propil - p - hidroxibenzoato

## **Aspartamo**

Es un edulcorante artificial nutritivo que contiene 4 kcal/g y es 200 veces más dulce que la sacarina.

Sus reacciones adversas más frecuentes son cefaleas y aumento del apetito. Entre los síntomas alérgicos se encuentran las erupciones cutáneas y aparición de nódulos en miembros inferiores.

El aspartamo constituye una fuente importante del aminoácido esencial fenilalanina, por lo que se debe evitar en los individuos que padecen de fenilcetonuria.

Términos que indican en las etiquetas la presencia de aspartamo:

- NutraSweet<sup>MR</sup>.
- Equal<sup>MR</sup>.

## **Glutamato monosódico**

Es un aditivo alimentario de amplio uso por su capacidad de mejorar e intensificar el sabor. El cuadro clínico que produce su intoxicación se ha denominado "síndrome del restaurante chino" por su utilización en las comidas chinas y se caracteriza por cefaleas, opresión torácica, rigidez y debilidad de las extremidades, mareos, rubor facial, sudación profusa, pirosis, molestias gástricas y ardor en la nuca. También se ha registrado asma después de su ingestión.

El glutamato monosódico se encuentra de forma natural en alimentos como carnes, quesos, guisantes, leche y champiñones, ya que la sal sódica del ácido glutámico es uno de los aminoácidos más abundantes en las proteínas.

Término que indica su presencia en las etiquetas:

- GMS.

### **Nitratos y nitritos**

Se emplean como conservantes y son apreciados por sus cualidades como colorantes y como condimento. Son los responsables del color rosado y del sabor de los jamones y otros ahumados. Se hallan en las carnes curadas como salchichas y salame.

Su consumo se ha asociado a una mayor incidencia de cáncer. Los síntomas que produce su intoxicación son cefaleas vasculares.

### **Penicilina**

La leche y todos los derivados lácteos pueden estar contaminados con penicilina, por lo que se deben evitar. Como la dieta resulta entonces deficitaria en calcio, si ésta se sigue por mucho tiempo se debe suplementar el calcio.

La contaminación de la leche se produce al tratar con penicilina a los animales que sufren de mastitis bovina. Aunque se prohíbe la comercialización de la leche de los animales enfermos, es posible que después del tiempo requerido, la leche todavía contenga pequeñas cantidades de penicilina.

### **Hongos**

Las fuentes alimentarias de hongos son: hongos comestibles, como los champiñones y los pleurotos, entre otros.

Alimentos a los que se les añaden hongos para conferirles un sabor especial: diferentes variedades de quesos.

El almacenamiento prolongado de los alimentos puede hacer que crezcan hongos en cualquier alimento.

Son más frecuentes los trastornos por hongos inhalados, presentes en el aire y en el ambiente, que producen manifestaciones respiratorias: como rinitis alérgica, estornudos, prurito ocular, y en ocasiones, disnea y sibilancias.

### **Sulfitos**

Son aditivos empleados para impedir el oscurecimiento, modificar la textura de la masa, controlar el crecimiento bacteriano y blanquear algunos alimentos.

La reacción más frecuente es el broncospasmo, también se puede presentar rubor, habones, trastornos gastrointestinales y *shock* anafiláctico.

Los pacientes con asma y tratamiento a base de esteroides pueden, al ingerir sulfitos, experimentar reacción.

## ALIMENTOS QUE NORMALMENTE CONTIENEN SULFITOS

---

Productos de panadería	Galletas Cortezas de pasteles Todos los productos de repostería que contengan frutas o verduras desecadas
Bebidas	Vinos y vinagre
Pescados y mariscos	Almejas en conservas Bacalao seco Langosta y camarones congelados
Frutas	Frutas procesadas o desecadas Jugos enlatados
Viandas	Papas preelaboradas
Cereales	Maicena
Dulces	Azúcar blanco directo Todas las preparaciones que contengan glucosa

---

## Níquel

El níquel está presente de forma natural en algunos alimentos y bebidas.

### Tratamiento dietético

- No consumir el primer litro de agua que sale de la pila ni para tomar ni en la preparación de alimentos.
- Evitar el uso de utensilios de acero inoxidable o bañados en níquel.
- No poner alimentos ácidos en recipientes de acero inoxidable.

## ALIMENTOS QUE CONTIENEN NÍQUEL

---

Carnes	Mariscos
Cereales	Avena Trigo
Legumbres	Judías Lentejas
Bebidas	Cacao Chocolate Té
Verduras	Col Lechuga Puerros Guisantes Espinacas
Frutos secos	Almendra Avellana Maní Semilla de girasol
Frutas	Higos Piña Ciruelas pasas

---

# Afecciones cardiovasculares

## ***Dieta en la hipertensión arterial***

La hipertensión constituye un factor de riesgo fundamental en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas, infarto de miocardio, cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva, accidentes cerebrovasculares y arteriopatía periférica, así como de afecciones renales.

Aspectos fundamentales en el tratamiento dietético de la hipertensión son la reducción de peso y la restricción de la ingesta de sodio y alcohol. Aunque también se deben tener en cuenta otros factores dietéticos que se han implicado en la hipertensión; entre ellos: el potasio, el calcio, el magnesio, las grasas y los ácidos grasos.

La pérdida de peso reduce la presión arterial en una gran parte de los sujetos con hipertensión, cuyo peso supera en más de 10 % su peso deseable.

La respuesta de la presión arterial a la restricción de sodio varía de un paciente a otro. Se ha demostrado en múltiples estudios clínicos que las restricciones moderadas de sodio reducen la presión arterial en individuos sensibles al sodio y no la reducen en individuos resistentes al sodio. Se ha detectado que entre 50 y 60 % de los individuos son sensibles al sodio.

Una restricción moderada de sodio, de aproximadamente 70 a 100 mEq/día, puede resultar de valor terapéutico en pacientes con hipertensión, independientemente del consumo de medicamentos.

Ha sido demostrado que existe una asociación positiva entre la cantidad de alcohol consumido y los niveles de presión arterial. Esto parece ser independiente de la edad, la obesidad, el ejercicio físico, el tabaquismo y el sexo. Dicha asociación no parece relacionarse con el tipo de bebida alcohólica consumida, por lo que presuntamente se debe al etanol por sí mismo. El efecto del alcohol resulta más claro en sujetos, cuyo consumo supera los 20 mL/día de etanol (por ejemplo, 50 mL de *whisky* de 50°, 150 mL de vino o 720 mL de cerveza).

## **Tratamiento dietético**

Puede ser necesario el uso simultáneo de una dieta de bajo contenido en grasas totales, en grasas saturadas y en colesterol en pacientes con hipertensión e hiperlipidemia.

## **Pérdida de peso**

Se aconseja la pérdida de peso en pacientes con hipertensión, cuyo peso supera en más de 110 % el deseable.

## **Sodio**

Las necesidades mínimas estimadas de sodio son de 500 mg/día. Para el control de la hipertensión, se recomienda una reducción moderada del sodio dietético hasta niveles inferiores a 2,3 g/día (100 mEq). Aproximadamente, 10 % del sodio de la dieta lo aporta el contenido natural de los alimentos.

El contenido de sodio de algunos alimentos se debe calcular como parte del aporte de sodio. Los alimentos de origen animal, como las carnes, los huevos y los derivados lácteos, así como algunas verduras, contienen sodio de forma natural y se deben consumir moderadamente.

Se debe tener en cuenta el empleo de compuestos de sodio en el proceso de diversos alimentos por diferentes razones. Por ejemplo, el benzoato sódico es un conservante empleado en condimentos, salsas y margarina. Otro aditivo, el citrato sódico, mejora el sabor de los postres de gelatina y de algunas bebidas. Aunque existen muchos productos

comerciales bajos en sodio, es preciso consumirlos de forma moderada. Si esos productos contienen menos de 10 mg (0,4 mEq) de sodio por porción, se considera que su contribución al total de sodio de la dieta es despreciable.

En las etiquetas de los productos envasados debe aparecer el contenido de sodio. Las palabras *Lite* o *Light* hacen referencia a productos con cantidades reducidas de energía, grasas o sodio. La expresión *Light* en sodio indica que el contenido en sodio se ha reducido, al menos, en un 50 %.

## **Agua**

El agua potable, ya sea natural, embotellada o tratada, puede constituir una fuente significativa de sodio.

## **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar “dieta para pacientes con hipertensión”. Puede incluir aquellos indicadores que el médico quiere lograr. Si se indica una cantidad específica de sodio o algún otro componente dietético, se debe planificar la dieta que no exceda dicha cantidad en más de 10 %. El médico también debe especificar cualquier otro factor que se deba modificar.

## ***Dieta para la hiperlipidemia***

En el tratamiento de las hiperlipidemias, la dieta constituye el elemento fundamental. Las recomendaciones sobre las cantidades de ingesta de grasas, colesterol, hidratos de carbono y alcohol, están determinadas por los niveles de lípidos. En personas, cuyo peso supera el deseable, se estimula la restricción energética y el ejercicio físico.

Las palabras hiperlipidemia o dislipidemia son términos generales que hacen referencia a niveles anormales de lípidos (colesterol y triglicérido). La hiperlipoproteinemia consiste en una elevación anormal de una o más lipoproteínas en sangre. Las lipoproteínas transportan el colesterol, los triglicéridos y los fosfolípidos en el torrente circulatorio. Algunas lipoproteínas pueden regular, así mismo, el depósito de colesterol en la pared arterial.

Resulta de interés la elevación del colesterol sérico, especialmente el del colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad, dada su asociación a la predisposición a padecer de aterosclerosis. Su tratamiento se basa en la normalización de los valores de lípidos séricos para reducir el riesgo de aterogénesis y problemas cardiovasculares.

## **Colesterol unido a lipoproteínas de muy baja densidad**

El aumento de los niveles séricos de lipoproteínas de muy baja densidad se asocia a mayor riesgo de aterosclerosis y las lipoproteínas de elevada densidad tienen una relación inversa con el riesgo de padecer cardiopatía coronaria.

## **Triglicéridos**

Los triglicéridos son moléculas lipídicas derivadas fundamentalmente de la grasa de la dieta o endógenas o de la conversión de cualquier forma de energía sobrante. Se transportan unidos a lipoproteínas de muy baja densidad (endógeno) o quilomicrones (dieta) a los tejidos para su utilización como combustible, o al tejido adiposo donde se almacenan. La obesidad constituye una causa fundamental de la elevación de los triglicéridos. La grasa de la dieta los puede incrementar, y hay algunos individuos en los que los azúcares simples y el alcohol excesivo les incrementan los niveles de triglicéridos.

## **Objetivos del tratamiento dietético**

El objetivo del tratamiento dietético (aislado o coordinado) con ejercicios o medicamentos hipolipemiantes, consiste en reducir la ingesta de grasa total, grasas saturadas, colesterol y el aporte energético.

## Tratamiento dietético

Los trastornos de los lípidos se tratan, en primer lugar, con la modificación de la dieta. Los efectos de la dieta y los fármacos se potencian; por ello, las modificaciones de la dieta se deben mantener durante el período de tratamiento farmacológico. Se aconseja la continuación de la dieta, no obstante la normalización de los lípidos sanguíneos y el perfil de lipoproteínas.

- Se recomienda el incremento de la ingesta de fibra total con un mayor consumo de alimentos vegetales ricos en fibras. También se recomienda un consumo en mayor proporción de hidratos de carbono complejos, y por ello, un consumo proporcionalmente menor de grasas y colesterol. Los resultados de varios estudios afirman que ciertos aceites de pescados poliinsaturados pueden reducir la incidencia de cardiopatías coronarias. Se ha prestado especial atención a los ácidos grasos esenciales omega-3, especialmente el ácido eicosapentaenoico y el ácido docosaexaenoico. Se recomienda el consumo de pescado 2 ó 3 veces por semana.
- La ingesta moderada de alcohol no resulta perjudicial. Sin embargo, se sabe que la ingesta abundante de alcohol afecta el metabolismo de las lipoproteínas de diversas formas. Aunque su efecto sobre las lipoproteínas de baja densidad resulta despreciable, el alcohol puede aumentar los triglicéridos y las lipoproteínas de elevada densidad.

El tratamiento se estructura en 2 etapas:

### Etapa I

Grasa total	< 30 % del total de la energía diaria
Ácidos grasos saturados	7 a 10 % del total de la energía diaria
Ácidos grasos poliinsaturados	Hasta 10 % del total de la energía diaria
Ácidos grasos monoinsaturados	Hasta 15 % de la energía total
Hidratos de carbono	55 % o más de la energía total
Proteínas	Hasta 15 % de la energía total
Colesterol	< 300 mg/día
Energía total	Para lograr y mantener un peso deseable

Si las modificaciones de la dieta fracasaran después de 3 meses de tratamiento, se debe pasar a la:

### Etapa II

Grasa total	< 15 % del total de la energía diaria
Ácidos grasos saturados	< 7 % del total de la energía diaria
Colesterol	< 200 mg/día

### Indicación médica de la dieta

Se debe especificar "dieta para hiperlipoproteinemia".

## ***Dieta en el postoperatorio de la cirugía cardíaca***

Durante el postoperatorio de una intervención cardíaca, los pacientes pueden experimentar distrés gastrointestinal y disminución del apetito. Diversos medicamentos como dipiridamol, digoxina procainamida, así como los grupos cardiotónicos, diuréticos y antibióticos, tienen tendencia a producir náuseas e intolerancia a muchos alimentos. Por todo ello, puede resultar difícil alcanzar la ingesta recomendada en energía y proteínas.

## Objetivos del tratamiento dietético

- Proporcionar una dieta que resulte óptima desde el punto de vista nutricional.
- Limitar el sodio con la finalidad de prevenir la insuficiencia cardiaca.

## Tratamiento dietético

Algunos pacientes se pueden beneficiar de pequeños reajustes en sus comidas, como puede ser comidas frecuentes y de poco volumen. Con frecuencia, se toleran mejor los alimentos fríos (combinaciones de requesón y frutas, bebidas lácteas, frutas y jugos, helados bajos en crema o pudines). Gradualmente, se añaden carnes, papas y verduras, según tolerancia.

## Indicación médica de la dieta

La indicación dietética debe incluir "nivel de restricción inicial de sodio" y continuar automáticamente con cada una de las fases de la serie postoperatoria (dieta líquida clara, dieta líquida completa y dieta blanda), o si se debe indicar la dieta para ayudar a prevenir la hiperlipidemia.

## *Dieta en la insuficiencia cardiaca congestiva*

Los niveles más graves de insuficiencia se asocian a dietas en que la restricción de sodio es considerable. En ocasiones, se limita también la ingesta de líquidos. Se administran comidas frecuentes y de menor cuantía, con el fin de reducir la distensión abdominal y la demanda de gasto cardiaco, y controlar el efecto térmico del alimento.

En los casos que resulta necesaria la reducción del peso, se indica la dieta para contribuir a la disminución del trabajo cardiaco. En algunos casos, el paciente puede presentar un peso inferior al deseado y un estado nutricional insuficiente, y la forma más grave de ese trastorno es la caquexia cardiaca. Entre los factores contribuyentes, está la reducción de la ingesta de alimentos debido a anorexia, posiblemente hipermetabolismo o interacciones entre nutrientes y fármacos.

## Objetivos del tratamiento dietético

- Proporcionar una dieta que resulte óptima desde el punto de vista nutricional.
- Limitar el sodio y los líquidos.

## Tratamiento dietético

Para reducir la retención de sodio y líquido, se le debe administrar al paciente hospitalizado con insuficiencia cardiaca, una dieta que contenga 45 mEq o menos de sodio al día. Se indica una dieta de 90 mEq (o dietas menos restringidas en sodio) en pacientes con insuficiencia moderada.

Se deben prescribir suplementos de potasio oa pacientes tratados con diuréticos. Es preciso evitar el uso de suplementos de sales de potasio en pacientes tratados con diuréticos ahorradores de potasio e inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina, que tiende a elevar los niveles séricos de potasio. Si se produce hiponatremia, se pueden restringir los líquidos. En pacientes con insuficiencia cardiaca aguda o grave, puede ser preciso limitar los líquidos a menos de 1 L/día. La limitación de las bebidas que contienen cafeína disminuye el riesgo de taquicardias o disrritmias.

En pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva, se pueden superar en un 30 ó 50 % las necesidades energéticas basales, debido a mayor gasto cardiaco y pulmonar. El paciente en estado caquético precisa energía adicional, con el fin de prevenir un mayor catabolismo. Dadas las dificultades que se pueden asociar a la sobrealimentación, es importante tener precaución al intentar aumentar la ingesta energética con el objetivo de normalizar las reservas del

paciente. Se pueden administrar suplementos nutricionales líquidos con elevada densidad de nutrientes, con la finalidad de incrementar el contenido de energía y proteínas de la dieta.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar la cantidad específica de sodio y la restricción de líquido. El médico debe especificar, en caso necesario, las necesidades dietéticas que resulten precisas.

### ***Dieta en el infarto del miocardio***

Días o semanas después de un infarto del miocardio, el paciente puede sufrir una insuficiencia cardiaca congestiva. El control del sodio de la dieta reduce el trabajo cardiaco, con lo que se previene la insuficiencia cardiaca y favorece el control de la hipertensión, en caso de que exista.

### **Objetivos del tratamiento**

- Reducir el trabajo cardiaco.
- Modificar los factores de riesgo cardiaco relacionados con la dieta.

### **Tratamiento dietético**

Se trata de lograr que la dieta reduzca el trabajo cardiaco e inicie la modificación de los factores de riesgo cardiaco relacionados con ella.

Después de un infarto del miocardio, se elimina totalmente la cafeína de la dieta con el objetivo de evitar la estimulación miocárdica. Sin embargo, en el tratamiento dietético a largo plazo a pacientes que han sufrido un infarto del miocardio, y resultan, por ende, vulnerables a nuevos ataques, es prudente limitar las bebidas con cafeína a menos de 3 tazas al día.

Como la ingestión de alimentos incrementa significativamente el ritmo cardiaco, la presión arterial y el gasto cardiaco, las comidas copiosas pueden incrementar la demanda miocárdica de oxígeno al aumentar el flujo sanguíneo esplácnico, lo que hace que se tolere mejor las comidas menos copiosas y más frecuentes en el período agudo postinfarto.

La ingesta de colesterol y grasas totales se debe controlar para preparar al paciente para una dieta baja en colesterol y grasas de por vida, y estimular la modificación de la dieta con el propósito de reducir los factores de riesgo cardiaco.

### **Indicación médica de la dieta**

Debe indicar "dieta al paciente con postinfarto del miocardio". La prescripción dietética estándar debe ser de 90 mEq de sodio y bajo contenido en colesterol. En caso necesario, se pueden especificar los componentes dietéticos individuales: cantidad necesaria de sodio, colesterol, grasa y cafeína. Se debe indicar, así mismo, cualquier modificación nutricional o dietética adicional.

### ***Dieta modificada en sodio***

Prácticamente, todo el sodio del organismo se encuentra en los líquidos extracelulares. Es él, precisamente, el responsable (en un 95 %) del mantenimiento del volumen de aquéllos. En condiciones normales, en la orina se excreta 90 % del sodio ingerido, generalmente en forma de cloruro de sodio y fosfato de sodio. Cuando se presenta intensa sudación, el sudor constituye el vehículo principal de excreción.

En algunas ocasiones existe necesidad de suministrar sodio como ocurre después de vómitos recurrentes, diarreas prolongadas y en la insuficiencia corticosuprarrenal. La ingestión normal de cloruro de sodio puede oscilar entre 2 y 20 g

al día. Se debe tomar 1 g más de sal por cada litro de agua que exceda de la ración diaria de 4 L. Por el contrario, hay enfermedades donde la restricción del sodio en la alimentación tiene un efecto muy favorable en la evolución del paciente. El sodio es esencial para el funcionamiento normal del organismo. Sin embargo, en circunstancias ordinarias son raras las restricciones.

La restricción de sodio tiene notables efectos en: toxemia del embarazo, cirrosis, hipertensión arterial, cardiopatías y nefritis con edema.

Al restringir el sodio en la dieta, éste continúa excretándose por la orina, lo que contribuye a la eliminación de su exceso. En el sodio urinario se arrastra agua, el líquido extracelular disminuye y se mejora o cede el edema.

La dieta restringida en sodio es aquella en la que se evita la sal y otros compuestos que la contiene, y se eligen los alimentos por su bajo contenido sódico natural.

Cuando se permite la sal en la preparación de los alimentos, se debe tener en cuenta que la sal contiene 40 % de sodio.

En muchas ocasiones, el tratamiento al paciente se combina con algún producto terapéutico, como diuréticos, lo que hace posible el uso menos restringido de sodio. Hay pacientes que experimentan reacciones tóxicas y otras implicaciones con la terapéutica pertinente por lo que el tratamiento dietético al paciente es el más seguro.

El paciente debe evitar, no sólo ciertos alimentos, sino también medicamentos que contengan sodio y compuestos de sodio empleados en la manufactura de determinados alimentos. Entre ellos, están los preparados “antiácidos” o “alcalinizantes” de patentes, los purgantes salinos, las sulfonamidas, los salicilatos, barbitúricos y bromuros que contienen sodio, el benzoato y propionato de sodio, el alginato de sodio (que se encuentra en las bebidas lácteas de chocolate), el ciclamato de sodio (edulcorante artificial) y el glutamato monosódico.

El contenido de sodio del agua se debe considerar, pues el agua tratada en un generador de agua dulce no se debe utilizar ni para beber, ni para preparar comidas, porque en muchos casos se emplea un exceso de sodio para eliminar los iones de calcio y magnesio. En algunas localidades, el abastecimiento de agua puede contener más sodio que el compatible con una dieta de 250 mg de sodio.

Los alimentos ricos en proteínas de origen animal contienen más sodio que la mayoría de los alimentos y existe una relación clara entre el contenido proteínico de una dieta y el grado de limitación de sodio que permite. Por eso se emplean en cantidades moderadas la leche, la carne de res, de pescado o aves, y los mariscos y huevos.

Los términos “bajo de sal”, “pobre de sal” y “libre de sal”, son inadecuados porque el ion sodio es el determinante de la terapéutica restrictiva.

El nivel de sodio prescrito puede variar desde 250 a 2000 mg diarios o más, en dependencia de las necesidades individuales de cada paciente. Es necesario tener como guía un patrón básico, en el cual la energía y los nutrientes estén en un nivel de eficacia nutricional, pero a los que se les puedan hacer modificaciones para ajustar la cantidad de sodio prescrita.

Los pacientes con dietas muy restringidas en sodio por largo tiempo deben ser chequeados periódicamente, pues pueden llegar a presentar un “síndrome hiposódico” e, incluso, hipotensión arterial.

La mayoría de los vegetales (con excepción de la remolacha, zanahoria, apio, col rizada, col fermentada, melón de Castilla), frutas frescas y cereales no elaborados contienen sólo cantidades insignificantes de sodio y se pueden emplear libremente.

Una dieta hiposódica es de gusto insípido y tiene poca aceptación, pero esto se puede mejorar con el empleo de especias, hierbas aromáticas, jugo de limón u otro cítrico, vinagre y combinaciones de salsas permitidas.

Las dietas se han clasificado en hiposódica ligera, moderada, marcada y muy marcada.

### ***Dieta hiposódica ligera***

Contiene una cantidad aproximada de 2000 a 3000 mg de sodio (87 a 130 mEq).

### **Alimentos prohibidos**

- Sal de mesa (se puede utilizar algo en la cocción).
- Alimentos en conserva: tocino, jamón, salchichas, jamonada, perro caliente, tasajo, jamón del diablo, sardinas, aceitunas, bacalao, *spam*, etc.
- Alimentos que tienen adición de sal: galletas saltines, rositas de maíz, etc.

- Salsas y sopas en conserva: salsa *catsup*, encurtidos, mostaza, salsa vitanuova, etc.
- Quesos, mantequilla con sal, mayonesa, margarina, pasta de bocadito, etc.

### ***Dieta hiposódica moderada***

Contiene una cantidad aproximada de 1000 mg de sodio (43 mEq).

#### **Alimentos prohibidos**

Todos los anteriores, más:

- Todos los productos enlatados.
- Mariscos en general.
- Con moderación, vegetales: zanahoria, remolacha, apio, col rizada, col fermentada, etc.
- Pan de flauta o de molde, galletas o panecillos.
- Polvos de hornear, bicarbonato de sodio, glutamato monosódico, etc.
- Gelatinas.
- Dulces comerciales, bombones, caramelos, galletas dulces, panetelas, etc.

### ***Dieta hiposódica marcada***

Contiene una cantidad aproximada de 500 mg de sodio (22 mEq).

#### **Alimentos prohibidos**

Todos los anteriores, más:

- Dulces comerciales, bombones, caramelos, galletas dulces, panetelas, etc.
- Se debe limitar la cantidad de leche en el día.
- Helados.
- Alimentos congelados a los que se les haya añadido sal.

### ***Dieta hiposódica muy marcada***

Contiene aproximadamente 250 mg de sodio (11 mEq).

#### **Alimentos prohibidos**

Todos los anteriores y se limitan las cantidades de carnes o equivalentes.

#### **Alimentos que contienen poco o nada de sodio**

Berenjena	Plátano fruta
Calabaza	Quimbombó
Ciruelas	Azúcar refino
Frutabomba	Aceite
Frutas cítricas	Manteca
Melón de agua	Mantequilla sin sal
Piña	Miel de abeja

## PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA PACIENTES CON DIETA HIPOSÓDICA LIGERA

Valor nutricional aproximado:

Sodio (Na): 2000 a 3000 mg (87 a 130 mEq)

Energía (kcal): 2400      Proteínas (g): 72 (12 %)      Grasas (g): 67 (25 %)      HC (g): 378 (63 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (2 intercambios)	Desayuno 1 T de leche o yogur 1 u de pan 2 cda de aceite 1 cda de azúcar
Carne (incluye leguminosas) (4½ intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 cda de azúcar
Cereales y viandas (11½ intercambios)	Almuerzo 1 T de leguminosas (½ T de granos + líquido) 1 ½ onza de carne de res o carnero o pollo o pescado o 1 huevo 1 T de arroz o pastas alimenticias o harina de maíz ½ T de vianda
Vegetales (2 intercambios)	1/3 u de pan ½ T de vegetales ¼ T de postre 1 1/3 cda de aceite
Frutas (2 intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 cda de azúcar
Grasa (3 intercambios)	Comida 2 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1 T de arroz o pastas alimenticias o harina de maíz ¾ T de vianda ½ T de vegetales
Azúcares y dulces (11½ intercambios)	¼ T de postre 1 cda de aceite
	Cena 1 T de leche o yogur ½ cda de azúcar

T: taza; cda: cucharadita; cda: cucharada; oz: onza; u: unidad.

## PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA PACIENTES CON DIETA HIPOSÓDICA MODERADA

Valor nutricional aproximado:

Sodio (Na): 1 000 mg (43 mEq)

Energía (kcal): 2 400      Proteínas (g): 72 (12 %)      Grasas (g): 67 (25 %)      HC (g): 378 (63 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (2 intercambios)	Desayuno 1 T de leche o yogur $\frac{1}{3}$ u de pan o 4 unidades de galletas 2 cda de aceite 1 cda de azúcar
Carne (incluye leguminosas) (4 intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 cda de azúcar
Cereales y viandas (11½ intercambios)	Almuerzo 1 T de leguminosas ( $\frac{1}{2}$ T granos + líquido) 1 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1 $\frac{1}{4}$ T de vianda o pastas alimenticias $\frac{1}{2}$ T de vegetales $\frac{1}{4}$ T de postre 1 $\frac{1}{3}$ cda de aceite
Vegetales (2 intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 cda de azúcar
Frutas (2 intercambios)	Comida 2 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1 $\frac{1}{3}$ T de vianda o pastas alimenticias o arroz $\frac{1}{2}$ T de vegetales $\frac{1}{4}$ T de postre 1 cda de aceite
Grasa (3 intercambios)	Cena 1 T de leche o yogur. $\frac{1}{2}$ cda de azúcar.
Azúcares y dulces (12 intercambios)	

T: taza; cda: cucharada; oz: onza; u: unidad.

## PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA PACIENTES CON LA DIETA HIPOSÓDICA MARCADA

Valor nutricional aproximado:

Sodio (Na): 500 mg (22 mEq)

Energía (kcal): 2400    Proteínas (g): 72 (12 %)    Grasas (g): 67 (25 %)    HC (g): 378 (63 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (1 intercambio)	Desayuno ½ T de leche o yogur 1 cda de azúcar
Carne (incluye leguminosas) (4½ intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 cda de azúcar
Cereales y viandas (11½ intercambios)	Almuerzo 1 T de leguminosas (½ T granos + líquido) 2 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1 ¼ T de viandas o pastas alimenticias ½ T de vegetales ¼ T de postre 1 ½ cda de aceite
Vegetales (2 intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 cda de azúcar
Frutas (2 intercambios)	Comida 2 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1½ T de viandas o arroz o pastas alimenticias ½ T de vegetales ¼ T de postre 1½ cda de aceite
Grasa (3 intercambios)	
Azúcares y dulces (11½ intercambios)	Cena ½ T de leche o yogur ½ cda azúcar

T: taza; oz: onza; cda: cucharada.

## PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA PACIENTES CON DIETA HIPOSÓDICA MUY MARCADA

Valor nutricional aproximado:

Sodio (Na): 250 mg (11 mEq)

Energía (kcal): 2 400      Proteínas (g): 72 (12 %)      Grasas (g): 67 (25 %)      HC (g): 378 (63 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Carne (incluye leguminosas) (6 intercambios)	Desayuno 1 T de jugo de frutas 1 oz de carne de cerdo o pollo o pescado o res o 1 huevo 1 cda de aceite 1 cda azúcar
Cereales y viandas (11 intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 cda de azúcar
Vegetales (2 intercambios)	Almuerzo 1T de leguminosas (½ T de granos + líquido) 2 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1¼ T de viandas o pastas alimenticias o arroz ½ T de vegetales ¼ T de postre 1 ⅔ cda de aceite
Frutas (7 intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 cda de azúcar
Grasa (4 intercambios)	Comida 2 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1¼ T de viandas ½ T de vegetales ¼ T de postre 1 ⅓ cda de aceite
Azúcares y dulces (11 intercambios)	Cena 1 T de jugo de frutas

Se recomienda suministrar suplemento de calcio debido a la ausencia de productos lácteos en esta dieta.

# Afecciones endocrino-metabólicas

## *Dieta para los que padecen diabetes mellitus*

La diabetes mellitus es una enfermedad que carece de causa única. Por esto, es necesario individualizar el tratamiento a cada persona, según la naturaleza y gravedad de su enfermedad, y tener en cuenta además, el sexo, la edad, el estado fisiológico, el tipo de diabetes, estado nutricional, grado de actividad física, los valores de glicemia en los diferentes momentos del día, la presencia o no de trastornos del metabolismo lipídico y las complicaciones dependientes de la propia diabetes.

La clasificación de la diabetes mellitus actual es la siguiente:

- Diabetes mellitus tipo I (insulino dependiente).
- Diabetes mellitus tipo II (no insulino dependiente).
- Otros tipos específicos.
- Diabetes mellitus gestacional.

Las formas más frecuentes de diabetes son el tipo I y II.

### Objetivos del tratamiento dietético

- Suministrar una ingesta nutricionalmente adecuada con un aporte energético dirigido al logro y mantenimiento de un peso deseable.
- Prevenir la hiperglucemia y la hipoglucemia.
- Reducir el riesgo de arteriosclerosis y de complicaciones.

Las dietas que se emplean como parte del tratamiento de la diabetes mellitus se basan en el control de la ingesta de energía, proteínas, grasas e hidratos de carbono. Entre las consideraciones dietéticas adicionales se incluyen la regularidad del horario de las comidas, la distribución uniforme de energía e hidratos de carbono entre las comidas y el control de la ingesta de energía, grasa saturada y colesterol. Las recomendaciones dietéticas específicas y la importancia de las consideraciones adicionales varían según el tipo de diabetes mellitus y el programa de tratamiento médico global. Para el cálculo de la dieta en los pacientes con diabetes se tiene en cuenta la energía, las proteínas, las grasas y la fibra dietética.

### Energía

El aporte energético de la dieta se calcula multiplicando el peso deseable por las kilocalorías correspondientes según la actividad física y el estado actual del peso y la actividad que realiza.

Kilocalorías/kilogramo de peso deseable	Actividad física		
	Ligera	Moderada	Intensa
Peso normal	30	35	40
Sobrepeso	20	25	30
Bajo peso	35	40	45

Este cálculo es aproximado, y si no se logra el objetivo o cuando se llegue al peso deseado, es preciso reajustar la dieta.

La distribución porcentual energética recomendada es:

Proteínas	15 a 20 %
Grasas	25 a 30 %
Hidratos de carbono	55 a 60 %

De la distribución de los hidratos de carbono, al menos 40 % debe ser de lenta absorción, como vegetales, viandas, cereales y leguminosas. Los hidratos de carbono no dan lugar a elevaciones bruscas de la glicemia después de su ingestión. Los hidratos de carbono simples de rápida absorción (monosacáridos, disacáridos, y oligosacáridos) se deberán restringir.

Muchos factores influyen en la respuesta corporal a un alimento particular, incluidos la cantidad, tipo de grasas y fibra en la comida; la dosis y el tipo de los medicamentos utilizados; y la función del tracto digestivo.

### **Proteínas**

El porcentaje de proteínas puede alcanzar 20 % en dietas de 1200 kcal o menos y puede descender a 12 % a niveles energéticos superiores. El pescado, el pollo, y los productos derivados de la leche y bajos en grasas, están entre las fuentes proteicas preferidas.

### **Grasas**

La ingestión de grasas saturadas y colesterol debe ser limitada por la predisposición de los pacientes con diabetes a presentar hiperlipoproteinemias y enfermedad vascular aterosclerótica. Se recomienda que la ingestión de ácidos grasos poliinsaturados sea entre 6 y 7 %, que la de ácidos grasos insaturados esté entre 13 y 15 % y los ácidos grasos saturados en menos de 10 % de la energía total.

### **Fibra dietética**

Una dieta rica en fibra mejora el control de la glucemia. Diversos estudios han sugerido que el aumento de la ingestión de fibra dietética soluble puede producir disminución de la glucemia y glucosuria, junto con la reducción de las necesidades de insulina. Dentro de las fuentes de fibra soluble, están las frutas, los vegetales, las leguminosas y la avena. Se recomienda consumir de 35 a 40 g de fibra soluble.

### ***Especificaciones de la dieta para los pacientes con diferentes tipos de diabetes***

Con la diabetes tipo I los pacientes suelen estar delgados y deben recibir un aporte energético suficiente para alcanzar un peso corporal deseable. Es importante el cumplimiento del horario, la regularidad y la composición de las comidas. Se deben consumir 6 comidas al día (desayuno, merienda, almuerzo, merienda, comida y cena).

La distribución de energía total debe ser la siguiente:

	%
Desayuno	15
Merienda	10
Almuerzo	25
Merienda	10
Comida	25
Cena	15

A los pacientes con diabetes tipo I descompensados con hipercatabolia y desnutridos, se les calcula la energía, e individualiza en cada caso, según sus necesidades y sin dejar de tener en cuenta las enfermedades asociadas.

En pacientes con diabetes tipo II y obesidad, la pérdida de peso es fundamental para lograr el adecuado control metabólico. La intervención dietética tiene mayor valor preventivo de complicaciones, mientras más precozmente se inicia.

La restricción energética moderada de 500 a 1000 kcal /día, por debajo de las necesidades para mantener el peso, es útil para conseguir una reducción de peso gradual y mantenida.

A los pacientes con obesidad y diabetes tipo II, que se controlan con hipoglucemiantes orales o insulina, se les recomienda dieta reducida en energía. Es importante mantener constante el número de comidas (desayuno, merienda, almuerzo, merienda, comida, cena), su horario, composición de la dieta, y una distribución energética similar a la de los pacientes con diabetes tipo I.

A los pacientes con diabetes tipo II y obesidad, que se controlan con dieta solamente, no es tan importante mantenerles el horario de las comidas. La distribución energética que se le indica es de 5 comidas al día, excluida la cena.

## ***Dieta para la embarazada con diabetes***

Se ajusta a las mismas características que la dieta a la mujer no embarazada que padece de diabetes y se le asocian las necesidades especiales de energía y proteínas propias del embarazo.

El nivel energético de la dieta se basa en la cantidad de kilocalorías para mantener el peso de la mujer previo al embarazo, y se les adiciona desde el inicio y durante toda la gestación a las embarazadas con actividad normal, 285 kcal, y con actividad reducida, 200 kcal. Se debe controlar el ritmo de aumento de peso durante el embarazo que debe ser semejante al de las embarazadas sin diabetes.

El cálculo de la energía se realiza de la forma siguiente:

30 kcal/kg de peso real si es de peso normal.

25 kcal/kg de peso real si es sobrepeso.

15 a 20 kcal/kg de peso real si padece de obesidad.

35 a 45 kcal del peso deseable si es de bajo peso.

El consumo de alimentos entre las comidas reduce al mínimo la fluctuación de la glicemia y contribuye a prevenir la cetosis.

El aporte energético se distribuye en 3 comidas y 3 meriendas: a media mañana, a media tarde y al acostarse.

Generalmente, se deben evitar o consumir de forma limitada los alimentos ricos en azúcares simples.

## **Indicación médica de la dieta**

Se debe especificar cantidad de energía y su distribución diaria.

## ***Dieta en la embarazada obesa***

Durante el embarazo el sobrepeso y la obesidad se asocian con un riesgo mayor de padecer diabetes gestacional, hipertensión, preeclampsia, mortalidad perinatal y necesidad de parto inducido o cesárea. En las embarazadas obesas o con sobrepeso se pueden aceptar incrementos de peso inferiores a la norma, puesto que el feto puede recibir parte de la energía que necesita de las reservas energéticas materna.

No se debe recomendar la disminución de la ingesta energética por debajo de las necesidades propias del embarazo, aún en los casos de obesidad, ya que esto puede producir un déficit de nutrientes que son necesarios para mantener un embarazo normal y que se empleen las proteínas como fuente de energía en lugar de dirigirla a la síntesis de tejidos y llevar a la producción de cetonas, que pueden alterar el desarrollo neurológico fetal. El control de peso en la embarazada obesa debe ser individualizado.

## ***Dieta en la obesidad***

La obesidad se define como un exceso de grasa corporal en relación con la masa corporal magra en comparación con los valores normales de la población. Se puede considerar que existe obesidad si el peso corporal supera en más de 20 % el peso deseable, según datos de peso/talla clasificado por edades y sexo. De igual modo, se considera obesidad si el índice de masa corporal es superior a 30 en los hombres y 29 en las mujeres.

El tratamiento de la obesidad supone la valoración individualizada de la necesidad de perder peso y la determinación de unos objetivos adecuados de peso y estilo de vida. El tratamiento puede consistir en medidas dietéticas, conductuales, de ejercicio físico e intervención psicológica; la importancia de cada modalidad terapéutica concreta depende de las circunstancias individuales.

### **Objetivo del tratamiento dietético**

- Control del peso.

### **Tratamiento dietético**

Las dietas de adelgazamiento no carecen intrínsecamente de vitaminas o minerales en relación con las recomendaciones dietéticas diarias. Sin embargo, aquéllas que aportan menos de 1200 kcal al día rara vez satisfacen las recomendaciones, lo que hace que se prescriba un suplemento multivitamínico.

Un balance negativo de 500 kcal/día, si se mantiene por semanas o meses, puede tener como resultado la pérdida promedio de 1 libra/semana. Si se desea una pérdida de peso más rápida, pueden ser usadas dietas entre 600 y 1000 kcal/día, con un cuidadoso seguimiento médico y suplementación de nutrientes esenciales, y su empleo debe ser a corto plazo.

En general, no se aconsejan dietas que aporten menos de 800 kcal/día, las cuales estarían limitadas a circunstancias extremas en las que resulta necesaria una rápida pérdida de peso con la finalidad de aliviar otros trastornos potencialmente letales. Nunca se deben indicar dietas inferiores a 1200 kcal/día a pacientes con actividad física moderada o intensa.

La ingestión energética diaria de 600 kcal ha sido asociada con muerte súbita causada por arritmias con desbalance electrolítico o degeneración del miocardio, además de la pérdida de masa corporal magra.

La pérdida rápida de más de 10 % de peso puede comprometer al paciente, mientras que la misma pérdida a largo plazo puede tener mejores resultados.

La sobrealimentación o alimentación compulsiva tras la privación calórica (es decir, el fenómeno del “comedor reprimido”) agrava la problemática planteada y puede contribuir, en gran medida, al patrón cíclico de incremento y pérdida de peso experimentado por muchos individuos con dietas de adelgazamiento.

Las dietas con contenido relativamente elevado de hidratos de carbono complejos y baja en grasas, que tienen un contenido elevado en fibra y volumen, se pueden asociar con mayor tendencia a inducir saciedad y constituyen la base de las recomendaciones dietéticas.

La distribución porcentual energética de la dieta debe ser, en esos casos, la siguiente:

Proteínas	15 a 20 %
Grasas	< 30 %
Hidratos de carbono	55 a 60 %

En relación con los hidratos de carbono, deben ser de tipo predominantemente complejo: vegetales, viandas, cereales y leguminosas.

La ingesta total del día debe ser distribuida en cinco frecuencias alimentarias: desayuno, merienda, almuerzo, merienda y comida.

Entre los alimentos restringidos están las bebidas alcohólicas y los alimentos con gran contenido de azúcar y grasa.

## **Indicación médica de la dieta**

La prescripción debe indicar el nivel energético y cualquier otra restricción dietética necesaria, ya sea alguna modificación terapéutica adicional, como restricción de líquidos, sodio, colesterol u otro.

## ***Dieta para personas que padecen de osteoporosis***

La osteoporosis es una enfermedad esquelética caracterizada por una reducción de la masa ósea con alteración de la función esquelética, que produce una mayor tendencia a las fracturas, y en cuya patogenia está implicada la nutrición. Las recomendaciones dietéticas destacan la necesidad de una dieta equilibrada desde el punto de vista nutricional incluida una ingesta adecuada de calcio.

Denominada también con frecuencia “enfermedad silenciosa”, la osteoporosis puede avanzar sin detectarse hasta que la fragilidad ósea resulte tan importante que cualquier pequeña tensión, golpe o caída ocasione fracturas.

Es más frecuente en mujeres que en hombres por varias razones: aquéllas alcanzan una masa ósea inferior a la de éstos; a lo largo de sus vidas tienden a consumir menos calcio que los hombres y comienzan a perder densidad ósea antes que los hombres, y dicha pérdida se acelera con la menopausia debido a una menor producción de estrógenos.

Las dietas bajas en energía, con frecuencia, tienen poca cantidad de calcio y pueden contribuir a una ingesta no adecuada de calcio, especialmente en mujeres. Si se ingieren dietas de 1200 kcal o menos es difícil satisfacer las recomendaciones dietéticas de calcio, al igual que varias vitaminas. En tal caso, se puede requerir un suplemento multivitamínico para asegurar la insuficiencia nutricional de la dieta.

La insuficiencia de calcio se puede deber a una ingesta o biodisponibilidad baja. La ingesta de calcio resulta especialmente importante durante los años de crecimiento (infancia y adolescencia), durante el embarazo y la lactancia y durante el desarrollo de la masa ósea máxima (entre los 18 y 30 años de edad).

Se ha demostrado que diversos componentes de la dieta influyen sobre la biodisponibilidad de calcio y pueden contribuir a un mayor riesgo a padecer de osteoporosis.

La vitamina D es necesaria para la absorción eficaz del calcio. Su nivel depende de una exposición adecuada a la luz solar, y en menor medida, de la ingesta dietética de dicha vitamina.

Se ha demostrado que una ingesta excesiva de fósforo acelera la pérdida ósea y afecta el equilibrio del calcio.

La absorción de calcio se ve influido por el tipo de proteína ingerida. Las proteínas purificadas incrementan la excreción renal de calcio, aunque la mayoría de los alimentos ricos en proteína contienen otros nutrientes que pueden reducir el efecto calciúrico. El incremento de la ingesta de fósforo, presente en dosis elevadas en la mayoría de los alimentos ricos en proteína (leche y carne), puede contrarrestar el efecto hipercalcúrico de las proteínas dietéticas.

La biodisponibilidad del calcio puede ser disminuida con la fibra dietética y las sustancias presentes en los alimentos fibrosos, como el ácido oxálico y el ácido fítico. La fibra acelera el desplazamiento del contenido intestinal a lo largo del tracto gastrointestinal y reduce el tiempo disponible para la absorción del calcio.

Se ha demostrado que la cafeína incrementa la pérdida de calcio a través de los riñones y el intestino. El efecto de la cafeína es proporcional a su ingesta. Una ingesta de 150 mg al día, incrementa la excreción urinaria de calcio en unos 5 mg al día.

Se ha demostrado una disminución de la masa ósea en personas que consumen cantidades excesivas de alcohol.

Hay evidencias de que ciertos azúcares como la sacarosa, la fructosa, la xilosa, la glucosa y la lactosa favorecen la absorción de calcio.

## **Objetivo del tratamiento dietético**

- Prevenir la disminución de la masa ósea.

## **Tratamiento dietético**

- Moderar el consumo de cafeína (no más de 3 tazas de café al día).
- Evitar dietas que superen los 35 g de fibra dietética al día.
- Evitar dietas con excesivo contenido proteico. Una medida prudente consiste en no exceder el doble de las recomendaciones para proteínas.
- Evitar el consumo excesivo de alcohol (no más de 1 ó 2 copas al día).
- No fumar.

## **Fuentes alimentarias de calcio**

Es difícil obtener diariamente una cantidad adecuada de calcio a partir de los alimentos si no se consume leche o derivados lácteos. Un individuo sano, normal, absorbe aproximadamente de 25 a 35 % del calcio presente en la leche y otros derivados lácteos. Los vegetales de hojas verde oscuro contienen niveles moderados de calcio. Sin embargo, su contenido en oxalatos y fibra dietética puede disminuir la cantidad disponible para su absorción.

El molido de los cereales puede alterar su contenido en calcio. Las harinas de trigo integral o entero contienen más calcio que la harina blanca, que es más intensamente molida. Sin embargo, el contenido de fibra dietética y ácido fítico de los cereales puede interferir con la biodisponibilidad del calcio.

El queso de soya (tofu) y el pescado consumido junto con las espinas, son buenas fuentes de calcio.

Se deben consultar las etiquetas de los alimentos para conocer la cantidad de calcio que contienen.

Las personas con intolerancia a la lactosa, que experimentan distensión abdominal, meteorismo, cólicos o diarrea tras la ingestión de leche, pueden sufrir menos síntomas si consumen la leche y sus derivados en pequeñas cantidades y acompañados por otros alimentos.

## **Suplementos de calcio**

Los suplementos de calcio parecen mejorar su absorción cuando se consumen con las comidas y se distribuyen a lo largo del día en lugar de ingerirse en una dosis única.

Los antiácidos que contienen calcio constituyen una buena fuente de dicho elemento. Hallazgos en estudios realizados al efecto, han demostrado que los suplementos de citrato cálcico se asocian a una biodisponibilidad eficaz del calcio, menor riesgo de formación de cálculos renales, y menor frecuencia de estreñimiento y efectos colaterales gastrointestinales. Además, es posible que el citrato cálcico se absorba mejor que el carbonato cálcico en sujetos en los que la producción de ácido gástrico pudiera ser insuficiente.

No se recomienda la harina de hueso ni la dolomita, puesto que pueden estar contaminadas con sustancias tóxicas como plomo, mercurio y arsénico.

## **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar dieta para pacientes con osteoporosis. Se consigna la cantidad de ingesta dietética de calcio recomendado. Si se prescriben suplementos de calcio u otros tratamientos, se deben registrar en la historia clínica del paciente. El médico informa al dietista sobre cualquier otra modificación que debe considerar.

## PATRONES DIETÉTICOS PARA PACIENTES CON DIABETES

Grupos de alimentos	Intercambios							
Leche	3	3	3	3	3	3	4	4
Carnes (incluye leguminosas)	2 ½	3	4	6	6	6 ½	8	9
Cereales y viandas	4	5	7	9	10	12	14	16 ½
Vegetales	1 ½	2	2	2	4	4	4	5
Frutas	2	3	4	5	5	5	5	6
Grasas	1	1	1 ½	1 ½	2	2	2 ½	2 ½
Azúcares y dulces	–	–	–	–	–	–	–	–
Energía (kcal)	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2500	2800
Proteínas (g)	50 (20 %)	60 (20 %)	75 (20 %)	90 (20 %)	100 (20 %)	110 (20 %)	125 (20 %)	140 (20 %)
Grasas (g)	28 (25 %)	33 (25 %)	42 (25 %)	50 (25 %)	55 (25 %)	61 (25 %)	69 (25 %)	78 (25 %)
Hidrato de carbono (g)	138 (55 %)	165 (55 %)	206 (55 %)	247 (55 %)	275 (55 %)	302 (55 %)	344 (55 %)	388 (55 %)

- Para indicar los alimentos que se han de intercambiar, se debe tener en cuenta la disponibilidad de alimentos en la unidad.
- Cuando se utiliza leche entera, se debe sustituir un intercambio de grasa.

## PATRÓN DE ALIMENTACIÓN DEL PACIENTE CON DIABETES

Valor nutricional aproximado:

Energía (kcal): 1800    Proteínas (g): 90 (20 %)    Grasas (g): 50 (25 %)    HC (g): 247 (55 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (3 intercambios)	Desayuno 1 T de leche o yogur 1 huevo 1/3 u de pan
Carnes (incluye leguminosas) (6 intercambios)	Merienda 1 u de fruta natural 4 u de galletitas o 1/3 u de pan
Cereales y viandas (9 intercambios)	Almuerzo 1 u de fruta 1/2 T de leguminosa (1/4 T granos + líquido) 1 oz de carne de res o pollo o carnero o pescado o 1 huevo 3/4 T de arroz o pastas alimenticias. 1/2 T de vianda 1 T de vegetales 1 cda de aceite

Vegetales  
(2 intercambios)

Frutas  
(5 intercambios)

Grasa  
(1½ intercambios)

Merienda  
1 u de fruta natural  
4 u de galletas de sal o 1/3 u de pan

Comida  
1 u de fruta  
2 oz de carne de res o pollo o carnero o pescado  
¾ T de arroz o pastas alimenticias  
½ T de vianda  
1 T de vegetales  
2 cda de aceite

Cena  
1 T leche o yogur

Media noche  
1 T de leche o yogur

Cuando se utiliza leche entera se debe sustituir un intercambio de las grasas.

### *PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA DIETA HIPOENERGÉTICA (1200 kcal)*

Valor nutricional aproximado:

Energía (kcal): 1200    Proteínas (g): 51 (17 %)    Grasas (g): 37 (28 %)    HC (g): 165 (55 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (2 intercambios)	Desayuno 1 T de leche o yogur 1 u de pan
Carne (incluye leguminosas) (3 intercambios)	Merienda 2 u de frutas
Cereales y viandas (5 intercambios)	Almuerzo ½ T de leguminosas (¼ T de granos + líquido) 1 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado o 1 huevo ½ T de arroz o pastas alimenticias ½ T de vegetales ½ cda de aceite
Vegetales (2 intercambios)	Merienda 2 u de frutas
Frutas (4 intercambios)	Comida ½ T de leguminosas (¼ T de granos + líquido) 1½ oz de carne de res o carnero o pollo o pescado ½ T de arroz o pastas alimenticias ½ T de vegetales ½ cda de aceite
Grasa (1 intercambio)	Cena 1 T de leche o yogur

T: taza; cda: cucharada; oz: onza; u: unidad.

## PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA DIETA HIPOENERGÉTICA (1000 kcal)

Valor nutricional aproximado:

Energía (kcal): 1000    Proteínas (g): 42 (17 %)    Grasas (g): 31 (28 %)    HC (g): 137 (55 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (2 intercambios)	Desayuno 1 T de leche o yogur
Carne (incluye leguminosas) (2 ½ intercambios)	Merienda 2 u de frutas
Cereales y viandas (3 intercambios)	Almuerzo ½ T de leguminosas (¼ T de granos + líquido) 1 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado o 1 huevo ½ T de arroz o pastas alimenticias 1 T de vegetales ½ cda aceite
Vegetales (2 intercambios)	Merienda 2 u de frutas
Frutas (4 intercambios)	Comida 1 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado o 1 huevo ½ T de arroz o pastas alimenticias ¼ T de vianda 1 T de vegetales ½ cda de aceite
Grasa (1 intercambio)	Cena 1 T de leche o yogur

T: taza; cda: cucharada; oz: onza.

# Afecciones gastrointestinales

## *Dieta en los gases abdominales y meteorismo*

La mayor parte del gas que se produce en el intestino está compuesto por hidrógeno, dióxido de carbono y metano. El hidrógeno se forma en el colon por acción bacteriana sobre sustratos fermentables.

Las alteraciones debidas al gas suelen adoptar una de estas tres manifestaciones: eructo excesivo, dolor o distensión abdominal y meteorismo excesivo.

### **Eructo excesivo**

Se debe al aire ingerido (aerofagia) y se produce, en lo fundamental, durante las comidas o inmediatamente después de éstas; pueden contribuir a ello diversos alimentos que incluyen aire como parte de su estructura normal o a los que se les añade aire durante su preparación.

### **Molestias y distensión abdominal**

Son molestias gastrointestinales, debidas fundamentalmente a alguna alteración de la motilidad intestinal, que altera el tránsito de gas a lo largo del intestino.

### **Meteorismo**

La producción aumentada de gas colónico se debe con frecuencia a algún trastorno de mala absorción o a la ingestión de alimentos que contienen hidratos de carbono no absorbibles. En pacientes con mala absorción, algunos componentes de los alimentos, como la lactosa, alcanzan el colon donde por acción bacteriana son sometidos a fermentación. Dichos hidratos de carbono no absorbibles forman parte de la composición de diversas legumbres y frutas, verduras y cereales.

### **Tratamiento dietético**

Es recomendable restringir o eliminar los alimentos probablemente responsables de la producción de gas y evitar aquéllos que contribuyan a la deglución de aire.

Alimentos que contribuyen a la formación de gas:

- Judías, lentejas, chícharos, frijoles incluidos los de soya.
- Col, rábano, cebolla, brócoli, coliflor, pepino, colirábano.
- Ciruelas pasas, manzana, pasas, plátano.
- Cereales con salvado, salvado de cereales, cantidades excesivas de derivados de trigo, cantidades excesivas de frutas.
- Alimentos con elevado contenido de lactosa: leche, helado, crema helada, nata.
- Los edulcorantes artificiales denominados como sorbitol y manitol, contenidos en algunos dulces dietéticos y gomas de mascar (chicle) sin azúcar.
- Alimentos con elevado contenido en grasa.

Fuentes de aire deglutido:

- Deglución frecuente y repetida causada por dentaduras postizas mal ajustadas, goma de mascar o tabaco, succión de algunos dulces (caramelos duros) o consumo de bebidas en pequeños sorbos.
- Comer aceleradamente alimentos y bebidas.
- Aspirar absorbentes, botellas de boca estrecha, tabacos, cigarrillos y pipas.
- Alimentos que contienen aire como las bebidas carbonatadas y el merengue.

## ***Dieta en el retraso del vaciamiento gástrico***

El retraso del vaciamiento gástrico puede ser causado por una obstrucción mecánica o alteración de la motilidad gástrica.

### **Obstrucción mecánica**

Se puede deber a estenosis pilórica, úlcera péptica, pólipos gástricos o carcinoma gástrico, que incrementa la resistencia de la vía de salida del estómago. Como resultado de ello se produce una retención gástrica, inicialmente de sólidos no digeribles, pero después de sólidos digeribles y líquidos. Casi siempre se trata de forma quirúrgica.

### **Alteración de la motilidad gástrica**

Son alteraciones de la función gástrica que pueden alterar el vaciamiento del estómago. Existen situaciones clínicas que se asocian a retención gástrica sin signos de obstrucción estructural de la vía de salida del estómago (gastroenteritis viral aguda y otras infecciones, trastornos electrolíticos, íleo postoperatorio, algunos fármacos, alcohol, nicotina, diabetes mellitus, distrofias musculares, entre otras).

### **Tratamiento dietético**

El objetivo de las modificaciones dietéticas ante un paciente con obstrucción consiste en administrar alimentos capaces de superar dicha situación. Es preciso administrar comidas poco copiosas con el propósito de prevenir la distensión excesiva.

En caso de obstrucción mecánica completa, se puede emplear alimentación enteral por sonda distal. Si la obstrucción es incompleta, el nivel de obstrucción es el factor que determina el tipo de dieta tolerable por el paciente. En caso de obstrucción menor, se puede tolerar una dieta blanda mecánica. En caso de obstrucción más avanzada, se puede emplear dieta líquida completa.

En las alteraciones de la motilidad gástrica, el tratamiento dietético suele resultar útil. En general, los pacientes toleran mal los alimentos sólidos; aquéllos que sufren alteraciones leves del vaciamiento gástrico pueden tolerar comidas frecuentes y poco copiosas, consistentes en alimentos blandos y de bajo contenido en grasa y fibra.

Tener presente que esas dietas no deben ser usadas por un tiempo prolongado porque no cubren las recomendaciones de nutrientes que necesita el paciente.

En dependencia de la tolerancia del paciente, quizás sea necesario administrar una cantidad variable de energía en forma líquida. Las características del tratamiento dietético son:

- Comidas frecuentes poco copiosas.
- Dieta blanda o líquida, según tolerancia.
- Reducción de la ingesta de grasa, según tolerancia.
- Reducción de la ingesta de fibra, según tolerancia.

## **Dieta en la diarrea**

La diarrea es un síntoma de diversas enfermedades o infecciones. Los tipos más comunes de diarreas son: el agudo (duración inferior a 2 semanas) y el crónico (duración superior a 2 semanas).

El tratamiento depende de la causa y se centra en cuatro aspectos: hidratación, tratamiento médico o quirúrgico, tratamiento nutricional y prevención de la recurrencia de la diarrea.

### **Diarrea aguda**

La diarrea aguda se puede eliminar al:

- Interrumpir el consumo del alimento o fármaco responsable.
- Proporcionar una ingesta adecuada de líquidos y electrolitos con la finalidad de lograr la repleción de volumen y mantenerla.
- Modificar la dieta para mayor comodidad del paciente.

Las disoluciones de hidratación oral comerciales o caseras que contienen glucosa, sodio y otros electrolitos, resultan muy eficaces en la hidratación. En casos menos graves se pueden consumir jugos de frutas u otras bebidas capaces de corregir la depleción de volumen, como por ejemplo: bebidas carbonatadas descafeinadas, té y caldo con pan tostado.

Una vez que la diarrea ha comenzado a ceder y se ha restaurado el volumen de líquido se puede iniciar la alimentación. La progresión desde una dieta blanda baja en grasas y fibra dietética hasta una dieta normal, se debe extender durante 2 ó 3 días, según tolerancia.

La administración de comidas frecuentes y poco copiosas se tolera mejor y contribuye, por tanto, a una ingesta nutricional más adecuada. Es preciso añadir a la dieta la leche y sus derivados, con precaución en casos de diarrea infecciosa, porque se puede haber lesionado la mucosa del intestino delgado, y producirse una disminución transitoria de la actividad de lactasa.

### **Diarrea crónica**

Las diarreas crónicas pueden precisar cambios dietéticos persistentes, como por ejemplo, una dieta restringida en lactosa en caso de deficiencia de lactasa; dieta baja en grasas en caso de mala absorción de la grasa; dieta con elevado contenido de fibra dietética en caso de síndrome de colon irritable; o dieta sin gluten en caso de *esprue* celíaco.

### **Tratamiento dietético**

- Administrar una cantidad adecuada de líquidos para lograr la hidratación del paciente. Se consideran aceptables las disoluciones de sales de hidratación oral y los líquidos claros, especialmente los que contienen sodio y glucosa. Se debe seguir una dieta líquida clara sólo durante 1 ó 2 días, dada su insuficiencia en la mayor parte de los nutrientes.
- La dieta debe progresar hasta incluir alimentos relativamente fáciles de digerir (baja en grasa, baja en fibra, “blanda”). Se deben administrar comidas frecuentes y poco copiosas.
- En algunos casos puede existir un déficit transitorio de lactasa, por lo que, inicialmente se deben reducir al mínimo la leche y los derivados lácteos, e introducirlos con precaución.
- Después de varios días o cuando desaparecen los síntomas, resulta necesario y adecuado progresar hacia una dieta regular, que permita la ingesta adecuada de nutrientes.

### **Indicación médica de la dieta**

Debe indicar las diversas características necesarias, cantidad de líquidos que se ha de suministrar por vía oral, modificaciones dietéticas adecuadas, por ejemplo, dieta líquida clara, baja en grasa, baja en fibra o restringida en lactosa.

## ***Dieta en el reflujo gastroesofágico***

El reflujo esofágico consiste en la regurgitación de contenidos gástricos hacia el esófago. El reflujo puede producirse en pacientes con hernia de hiato o sin ella, colon irritable o tras intervención gastroesofágica.

Normalmente, se producen cambios de la presión del esfínter esofágico inferior en respuesta a factores hormonales, mecánicos, farmacológicos y dietéticos. Algunos de los factores que reducen dicha presión e incrementan con ello las posibilidades de reflujo gastroesofágico, incluyen: tabaquismo, alcohol, ácidos grasos, chocolate, menta, ajo, cebolla y canela. Las personas que sufren inflamación esofágica pueden experimentar molestias tras la ingestión de jugo de tomate y frutos cítricos.

Otros factores capaces de afectar el reflujo esofágico son el embarazo, la obesidad y el decúbito. El reflujo nocturno se puede reducir si se eleva la cabecera de la cama y se evita la cena antes de dormir. Se debe evitar el consumo de comidas copiosas, porque pueden incrementar la presión gástrica sobre el esfínter esofágico inferior.

### **Tratamiento dietético**

- Evitar las comidas copiosas. Si se requiere aportar energía adicional, se permite el consumo de meriendas a media mañana y a media tarde.
- Evitar las comidas o cena al menos 2 h antes de acostarse.
- Evitar o limitar la ingesta de alimentos y bebidas capaces de relajar el esfínter esofágico inferior, tales como: alcohol, chocolate, alimentos de elevado contenido en grasas, ajo, cebolla, canela y menta.
- Evitar la ingesta de alimentos y bebidas que puedan irritar o lesionar la mucosa esofágica, como por ejemplo: bebidas carbonatadas, cítricos y sus jugos, café, hierbas aromáticas, pimienta, especias, derivados del tomate y alimentos muy calientes o muy fríos.
- Estimular la ingesta de alimentos que no afecten la presión del esfínter esofágico inferior, por ejemplo: proteínas con bajo contenido en grasa (carnes magras, leche descremada o a 1%, quesos y yogur hechos con leche descremada) e hidratos de carbono con bajo contenido en grasas (pan, cereales, galletas de soda, pastas, arroz, papas, frutas y verduras preparadas sin añadirles grasa).

## ***Dieta en la mala absorción de grasa***

Los trastornos que pueden interferir con los procesos normales que permiten el aprovechamiento de la grasa dietética son diversos. Las grasas dietéticas están compuestas fundamentalmente por triglicéridos de cadena larga, cuya cadena supera los 14 átomos de carbono. La restricción de grasas está indicada en el tratamiento de la mala digestión, la mala absorción y en el de aquellos trastornos que afectan el transporte y el aprovechamiento de la grasa.

La mala absorción se puede producir en aquellos trastornos que alteran la estructura y función de la mucosa del intestino delgado como son el *esprue* celíaco y la enfermedad de Crohn. La restricción del gluten en el *esprue* y el uso de esteroides u otros fármacos en la enfermedad de Crohn pueden bastar para corregir la mala absorción.

La disminución de la superficie mucosa en los pacientes con síndrome de intestino corto puede llevar a la mala absorción y a la disminución del tiempo de tránsito intestinal. Las recomendaciones para el tratamiento nutricional a esos pacientes dependen de la localización y extensión de la resección y del estado del intestino remanente.

### **Tratamiento dietético**

Se aconseja dieta de muy bajo contenido en grasa en el tratamiento de aquellos trastornos en los que está alterado el aprovechamiento de la grasa. El tratamiento dietético pretende atenuar los síntomas, reducir al mínimo la formación de quilomicrones, y restringir la ingesta de grasa a 30 g o menos en adultos y 15 g o menos en niños menores de 12 años.

## **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar "dieta baja en grasa". Se especifica la cantidad de grasa permitida.

## ***Dieta con triglicéridos de cadena media***

Los triglicéridos de cadena media se encuentran en el aceite obtenido a partir de coco por medio de un proceso de fraccionamiento y reesterificación de los ácidos grasos de cadena media con glicerol. Los ácidos grasos de cadena media poseen de 6 a 12 átomos de carbono, mientras que la grasa presente en la dieta normal contiene ácidos grasos de 16 a 18 átomos de carbono.

El aceite de triglicéridos de cadena media (TCM) proporciona 8,3 kcal/g; una cucharada sopera (15 mL) pesa 14 g y proporciona 116 kcal. Éste es un alimento especial concebido para emplearse como tratamiento nutricional de apoyo. Los objetivos fundamentales del consumo de dicho aceite son incrementar el valor energético y mejorar el sabor de las dietas bajas en grasa.

La justificación del consumo de triglicéridos de cadena media se basa en las ventajas de éstos sobre los de cadena larga en cuanto a digestión, absorción, transporte y metabolismo. Los triglicéridos de cadena media se pueden emplear como suplemento dietético en la mayoría de las enfermedades en las que está indicada una dieta con restricción de grasa.

Los triglicéridos de cadena media se deben emplear con cuidado en sujetos propensos a la cetoacidosis (pacientes con diabetes insulino dependientes) y en pacientes con cirrosis hepática.

La cantidad de aceite de triglicéridos de cadena media consumida debe ser inicialmente pequeña, e incrementarse gradualmente hasta el nivel deseado. La administración de dosis separadas no superiores a 15 ó 20 mL (3 ó 4 cucharaditas por comida) suele tolerarse bien.

## **Tratamiento dietético**

El suplemento diario total se debe individualizar, según la situación clínica y las necesidades terapéuticas y nutricionales. En la práctica se acepta que el contenido de la dieta en ácidos grasos de cadena media y larga no supere 30 % del total de las kilocalorías diarias.

## **Formas de preparación**

- Añadir triglicéridos de cadena media a las bebidas y combinar una cucharada sopera con 120 g de leche descremada, jugo o bebida carbonatada. A la leche se le puede añadir azúcar y cualquier saborizante, por ejemplo: vainilla, limón, café, fresa y otros.
- Utilizar este aceite al asar o cocinar alimentos. Los triglicéridos de cadena media pueden sustituir otras grasas en cantidades iguales. Las frituras se deben preparar a temperaturas moderadamente bajas (150 a 160 °C) con la finalidad de evitar la termólisis de los triglicéridos.
- Utilizar los de cadena media al preparar aliños para ensaladas.

## **Indicación médica de la dieta**

Debe indicar la disminución de grasa en los alimentos o dieta baja en grasa con triglicéridos de cadena media.

## ***Dieta en la enfermedad inflamatoria intestinal***

El término enfermedad inflamatoria intestinal se asigna a dos afecciones relacionadas, aunque distintas desde el punto de vista clínico y anatomopatológico: la colitis ulcerosa crónica y la enfermedad de Crohn. La colitis ulcerosa

crónica es una enfermedad inflamatoria idiopática limitada a la mucosa del intestino grueso. La enfermedad de Crohn o enteritis regional, por el contrario, puede afectar el intestino delgado, el intestino grueso o ambos y toma todas las capas de la pared intestinal.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Reemplazar las pérdidas de nutrientes asociadas al proceso inflamatorio.
- Corregir los déficit del organismo.
- Proporcionar nutrientes suficientes para lograr el equilibrio de energía, nitrógeno, líquidos y electrolitos.

### **Tratamiento dietético**

Se realiza una evaluación para determinar el estado nutricional del paciente y estimar sus necesidades. Las recomendaciones son variables y dependen del estado nutricional del individuo, de la localización y extensión de las lesiones y de la naturaleza de su tratamiento médico o quirúrgico.

Durante la fase aguda, la diarrea, el tenesmo y la frecuencia de las deposiciones, se limita la ingesta oral de alimentos y líquidos y es de utilidad en esos momentos el uso de la nutrición enteral con productos industriales de elevado contenido energético-proteico en forma semidigerida. A medida que mejora el paciente, se puede comenzar a administrarle dieta de transición, según tolerancia. Se puede indicar una dieta con residuo mínimo, una dieta baja en fibra dietética o una dieta regular en fibra alimentaria hasta el nivel considerado tolerable por el paciente.

No debe limitarse la ingesta de fibra dietética si ésta no induce síntomas. Se ha demostrado que las bacterias del colon son capaces de hidrolizar la fibra soluble y producir ácidos grasos de cadena corta, especialmente el butírico, que favorecen el crecimiento y reparación de la mucosa del colon, y disminuyen la inflamación. En fecha más reciente, se ha demostrado que los suplementos de aceite de pescado marino (ricos en ácidos grasos n-3) pueden también reducir la inflamación asociada a la colitis ulcerosa.

La ingesta de lactosa y especias se restringe sólo cuando se compruebe que aumenta los síntomas del paciente. Se restringe el uso de azúcares simples. La dieta debe ser fraccionada en seis frecuencias y de poco volumen.

En general, no se recomienda una dieta oral específica a pacientes con enfermedad de Crohn. En lugar de ello, se hace hincapié en lograr la nutrición global con alimentos ajustados a la tolerancia del paciente. Sin embargo, los pacientes con enfermedad de Crohn pueden experimentar mala absorción selectiva de nutrientes directamente proporcional a la región y extensión de la afectación o resección intestinal. Por tanto, se debe planear la dieta y considerar esa posibilidad.

Se ha observado el efecto beneficioso del asesoramiento dietético individualizado, que pretende la eliminación de alimentos no tolerados y el establecimiento de un estado nutricional óptimo en el paciente.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar la dieta según el trastorno en cuestión.

### ***Dieta en el síndrome de intestino irritable***

El síndrome de intestino irritable constituye un trastorno crónico, que se caracteriza por dolor abdominal, meteorismo y distensión e indigestión. Con frecuencia, se producen estreñimiento, diarrea y alternancia entre ambas posibilidades.

La dieta aconseja la identificación y eliminación de alimentos que provocan intolerancia (ejemplo: intolerancia a la lactosa), el consumo adecuado de fibra dietética y la eliminación de aquellos alimentos que contribuyen al meteorismo.

La dieta se debe caracterizar también por bajo contenido en grasa, especialmente en pacientes con diarreas.

Se deben administrar cantidades adecuadas de proteínas y energía, con la finalidad de mantener un peso deseable y buen estado nutricional.

Existe la posibilidad de déficit de vitaminas y minerales, puede resultar necesario administrar un suplemento de calcio en pacientes con dieta restringida en lactosa. En dietas con exclusión significativa de alimentos, se recomienda un suplemento multivitamínico y mineral que logre satisfacer las recomendaciones dietéticas diarias.

Puede existir también la intolerancia individual a cítricos, cebolla, gluten, papa, chocolate, huevo, cafeína, alcohol y frutos secos. Otro aspecto fundamental es el empleo de fibra dietética y agentes formadores de volumen con el propósito de regular la función intestinal. En general, se recomienda una dieta con elevado contenido en fibra para incrementar el residuo que alcanza el colon distal. Entre los tipos de fibra estudiados, se incluyen el salvado de trigo, las frutas y las verduras. El salvado de trigo se considera el más eficaz, especialmente en pacientes con estreñimiento.

Desafortunadamente, las dietas con elevado contenido en fibra dietética pueden incrementar también el gas y la distensión; por ello, la fibra dietética se debe incrementar de forma gradual.

Se debe considerar el horario de las comidas, dada su implicación en la regulación de la función intestinal.

### **Tratamiento dietético**

- Identificar posibles intolerancias alimentarias.
- Evitar los alimentos nocivos, según necesidad individual:
  - Leche y derivados.
  - Alimentos y bebidas formadoras de gas.
  - Alimentos que contienen grandes cantidades de fructosa refinosa.
  - Alimentos dietéticos con sorbitol.
- Estimular el consumo de comidas regulares, poco copiosas, frecuentes y bajas en grasa.
- Limitar la ingesta de cafeína y alcohol.
- Beber 8 o más vasos de agua o líquido al día.

### **Indicación médica de la dieta**

Debe indicar "dieta para pacientes con síndrome de intestino irritable". Se individualiza el plan de comidas, según las necesidades del paciente.

### ***Dieta con supresión de determinados monosacáridos y oligosacáridos***

La mayoría de los casos de intolerancia a un azúcar, se deben a una enfermedad molecular hereditaria manifestada por un trastorno cualitativo o cuantitativo de las enzimas (disenzimias). El trastorno puede asentar en el intestino por la alteración de la digestión (deficiencia de disacaridasas), de los mecanismos de transporte (mala absorción de glucosa-galactosa) o del metabolismo del azúcar absorbido (galactosemia y gluconeogénesis).

Siempre que existe una absorción disminuida de un azúcar (lactosa, sacarosa u otro) aparecen síntomas gastrointestinales. Al aumentar la concentración intestinal, se produce una transferencia de líquido desde el torrente sanguíneo al intestino, el azúcar no absorbido alcanza el colon, donde es atacado por las bacterias y transformado en ácidos, hidrógeno y dióxido de carbono. Los catabolitos ácidos disminuyen el pH del colon e impiden la reabsorción de agua y sodio. En cuanto al hidrógeno, una pequeña parte difunde a la sangre y es exhalado y el resto (85 %) se excreta. Todos esos factores contribuyen a la aparición de flatulencias, distensión abdominal, diarrea y calambres musculares.

### ***Mala absorción y anomalías de los monosacáridos***

En los casos de mala absorción de glucosa-galactosa, debido a un déficit del sistema de transporte activo a nivel de la barrera intestinal, hay que suprimir todas las fuentes alimentarias de dichos monosacáridos y sustituirlas por fructosa.

Se han descrito 4 enfermedades hereditarias relacionadas con el metabolismo hepático de la fructosa:

- Fructosuria esencial (déficit de fructoquinasa).
- Intolerancia hereditaria a la fructosa (falta de fructosa-1-fosfato aldolasa).
- Intolerancia familiar a la fructosa y galactosa.
- Deficiencia de fructosa-1,6-difosfatasa.

La fructosuria esencial es asintomática y se caracteriza por la presencia de fructosa en orina sólo tras la ingestión de alimentos que contienen dicho azúcar y no requiere tratamiento dietético especial.

No ocurre así con la intolerancia hereditaria a la fructosa, que evoluciona con hipoglicemia y vómito al ingerir cualquier alimento que contenga fructosa, azúcar que aparece en la orina.

Crónicamente, la “intoxicación por fructosa” se caracteriza por hepatomegalia, ictericia, vómitos, albuminuria y aminoaciduria. Su tratamiento consiste en administrar una dieta exenta de sacarosa y de alimentos que la contengan (frutas, verduras, bebidas refrescantes azucaradas, productos envasados, etc.).

Se han descrito dos tipos de galactosemia: una por déficit de transferasa (galactosa-1-fosfato uridiltransferasa) y otra por déficit de galactoquinasa. La primera constituye la “galactosemia clásica”. Tanto una como otra se caracterizan típicamente por la presencia de catarata, trastornos gastrointestinales, hepatomegalia, trastornos renales y cerebrales. El tratamiento básico en ambas entidades consiste en evitar la lactosa y la galactosa de la dieta.

### ***Mala absorción y anomalías de los disacáridos***

En cuanto a la mala absorción de lactosa, se ha descrito una forma primaria (intolerancia congénita y familiar a la lactosa o alactasia) y otra secundaria (enfermedad celíaca, resección intestinal, gastroyeyunostomía, gastroenteritis, fibrosis quística del páncreas, hiperplasia linfoide del intestino delgado, giardiasis, mal nutrición y enteritis regional).

El déficit de lactasa intestinal es, seguramente, el trastorno enzimático gastrointestinal mejor conocido. Tanto en la forma primaria, como en la secundaria, la hidrólisis de la lactosa requerida para la absorción de la glucosa y galactosa está disminuida, lo que hace que lleguen al colon cantidades excesivas de lactosa con las consecuencias señaladas. Una notable mejoría sintomática se puede lograr al eliminar la leche y los productos lácteos.

La mala absorción de sacarosa e isomaltosa por déficit primario de sacarasa e isomaltasa es una deficiencia combinada muy rara. Se transmite genéticamente y los pacientes no pueden tolerar la sacarosa ni la isomaltosa. Basta con retirar la sacarosa de la dieta para conseguir un buen resultado terapéutico.

### ***Trastorno de los oligosacáridos***

Dos oligosacáridos: la rafinosa (trisacárido constituido por galactosa, glucosa y fructosa) y la estaquiosa (tetrasacárido constituido por galactosa, glucosa y fructosa) son los responsables de la flatulencia cuando se ingieren legumbres (judías, lentejas, garbanzos, chícharos, soya y otras semillas leguminosas) y determinados frutos secos (almendra, avellana, maní, nuez). En efecto, tales oligosacáridos sufren una digestión incompleta, por lo que sus componentes se absorben escasamente. Al llegar al colon son metabolizados por las bacterias, con producción de gases.

### ***Dieta en la úlcera péptica***

La úlcera péptica típicamente se produce en la porción inferior del estómago (úlcera gástrica) o en la porción inicial del duodeno (úlcera duodenal). Su causa no se ha aclarado del todo. Habitualmente, el revestimiento mucoso del esófago, el estómago y el duodeno permanece intacto debido al equilibrio entre el ácido producido en el estómago y la propia resistencia de la mucosa. Cuando se altera dicho equilibrio, el resultado puede ser la úlcera. Actualmente se asocia a la infección por *Helicobacter pylori*.

## Objetivos del tratamiento

- Alivio sintomático.
- Curación de la úlcera.
- Prevención de la recurrencia.
- Evitar las complicaciones.

El tratamiento dietético pretende evitar el estímulo excesivo de secreción gástrica de ácido y reducir con ello los síntomas de úlcera péptica. Se pueden recomendar ligeras modificaciones a la dieta habitual del paciente, basadas en intolerancias individuales al alimento. Sin embargo, en caso de úlcera la función desempeñada por la dieta es secundaria, puesto que son los medicamentos la base de su tratamiento.

El tratamiento dietético está dirigido a eliminar aquellos alimentos que:

- Incrementan la secreción gástrica de ácidos.
- Empeoran los síntomas.
- Lesionan la mucosa del esófago, el estómago o el duodeno.

Dichas dietas pueden acelerar la cicatrización en cierta medida. El planteamiento dietético en caso de úlcera péptica se debe individualizar.

## Tratamiento dietético

- Leche: Hasta hace poco tiempo, la leche constituía una parte importante de la dieta antiulcerosa por creerse que neutralizaba el contenido gástrico. Si bien es cierto que la leche, al igual que muchos otros alimentos, tiene un efecto neutralizante transitorio, también tiende a estimular intensamente la producción de ácido, debido en gran medida a su contenido en calcio y proteína. Se ha observado que la leche baja en grasa y descremada produce un incremento significativo de la secreción media de ácido gástrico 2 ó 3 h después de su ingestión. Por lo tanto, no se recomienda la ingestión frecuente de leche en el tratamiento de la úlcera.
- Especies, condimentos y alimentos ácidos: Aunque se ha demostrado que las especias, los condimentos y los jugos de frutas producen dispepsia, no se ha visto que provoquen úlceras o alteren su cicatrización. Las especias implicadas con mayor frecuencia son la pimienta de cualquier color y el ají picante. La restricción de especias y otros alimentos se debe determinar, según tolerancia individual.
- Bebidas con cafeína y descafeinadas: Se recomienda la restricción de algunos estimulantes de la secreción de ácido gástrico, entre los que se incluyen el café y el té normales, otras fuentes de cafeína y el café y el té descafeinado. Estos alimentos pueden empeorar los síntomas dispépticos.
- Alcohol: Durante el tratamiento de la úlcera gástrica se debe aconsejar a los pacientes que reduzcan al mínimo la ingesta de alcohol.
- Comidas frecuentes y poco copiosas: Algunos pacientes refieren sentir alivio sintomático al realizar comidas frecuentes, especialmente durante las fases agudas. El volumen de las comidas y la selección de alimentos concretos deben ser determinados individualmente por cada paciente. Puede resultar útil el incremento gradual de la ingestión de fibra dietética.
- Consumo de tabaco: El consumo de tabaco se ha asociado con la aparición de úlceras y con su falta de cicatrización. Se aconseja evitar el consumo de tabaco y cigarrillos.

## ***Dieta en la enfermedad celíaca o enteropatía o sprue celíaco***

La sensibilidad al gluten es una enfermedad crónica caracterizada por lesiones de la mucosa del intestino delgado, producida principalmente por la fracción del gluten –la gliadina– que altera la absorción de nutrientes por el intestino. También se le conoce como enteropatía sensible al gluten, *sprue* no tropical y enteropatía inducida por el gluten o enfermedad celíaca.

El fundamento de la dieta consiste en eliminar la ingestión de productos alimenticios que contengan trigo, centeno, cebada y avena. La toxicidad del trigo es producida por una fracción proteica: la gliadina, que es la insoluble en agua. La toxicidad en los otros cereales está asociada a otras proteínas similares a la gliadina: las prolaminas, que están presentes en el grano de dichas especies. La gliadina y las prolaminas son las que activan la enfermedad en los sujetos genéticamente predispuestos. La mala absorción de grasa y lactosa, que está frecuentemente presente en esa afección, puede hacer necesario la restricción de grasas y alimentos con contenido lácteo hasta que el intestino recupere su capacidad digestiva y absorbiva.

### **Objetivo del tratamiento dietético**

- Remisión de los síntomas clínicos.
- La normalización de la función absorbiva.
- Regeneración de las vellosidades intestinales.

### **Tratamiento dietético**

Lo fundamental es evitar estrictamente y de por vida el gluten (gliadina y prolaminas), dado el uso extendido de emulsionantes, espesantes, extensores y otros derivados de cereales que contienen gluten en alimentos comerciales procesados. Se hace necesario leer cuidadosamente las etiquetas de los alimentos y evitar aquellos productos que los incluyan.

Al principio, se recomienda una dieta con elevado contenido en energía y proteínas, especialmente si se observan signos de pérdida de peso y deficiencias específicas por mala absorción. Se pueden indicar también suplementos de vitaminas y minerales al inicio del tratamiento, aunque a medida que mejora la absorción se tornan innecesarios.

La introducción de derivados lácteos y las grasas en la dieta se debe hacer de forma gradual, porque algunos pacientes pueden sufrir de forma indefinida cierto grado de intolerancia a la lactosa y mala absorción de grasas.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe prescribir "dieta sin gluten". También si hay necesidad se indica restricciones secundarias de lactosa y grasa.

## ***Dieta en el síndrome de vaciamiento rápido postgastrectomía (Dumping)***

Síndrome que se desarrolla como una complicación de una gastrectomía total o subtotal, o de cualquier intervención quirúrgica que extirpe o interrumpa el esfínter pilórico.

Los síntomas son: debilidad, palpitaciones, agitación, sudaciones, palidez, desmayos, y, raramente, confusión mental y síncope. Los síntomas gastrointestinales incluyen dolor abdominal, borborigmos, náuseas, vómitos y diarreas durante o inmediatamente después de la ingestión de alimentos. Los factores humorales son liberados en el intestino después del tránsito rápido de alimentos hipertónicos, especialmente hidratos de carbono desde el estómago al intestino delgado.

El 25 % de los pacientes que han sufrido una gastrectomía experimentan síntomas de Dumping, que pueden ser controlados por medidas dietéticas.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Reducir el volumen y el efecto osmótico del alimento que penetra en el intestino delgado proximal e impide con ello la distensión del intestino delgado y la hipoglicemia tardía.
- Aumentar el tiempo del vaciamiento, que a la vez disminuye la sobrecarga intestinal.

## Tratamiento dietético

- Se inicia la alimentación con un régimen insuficiente de pequeño volumen y se aumenta progresivamente hasta llegar a cubrir las necesidades energéticas.
- Los pacientes deben recibir comidas ricas en proteínas y grasas; ambos nutrientes estimulan la secreción de gastrina, que retarda, a su vez, el vaciamiento gástrico.
- Restricción de hidratos de carbono simples (azúcares), por su rápida absorción.
- Evitar la ingestión de líquidos con las comidas (limitarlos a 1 h antes o después de las comidas).
- Consumir comidas frecuentes y poco copiosas, con alimentos sólidos.
- Realizar 6 u 8 pequeñas comidas diarias, con una distribución de la energía como sigue: desayuno, 15 %; merienda, 15 %; almuerzo, 20 %; merienda, 15 %; comida, 20 % y cena, 15 %; y con una distribución porcentual energética de: proteínas, 20 %; grasas, 30 % e hidratos de carbono 50 %.
- Se debe establecer la tolerancia a la leche y a otros productos que contengan lactosa mediante su incorporación gradual a la dieta. No suele tolerarse la leche con reducción del contenido de lactosa, puesto que la lactasa simplemente reduce los disacáridos a monosacáridos, que tienen la misma capacidad de producir Dumping.
- Adoptar el decúbito durante 15 a 30 min después de la comida, a no ser que el paciente presente síntomas de reflujo gastroesofágico.

### Alimentos permitidos

- Leche fresca (si es tolerada) y yogur.
- Todos los quesos.
- Mantequilla, margarina, queso crema, aceite, manteca, mayonesa.
- Huevos en cualquier forma.
- Carne de res, pescado y aves. Evitar los empanizados y salsas.
- Sopas claras, caldos y consomé pueden ser tomados entre las comidas.
- Vegetales (si son tolerados).
- Frutas cítricas y sus jugos. Otras frutas cocinadas o en conserva y sus jugos sin endulzar.
- Cereales como el pan y pastas alimenticias en las cantidades permitidas.
- Postres como la gelatina sin azúcar, se pueden utilizar edulcorantes.
- Bebidas como el té y el café.
- Otros: como sal en cantidades moderadas, especias y *catsup*.

### Alimentos prohibidos

- Azúcar, mermeladas, jaleas, miel, sirope, caramelos.
- Bebidas alcohólicas y carbonatadas.
- Maicena, fécula de papa y cebolla.
- Panetelas, galletas dulces, pudines.
- Salsas de carne.
- Alimentos muy fríos o muy calientes.

## Indicación médica de la dieta

Se le debe indicar al paciente "dieta en el síndrome de vaciamiento rápido (Dumping)" después de efectuada la gastrectomía. La dieta se modifica, según las necesidades y tolerancia del paciente.

## PATRÓN DE ALIMENTACIÓN EN EL SÍNDROME DE DUMPING

Valor nutricional aproximado:

Energía (kcal): 2400    Proteínas: 120 (20 %)    Grasas (g): 80 (30 %)    HC (g): 300 (50 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (4 intercambios)	Desayuno 1 u de fruta natural 1 T de leche o yogur 2 oz de carne de res o pollo o pescado o 2 huevos 1/3 u de pan o 4 galletas
Carnes (incluye leguminosas) (9 intercambios)	Merienda 1 u de fruta natural 1 T de yogur 2/3 u de pan o 8 galletas de sal 1 cdta de aceite
Cereales y viandas (10 intercambios) Vegetales (2 intercambios)	Almuerzo 1 u de fruta natural 1 T de leguminosas (1/2 T de granos + líquido) 2 oz de carne de res o pollo o pescado o 2 huevos 1/2 T de arroz o vianda 1 T vegetales 1/2 cdta de aceite
Frutas (6 intercambios)	Merienda 1 u de fruta natural 1 T de yogur 2/3 u de pan o 8 galletas de sal 1 cdta de aceite
Grasa (1 2/3 intercambios)	Comida 1 u de fruta natural 1 T de leguminosas (1/2 T granos + líquido) 2 oz de carne de res o pollo o pescado o 2 huevos 1/2 T de arroz o vianda 1 T de vegetales 1/2 cdta de aceite
	Cena 1 u de fruta natural 1 T de leche 1 oz de queso 2/3 u de pan u 8 galletas de sal

T: taza; cda: cucharada; oz: onza; cdta: cucharadita; u: unidad.

### Dieta en la intolerancia a la lactosa

La intolerancia a la lactosa se manifiesta por síntomas intestinales que siguen a la ingestión de lactosa en un sujeto con déficit de lactasa.

La tolerancia a la lactosa varía de un individuo a otro. Puede provocar dolor abdominal, cólicos y diarreas. La gravedad de los síntomas depende de la cantidad de lactosa ingerida y de su grado de intolerancia.

Se puede producir un déficit secundario de lactasa en pacientes con enfermedades agudas o crónicas, que lesionan el intestino como el *esprúe* tropical o celíaco, o la enfermedad de Crohn, o en pacientes que han sido objeto de intervenciones quirúrgicas gástricas o del intestino delgado.

## Objetivos del tratamiento dietético

- Proporcionar una dieta adecuada desde el punto de vista nutricional.
- Reducir los síntomas al mínimo o a un nivel tolerable para el paciente.

## Tratamiento dietético

- Es necesario establecer el nivel de tolerancia individual a la lactosa, y añadir pequeñas cantidades de alimentos, que contengan lactosa, a una dieta sin lactosa.
- La mayoría de las personas pueden tolerar de 5 a 8 g de lactosa en una sola toma, cantidad correspondiente a media taza de leche o su equivalente.
- Generalmente, se pueden ingerir pequeñas cantidades de lactosa y repartirlas en varias tomas durante el día y se tolera mejor si se acompaña con otros alimentos.
- El yogur se puede tolerar mejor que la leche porque la lactasa bacteriana presente en el cultivo del yogur hidroliza la lactosa, además de la hidrólisis que se produce en el tracto intestinal. Se puede ingerir yogur de soya.
- El cacao y el chocolate con leche pueden resultar mejor tolerados que la leche, aunque existe variabilidad individual.

### Alimentos sin lactosa:

- Sopas con base de consomé.
- Carne al natural, pescado, aves, mantequilla y margarina.
- Panes que no contengan leche.
- Cereales.
- Frutas, verduras al natural.
- Postres elaborados sin leche.
- Queso de soya (tofu) y derivados.
- Cremas no lácteas.

### Alimentos con bajo contenido en lactosa:

- |  |           |
|--|-----------|
| • Leche tratada con lactasa            | ½ taza    |
| • Sorbete (helado con grasa no láctea) | ½ taza    |
| • Queso curado                         | 30 a 60 g |
| • Queso procesado                      | 30 g      |

- Alimentos preparados comercialmente que contengan derivados lácteos sólidos o suero.

### Alimentos con gran contenido en lactosa

- Todo tipo de leches.

## Indicación médica de la dieta

Se debe indicar "dieta restringida en lactosa", que se ha de modificar según las necesidades y tolerancia del paciente.

## ***Dieta pobre en fibra dietética***

Convencionalmente se define una dieta pobre en fibra dietética como la que contiene menos de 3 g de fibra dietética al día. Esa dieta aumenta la presión del colon y origina el estreñimiento, lo que hace que se indique en los cuadros diarreicos (enterocolitis, colitis ulcerativa).

Una alimentación defectuosa en fibra dietética conduce a un estreñimiento crónico. El bolo fecal firme y escaso puede conducir, en términos mecánicos, a una serie de enfermedades con hiperpresión intraluminal (diverticulosis, apendicitis, cáncer de colon) o intrabdominal (hernia del *hiatus*, hemorroides, entre otras).

## **Indicaciones**

Se indica cada vez que se desee disminuir la formación de heces fecales. Las condiciones pueden incluir la preparación diagnóstica o terapéutica del colon, aunque en esos casos puede ser preferida o combinarse con una dieta líquida clara. También se puede indicar en la obstrucción parcial de cualquier parte del tracto intestinal (píloro o colon).

Se puede emplear en la enfermedad diarreica aguda, enfermedad inflamatoria intestinal y el síndrome de intestino corto cuando aun el colon se encuentra presente.

No está indicada para el tratamiento crónico de la enfermedad diverticular o el síndrome de intestino irritable.

## ***Dieta rica en fibra dietética***

Una dieta rica en fibra dietética contiene elevadas cantidades de celulosa, hemicelulosa, lignina y pectina, y proporciona unos 25 a 30 g de fibra dietética por día.

La ingestión aumentada en fibra dietética produce:

- Aumento de la motilidad intestinal.
- Incremento de la producción de ácidos grasos volátiles (flatulencia).
- Acción como agente higroscópico.
- Disminución de la presión intraluminal del colon.
- Actuación como una débil resina de intercambio catiónico.
- Alteración del metabolismo de los ácidos biliares.
- Influencia sobre la respuesta insulínica y el metabolismo de la glucosa.

## **Indicaciones**

Es usada en el tratamiento crónico de la diverticulitis recurrente y en el síndrome de intestino irritable cuando los hábitos intestinales afectados constituyen el síntoma mayor.

En algunas oportunidades, se puede recomendar en el tratamiento de la diarrea crónica cuando se desee producir heces semisólidas, poco líquidas, sólo que a expensas de un aumento en el número y volumen de las deposiciones.

Cuando el síndrome de intestino irritable es el responsable de las diarreas por un trastorno en la motilidad, el ingreso elevado de fibra dietética puede ayudar a controlar con éxito los síntomas.

## ***Dieta pobre en residuos***

La dieta pobre en residuos está compuesta por alimentos con muy bajo contenido en fibra dietética. El término "residuo" se refiere a los constituyentes no absorbidos de la dieta, a las células desprendidas del tracto gastrointestinal y bacterias gastrointestinales halladas en las heces después de la digestión.

Algunos alimentos como la leche y el tejido conectivo de la carne no contienen fibra dietética, pero pueden contribuir al volumen de las heces, especialmente en individuos con alteración de la fisiología gastrointestinal.

El objetivo de la dieta baja en residuos consiste en reducir al mínimo el volumen fecal. El tratamiento nutricional pretende, generalmente, establecer la tolerancia al alimento.

Puede aportar cantidades bajas de diversos nutrientes. Se concibe para ser empleada sólo durante breves períodos. Si resulta necesaria a largo plazo, está indicado suplementarla con preparados multivitamínicos y minerales.

### **Indicaciones**

Se utiliza fundamentalmente como dieta antes y después de operaciones quirúrgicas, aunque puede resultar necesaria en caso de obstrucción intestinal parcial y trastornos graves de la motilidad. Se puede emplear también durante las exacerbaciones agudas de la enfermedad inflamatoria intestinal o la diverticulitis, así como en caso de estenosis y con fines paliativos en pacientes con cáncer avanzado.

Habitualmente, se utiliza durante breves períodos como transición de una dieta líquida a otra con contenido de fibra más moderado.

Se deben ofrecer a los pacientes comidas más frecuentes y menos copiosas. Se les debe indicar también la necesidad de comer despacio y masticar bien los alimentos.

### **Alimentos prohibidos**

- Panes, cereales y pastas integrales, verduras ricas en almidón, legumbres y rositas de maíz.
- Todas las frutas incluidas las frutas en conservas.
- Todas las viandas.
- Leche y productos preparados con leche (pudines, helados, quesos, sopas cremas) por encima de 2 tazas al día.
- Carnes duras o fibrosas.
- Semillas.

# Afecciones del sistema hepatobiliar

## *Dieta en las enfermedades hepatobiliares*

Las personas que padecen de trastornos hepáticos, frecuentemente presentan mala nutrición por diversas razones. Con frecuencia, es necesario imponer restricciones de líquidos y sodio con el fin de tratar la ascitis y el edema de miembros inferiores. En algunos casos de encefalopatía hepática es necesario restringir la ingesta de proteínas. La intolerancia a la glucosa se puede observar en algunos pacientes durante las últimas fases de su enfermedad. Otros pueden precisar la ingestión frecuente de comidas con elevado contenido en hidratos de carbono, para compensar de esa manera su menor capacidad de gluconeogénesis y almacenar glucógeno.

En las hepatopatías colostáticas crónicas (cirrosis biliar primaria, colangitis esclerosante primaria, coledocolitiasis, estenosis biliar secundaria y atresia biliar) los pacientes con frecuencia tienen esteatorrea, que puede responder a una modificación de la ingesta de grasa dietética (es decir, reducción de la cantidad de grasa presente en la dieta habitual, y, posiblemente, adición de triglicéridos de cadena media). En todos los pacientes con hepatopatías, se debe considerar el estado de electrolitos, líquidos, vitaminas y minerales que presenta el paciente, e instituir las modificaciones y suplementos necesarios.

Las dietas, cuyo aporte de proteínas es igual o inferior a 50 g diarios, proporcionan cantidades insuficientes de calcio, hierro, fósforo, riboflavina, niacina y ácido fólico, en comparación con las recomendaciones dietéticas diarias.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Controlar las manifestaciones clínicas de la enfermedad.
- Mantener un nivel de nutrición adecuado, impedir el catabolismo del tejido proteico del organismo y controlar el edema y la ascitis.
- Prevenir o mejorar los síntomas de encefalopatía hepática en la medida de lo posible.

### **Tratamiento dietético**

- Cuando sea necesario disminuir la ingesta proteica debido a la encefalopatía hepática, se deben indicar cifras lo más cercanas a 1 g/kg de peso corporal deseable (para encefalopatía en estadio 0 ó 1). Si esa cantidad no se tolera, se pueden emplear restricciones más importantes de 0,75 a 0,50 g/kg de peso corporal deseable (encefalopatía en estadio 2). El contenido proteico total de la dieta a largo plazo no debe ser inferior de 35 a 50 g/día. Una vez resuelta o controlada la encefalopatía, se puede probar la tolerancia del paciente con incrementos de 10 a 20 g de proteína dietética cada 3 a 5 días hasta alcanzar el máximo nivel tolerado. Algunos pacientes pueden tolerar cantidades mayores de proteína de origen vegetal, lácteos y de alimentos amiláceos, siempre que se limiten las fuentes de tipo cárnico (animal) de 20 a 40 g/día (< 0,5 g/kg).
- La ingesta energética debe bastar para prevenir el catabolismo de las proteínas del organismo con fines energéticos.
- Si se presenta ascitis y edema o equilibrio de sodio positivo, la ingesta de sodio puede ser igual o inferior a 90 mEq (2000 mg). Un incremento rápido de peso puede indicar retención de líquido y, por ello, la necesidad de reducir el nivel de sodio a 60 mEq (1400 mg) o menos.
- La ingesta de líquidos se debe controlar en relación con el débito urinario, los cambios de peso y los valores séricos de electrolitos. Las restricciones de líquido suelen comenzar en torno a los 1500 mL al día y pueden disminuir hasta los 1200 ó 1000 mL, según respuesta y pérdidas urinarias.

## **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar la cantidad de proteínas, de sodio y de líquidos, y la cantidad de energía. Otras características de la dieta se determinan sobre la base de la evaluación nutricional y la tolerancia del paciente.

## ***Dieta en trastornos del metabolismo del cobre***

La enfermedad de Wilson (degeneración hepatolenticular) constituye una alteración en el metabolismo del cobre y es una enfermedad hereditaria, caracterizada por el transporte y depósito anormales de cobre. El cobre se acumula, fundamentalmente, en el hígado, el cerebro, el riñón y la córnea, y puede tener efectos tóxicos sobre los tejidos. El principal defecto metabólico se localiza en el hígado, donde el bloqueo de la excreción de cobre provoca su acumulación. Los síntomas de la enfermedad de Wilson pueden implicar alteraciones hepáticas, neurológicas y psiquiátricas.

El cobre es un elemento ampliamente distribuido por los alimentos, que no aparece exclusivamente en un grupo de alimentos concretos.

### **Objetivo del tratamiento dietético**

- Impedir la acumulación de cobre a niveles tóxicos.

### **Tratamiento dietético**

- Puede servir de ayuda una dieta baja (< 1,5 mg/día) o muy baja en cobre (<1 mg/día).
- Si el agua de consumo supera los 100 µg/L, se debe consumir agua desmineralizada.
- Aunque no se asocie necesariamente a contenidos elevados en cobre, se desaconseja el consumo de bebidas alcohólicas por su acción hepatotóxica.

## ***Contenido de cobre en 100 g del alimento listo para el consumo***

### **Menor que 0,1 mg/100 g**

Leche condensada, leche evaporada y yogur de soya, quesos, helados, perro caliente, salchichas, arroz, harina de maíz, frutas cítricas y mermeladas.

### **Entre 0,1 y 0,2 mg/100 g**

Viandas, vegetales, frutas no cítricas, carnes frescas, carnes en conserva, huevo, pescados, sardinas, calamar, harina de trigo y sus productos y aceite.

### **Mayor que 0,2 mg/100 g**

Leche fresca y en polvo, vísceras, mariscos, leguminosas y oleaginosas, papa, manteca, margarina, mantequilla, mayonesa, queso crema y chocolate.

## ***Dieta en insuficiencia hepática***

En el precoma y coma hepático, las proteínas se suprimen para evitar la amoniogénesis intestinal; factor importante en el desencadenamiento de la encefalopatía hepática. Las necesidades energéticas se cubren mediante bebidas azucaradas o con soluciones hipertónicas de glucosa por vía endovenosa profunda.

Como la tolerancia a las proteínas varía de un paciente a otro, y en el mismo paciente de cuando en cuando. Al principio, el tratamiento dietético al paciente con cirrosis, pero sin encefalopatía, debe ser encaminado a establecer la tolerancia a la proteína. Inicialmente se empieza con 25 a 30 kcal y 0,7 g de proteína/kg de peso por día.

Esa cantidad de proteína es suficiente para mantener el equilibrio nitrogenado, pero baja para minimizar el riesgo de padecer encefalopatía. Se puede incrementar de 10 a 15 g de proteínas y 200 a 300 kcal, cada 5 ó 7 días si no aparecen síntomas neuropsíquicos. Se trata de alcanzar una ingestión diaria total de hasta 1 g de proteínas y de 35 a 40 kcal/kg/día. Si se aumenta la ingestión por encima de esas cantidades se corre el riesgo de inducir un coma hepático.

La energía se aporta en la mayor cantidad posible en forma de carbohidratos y grasas por vía oral, y por vía parenteral como glucosa.

Una dieta desprovista de proteínas no se debe mantener más tiempo de lo necesario. A menudo, mínimas cantidades de proteínas se pueden aportar después de algunos días, especialmente cuando el coma fue precipitado por alguna causa reversible. Las proteínas se toleran mejor en múltiples cantidades de alimentos blandos.

En los niños y adolescentes se recomiendan los requerimientos mínimos de proteínas, que garantizan su normal crecimiento y desarrollo. Parece eficaz una restricción de sodio 500 mg/24 h (22 mEq) en los pacientes con cirrosis y ascitis.

## ***Causas de desnutrición en la insuficiencia hepática***

### **Alteraciones en la ingesta**

- Anorexia.
- Alteraciones del paladar por deficiencia de cinc.
- Queilitis y glositis.
- Palatividad de las dietas hiposódicas.
- Ayuno prolongado.
- Inconsciencia y/o exámenes.
- Restricción dietética inadecuada.

### **Alteraciones en la digestión y la absorción**

- Insuficiencia pancreática secundaria.
- Enteropatía por uso de antibióticos.
- Gastritis alcohólica.
- Deficiencia de sales biliares.

### **Alteraciones en el metabolismo de proteínas, carbohidratos, lípidos y vitaminas**

- Insulina y glucagón elevados, pero relación insulina/glucagón disminuida para favorecer el catabolismo muscular.
- Alteraciones en la glicólisis, glicogénesis, glicogenólisis y gliconeogénesis.
- Alteraciones en los niveles de adrenalina, hormonas del crecimiento y glucocorticoides.
- Resistencia periférica a la insulina.
- Alteraciones en la conversión de varios nutrientes a su forma activa, tales como: vitamina B<sub>6</sub>, tiamina, ácido fólico, vitamina D y A.
- Pérdida renal de nutrientes (vitaminas hidrosolubles, cinc y magnesio).

## Aumento de gasto energético en reposo

### DIETA HIPOPROTEICA CON DISTINTAS CANTIDADES DE PROTEÍNAS

Patrón de dieta con 15 g de proteínas

Energía: 1420 kcal    Proteína: 4 %    Grasa: 25 %    HC: 70 %

---

Desayuno  
120 mL de jugo de fruta (natural)  
80 g de arroz cocinado  
30 g de pan que no contenga leche  
15 g de mantequilla  
24 g de azúcar

Almuerzo  
100 g de vianda  
100 g de vegetales  
30 g de pan que no contenga leche  
200 g de frutas  
12 g de azúcar  
15 g de mantequilla

Comida  
100 g de viandas  
30 g de pan  
15 g de mantequilla  
200 g de frutas  
12 g de azúcar

---

Dietas con 30 g de proteínas, añadir:

Energía: 1577 kcal    Proteína: 8 %    Grasa: 26 %    HC: 66 %

240 mL leche o equivalente  
30 g de carne o equivalente

Dietas con 40 g de proteínas, añadir:

Energía: 1675 kcal    Proteína: 10 %    Grasa: 26 %    HC: 64 %

360 mL de leche o equivalente  
60 g de carne o equivalente

Dietas con 50 g de proteínas, añadir:

Energía: 1771 kcal    Proteína: 11 %    Grasa: 27 %    HC: 62 %

480 mL de leche o equivalente  
90 g de carne o equivalente

# Afecciones neurológicas

## ***Dieta en la enfermedad de Parkinson***

La dieta no constituye, por sí sola, un tratamiento eficaz de la enfermedad de Parkinson. No obstante, la modificación de la dieta puede ayudar a potenciar y estabilizar la respuesta al tratamiento con levodopa en algunos pacientes. Los aminoácidos de la dieta pueden inhibir el transporte de levodopa a la sangre circulante y, con ello, al cerebro.

La consistencia de la dieta se debe modificar en dependencia de las alteraciones de la masticación o la deglución. En algunos pacientes con enfermedad de Parkinson, es preciso modificar también la dieta y aumentar su contenido en fibra con la finalidad de reducir el estreñimiento y evitar la ingestión de alimentos gaseógenos.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Conservar un peso deseable.
- Prevenir la disminución del efecto terapéutico de los fármacos antiparkinsonianos.
- Disminuir los problemas de deglución causados por la enfermedad y xerostomía inducida por la medicación.
- Regular la función intestinal y aportar cantidades adecuadas de fibra dietética y líquido.
- Mantener un nivel óptimo de hidratación.

### **Tratamiento dietético**

- La intervención dietética se individualiza, según las necesidades de cada paciente.
- Pueden estar indicadas diversas modificaciones terapéuticas dirigidas a mejorar la ingesta de sodio, líquido y fibra, con la finalidad de normalizar la hipotensión ortostática, la hidratación y la función intestinal.
- Se puede alterar la textura y consistencia de los alimentos en aquellos pacientes con trastornos de la masticación y la deglución.
- Si la dieta resulta inadecuada se pueden requerir suplementos de vitaminas y minerales, con el propósito de satisfacer el 100 % de las recomendaciones dietéticas diarias.

### **Indicación médica de la dieta**

Se le debe indicar "dieta al paciente con enfermedad de Parkinson". Se determinan las necesidades nutricionales que presenta el paciente según los síntomas (disfagia, estreñimiento, pérdida de peso, hipotensión) y se individualizan.

# Afecciones oncológicas en el adulto

## *Dieta en los tratamientos oncológicos*

El mantenimiento de un estado nutricional adecuado, puede reducir las complicaciones del tratamiento oncológico y contribuir al bienestar del paciente.

Los pacientes mal nutridos toleran las intervenciones, la quimioterapia y la radioterapia peor que aquellos que se encuentran en mejor estado nutricional. Por ello, la caquexia se puede convertir en una amenaza vital más inmediata que los efectos locales del tumor.

La mala nutrición energético-proteica en pacientes con tumores malignos se encuentra asociada a alteraciones tales como: la anorexia, la mala digestión, la mala absorción y diversos problemas relacionados con la masticación y deglución.

Los pacientes pueden sufrir un incremento o disminución de la sensación de gusto. Con frecuencia, se aumenta el umbral para alimentos salados y ácidos, mientras disminuyen el de los alimentos amargos. La aversión a la carne experimentada por algunos pacientes, con frecuencia es responsable de la disminución del umbral al sabor amargo.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

Administrar alimentos que se puedan consumir en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades proteico-energéticas, y de esta forma:

- Corregir el déficit nutricional.
- Reducir al mínimo la pérdida de peso.
- Reducir las complicaciones del tratamiento oncológico.
- Contribuir al bienestar del paciente.

### ***Efectos del tratamiento antineoplásico sobre el estado nutricional del paciente***

El tratamiento antineoplásico puede producir alteraciones nutricionales leves y transitorias, como mucositis por quimioterapia; sin embargo, es posible también que produzca problemas nutricionales graves y permanentes, como los asociados a recesiones intestinales o las alteraciones de la masticación o deglución subsiguientes a intervenciones quirúrgicas de cabeza y cuello.

Los citostáticos pueden contribuir a la mala nutrición debido a que pueden producir náuseas, vómitos, mucositis, lesión orgánica (toxicidad) y anorexia.

### **Recomendaciones dietéticas**

- Se realiza encuesta dietética de frecuencia de consumo de alimentos, con el objetivo de determinar los hábitos alimentarios, ingesta proteico-energética actual, intolerancia alimentaria, suplementación y distribución de las comidas durante el día.
- Se deben considerar los efectos colaterales nutricionales de tratamientos previos o actuales.
- Las recomendaciones sobre ingesta energética y proteica diaria se deben ajustar, según el estado nutricional y respuesta de cada paciente.

- Se debe administrar un suplemento multivitamínico mineral a pacientes incapaces de ingerir una dieta bien equilibrada o con déficit específico.
- Se debe valorar el progreso del paciente a intervalos regulares de tiempo para determinar la mejoría o el deterioro del estado nutricional.

### Indicación médica de la dieta

La indicación dietética se hace individualmente, y se tiene en cuenta el pronóstico del paciente, su estado nutricional y otros factores médicos.

### ***Dieta en los procesos de hipercatabolia***

Las calorías provienen de las grasas, los hidratos de carbono y las proteínas. Existe una relación entre las proteínas y los gramos de nitrógeno.

### ***Cálculo***

La fórmula es la siguiente:

Hipercatabolia: Necesidad energética diaria/100 = gramos de nitrógeno.

Hipocatabolia: Necesidad energética diaria/110 a 150 = gramos de nitrógeno.

Necesidades de proteína: gramos de nitrógeno (6,25) = gramos de proteína.

Los gramos de proteínas se calculan por encima de las necesidades energéticas, que están dadas por las grasas y los hidratos de carbono en una proporción de 30 % para las grasas y 70 % los hidratos de carbono.

Si después de realizado el cálculo de la energía total (necesidad energética más la aportada por los gramos de proteínas), sobrepasa las 3500 kcal, es necesario utilizar la nutrición parenteral como complementación.

### ***Ejemplo del cálculo de la dieta a un paciente con hipercatabolia***

Paciente con una recomendación energética de 2800 kcal, que deben ser aportadas a partir de las grasas y los hidratos de carbono.

Grasas (g)	93 = 30 %
Hidratos de carbono (g)	490 = 70 %

2800/100 = 28 g de nitrógeno  
 28 g de nitrógeno (6,25) = 175 g de proteína/día

1 g de proteína	4 kcal
175 g de proteína	x kcal
	x kcal = 175 (4) / 1
	x = 700 kcal (aportadas por las proteínas)

### **Dieta recomendada**

Energía (kcal)	2800 + 700 = 3500
Proteína (g)	175
Grasas (g)	93
Hidratos de carbono (g)	490

## PATRÓN DE ALIMENTACIÓN EN LA HIPERCATABOLIA

Valor nutricional aproximado:

Energía (kcal): 3500    Proteínas (g): 175    Grasas (g): 93    HC (g): 490

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (4 intercambios)	Desayuno 1 u de frutas 1 T de leche o yogur 1 u de pan 1 oz de queso o 1 huevo 1 cda de azúcar
Carnes (incluye leguminosas) (14 intercambios)	Merienda 1 T de leche o yogur 1 oz de queso o jamón 1 u de pan 1 cda de azúcar
Cereales y viandas (19 intercambios)	Almuerzo 2 u de frutas 1 T de leguminosas (½ T de granos + líquido) 4 ½ oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1 T de arroz o pastas alimenticias 1 u de pan ½ T de vianda 1 T de vegetales 2 cda de aceite
Vegetales (grupo B) (5 intercambios)	Merienda 1 T de leche o yogur 1 oz de queso o jamón 1/3 u de pan o 4 galletas de sal o soda 1 cda de azúcar
Frutas (5 intercambios)	Comida 2 u de frutas ½ T de leguminosas (¼ T de granos + líquido) 4 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1 T de arroz o pastas alimenticias 1 u de pan ½ T de vianda 1 T de vegetales 2 cda de aceite
Grasa (1 1/3 intercambios)	Cena 1 T de leche o yogur 1 cda de azúcar
Azúcares y dulces (4 intercambios)	

T: taza; cda: cucharada; cdta: cucharadita; oz: onza; u: unidad.

# Afecciones psíquicas

## ***Dieta en la anorexia nerviosa y en la bulimia nerviosa***

La anorexia nerviosa es una alteración psíquica que se caracteriza por miedo a la obesidad y alteración de la percepción de la imagen corporal, lo que lleva al paciente a una pérdida de peso autoimpuesta.

La intervención nutricional es necesaria cuando se ha producido una pérdida de peso significativa superior a 25 % y se han alterado gravemente los hábitos de alimentación, lo que puede llevar a la hospitalización, sobre todo cuando existe poca voluntad de cambio por parte del paciente.

La bulimia nerviosa se caracteriza por episodios frecuentes de alimentación compulsiva y restricciones exageradas asociadas a pérdida del control de la alimentación y preocupación persistente por el peso corporal

### **Objetivo del tratamiento dietético**

- Ayudar al paciente a restablecer su alimentación habitual normal.
- Permitir al paciente el control del comportamiento bulímico.

### **Tratamiento dietético**

La historia dietética inicial es, fundamentalmente, la base del tratamiento dietético al paciente con anorexia nerviosa. Se debe estimar la ingesta energética y proteica, junto con la determinación de la frecuencia y el contenido de las comidas y meriendas. Es preciso determinar cuáles alimentos le gustan al paciente y cuáles no, cuáles prefiere y cuáles rechaza.

La progresión del contenido energético de la dieta resulta claramente individual. En general, se pueden realizar incrementos de 200 kcal por semana durante la fase inicial del tratamiento, y se aumentan dichos incrementos a medida que el paciente come con mayor comodidad.

Los principios del tratamiento dietético a los pacientes con anorexia nerviosa se pueden adaptar a los que presentan bulimia nerviosa.

Durante la historia dietética inicial, se deben identificar los factores que desencadenan el comportamiento bulímico, así como cuándo y con qué frecuencia aparecen. Además, se deben recoger los períodos de ayuno, junto con su frecuencia y duración.

Al planificar la dieta, las prioridades resultan similares a las de la anorexia nerviosa. Es importante consumir tres comidas al día, a horas regulares. Resulta esencial planificar una gran variedad de alimentos, entre los que se incluyen los alimentos "temidos".

El ayuno, el evitar alguna comida y el consumo de cantidades inadecuadas de alimento durante las comidas, pueden contribuir a la alimentación compulsiva.

## ***Dieta con control de tiramina***

La ingesta de alimentos que contienen grandes cantidades de tiramina puede desencadenar una crisis hipertensiva. La tiramina y otras catecolaminas se degradan normalmente en el organismo mediante la enzima monoaminooxidasa. Los inhibidores de la monoaminooxidasa interfieren con este proceso y la tiramina no metabolizada se acumula en las terminales nerviosas.

La ingestión de tiramina puede desencadenar la liberación súbita de grandes cantidades de aminas presoras, a partir de los puntos de almacenamiento en sus terminales nerviosas. La ingesta concomitante de alimentos con elevada concentración de tiramina puede provocar una crisis hipertensiva caracterizada por cefaleas y náuseas.

### **Objetivo del tratamiento dietético**

- Limitar la ingestión de alimentos con altos contenidos de tiramina y otras aminas presoras y de los implicados en reacciones hipertensivas durante el tratamiento con aminoxidasa.

### **Tratamiento dietético**

- En general, sólo se deben consumir alimentos frescos o alimentos congelados o preparados en conserva recientemente. Se debe evitar todo alimento proteico almacenado o refrigerado.
- Verificar cuidadosamente las etiquetas de productos enlatados y envasados.

### **Fuentes alimentarias de tiramina**

Bebidas: Vino tinto, jerez, vermut, cerveza, vino blanco.

Carnes y sustitutos: Queso curado y procesado, pescado seco, hígado, salchichas ahumadas, salame y caviar.

Verduras: Chícharos, habas, judías.

Sopas: Cubitos de consomé.

Varios: Extracto concentrado de levadura, salsa de soya en grandes cantidades.

### **Indicación médica de la dieta**

- Se debe indicar la "dieta de control de tiramina".
- Se deben tener precauciones dietéticas durante el consumo de inhibidores de la monoaminoxidasa.

# Afecciones renales

## ***Dieta en la insuficiencia renal aguda***

La insuficiencia renal aguda, caracterizada por un descenso súbito de la tasa de filtración glomerular, con frecuencia se acompaña de alteración de la función gastrointestinal. Las consideraciones nutricionales dependen de la función del tracto gastrointestinal, del volumen de diuresis diario y de que se esté empleando o no la diálisis en el tratamiento.

La dieta incluye el control de la ingesta de proteína, sodio, potasio y líquidos, y las necesidades energéticas. También se consideran las posibilidades de diálisis y otras necesidades del paciente.

Las posibles insuficiencias nutricionales dependen del tipo de tratamiento indicado al paciente. Si se instituye una dieta con bajo contenido proteico, las insuficiencias nutricionales dependen del nivel de restricción.

## **Problemas nutricionales comunes en los pacientes con insuficiencia renal aguda**

- Disminución del apetito causada por la insuficiencia renal y las enfermedades concomitantes.
- Incapacidad de ingerir alimentos o líquidos por vía oral por intubación o íleo postoperatorio.
- Hipercatabolismo debido a enfermedades subyacentes: infección, sepsis grave, quemaduras o cicatrización postoperatoria. Puede ser necesario administrar suplementos de proteína si el paciente recibe diálisis o precisa una mayor ingesta proteica.

## **Objetivos del tratamiento dietético**

- Mantener la composición química del organismo tan próxima a la normalidad como sea posible.
- Conservar las reservas proteicas del organismo hasta la recuperación de la función renal.

## **Tratamiento dietético**

- Energía: Suficiente para el mantenimiento del peso o 30 a 35 kcal/kg. Fundamentalmente a partir de grasas e hidratos de carbono simples.
- Proteínas: Fuera de diálisis, 0,6 g/kg o 40 g al día. En diálisis 1 a 5 g/kg/día, dietética y parenteral.
- Sodio: 60 a 90 mEq.
- Líquido: Limitar alimentos y bebidas líquidas hasta un nivel igual al volumen de orina más 500 mL.
- Potasio: En caso de hipercaliemia, limitar entre 60 y 70 mEq.

## ***Dieta en la insuficiencia renal crónica***

El tratamiento dietético se orienta a controlar la ingestión de proteínas y sodio, y a garantizar un adecuado aporte de energía. La restricción de proteínas por debajo de 0,8 g/kg de peso corporal puede afectar el aporte de aminoácidos esenciales, motivo por el que se debe garantizar que entre 60 y 70 % de las proteínas sean de valor biológico elevado.

Si la dieta aporta menos de 40 g de proteína al día, se le considera nutricionalmente inadecuada. Además, las dietas que aportan 50 g o menos de proteína por día proporcionan cantidades insuficientes de calcio, hierro, tiamina, riboflavina, niacina y ácido fólico, lo que exige considerar, según las características del paciente, el uso de suplementos.

## **Objetivos del tratamiento dietético**

- Controlar la ingestión de sodio para contribuir a la prevención del edema y el control de la tensión arterial.
- Proporcionar una ingesta adecuada de energía no proteica para evitar el catabolismo muscular.
- Limitar la ingestión de proteínas y evitar la acumulación excesiva de productos de desecho nitrogenados y la toxicidad urémica.
- Contribuir al control de los niveles de calcio, fósforos y potasio séricos.
- Evitar la osteodistrofia renal.

## **Tratamiento dietético**

- Energía: Suficiente para mantener o incrementar el peso corporal o desacelerar su pérdida. Estimular la ingesta de la energía no proteica (grasa insaturada e hidratos de carbono).
- Proteínas: De 0,6 a 0,8 g/kg de peso corporal, más las pérdidas proteico urinarias en 24 h. Entre 60 y 70 % de proteínas de alto valor biológico (carne, ave, pescado, huevo, leche) distribuidas a lo largo del día.
- Sodio: Ajustado a las necesidades del paciente para evitar edema o hipertensión (por lo general de 60 a 90 mEq/día). La dieta se debe planificar con la finalidad de aportar aproximadamente 10 % del sodio prescrito.
- Potasio: Generalmente no se restringen las fuentes de potasio alimentario. Se debe evitar el cloruro de potasio en los sustitutos de la sal común.
- Fósforo: La reducción de su ingesta es inherente a las dietas con bajo contenido en proteína. Se aplican mayores restricciones dietéticas, si los niveles séricos de fósforo se elevan.
- Calcio: Se suministran suplementos dietéticos conforme con el criterio del facultativo.

## ***Dieta en la hemodiálisis***

En la dieta al paciente dialítico se debe insistir en el control de la ingesta de proteína, energía, sodio, potasio, líquidos, calcio y fósforo, y los niveles recomendados estar en función de la frecuencia de la diálisis y del cuadro clínico del paciente.

Los pacientes están expuestos a riesgos por carencia de vitaminas hidrosolubles, en especial la B<sub>6</sub> y el ácido fólico, debido a la pobre ingestión y pérdidas dialíticas. Se recomienda el uso de suplementos de vitaminas hidrosolubles, que incluya ácido fólico (0,8 a 1,0 mg). Los suplementos de vitaminas liposolubles generalmente no son necesarios, aunque se puede utilizar vitamina D (1,25 -dihidroxitamina D<sub>3</sub>) según el cuadro clínico del paciente.

## **Objetivos del tratamiento dietético**

- Proporcionar suficientes proteínas para compensar las pérdidas de aminoácidos esenciales y nitrógeno.
- Proporcionar una cantidad de energía para prevenir el catabolismo del tejido corporal magro.
- Limitar la ingesta de sodio para controlar la presión sanguínea y la sed, y prevenir los edemas.
- Controlar el potasio para prevenir la hipercalemia y las arritmias cardíacas.
- Controlar la ingesta de líquidos para prevenir la hiponatremia y el incremento y el aumento de peso excesivo interdialítico.
- Limitar el fósforo para controlar la hiperfosfatemia y reducir al mínimo la osteodistrofia.

## **Tratamiento dietético**

- Energía: Suficiente para mantener o incrementar el peso corporal o desacelerar su pérdida. Estimular la ingesta de la energía no proteica (grasa insaturada, hidratos de carbono simples).

- Proteínas: De 1,1 a 1,2 g/kg de peso corporal, según el tipo de diálisis y las características individuales.
- Sodio: De 60 a 120 mEq, generalmente 90 mEq/día. La dieta se debe planificar con el propósito de aportar  $\pm$  10 % del sodio prescrito.
- Potasio: De 60 a 70 mEq/día.
- Fósforo: Limitar el fósforo en la dieta, según niveles séricos.
- Calcio: Administrar suplementos de carbonato de calcio según prescripción médica.
- Líquidos: Limitar las bebidas y alimentos líquidos (helados, gelatinas, el agua de los alimentos no líquidos y el agua formada en la oxidación de los alimentos) a cantidades iguales al volumen de orina más 1000 mL.

Los pacientes con diálisis crónica de mantenimiento presentan con frecuencia hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. Con el objetivo de prevenirlas se debe controlar el peso y prohibir el alcohol. La restricción de los carbohidratos simples es casi impracticable al constituir una fuente importante de energía.

Las recomendaciones dietéticas para el control del colesterol y los triglicéridos son difíciles de aplicar debido a que las grasas constituyen una fuente importante de aporte de energía no proteica, pero se recomiendan las grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas. En la práctica, no se limitan los alimentos con contenido elevado de colesterol y grasas saturadas como el huevo y el queso, dada su importancia como fuente de proteína de alto valor biológico.

### ***Dieta en la diálisis peritoneal***

Se garantiza una elevada ingesta proteica para contrarrestar las pérdidas dialíticas, un adecuado aporte energético para mantener un peso deseable y una restricción moderada de sodio. En la hemodiálisis se debe prestar atención al déficit de vitaminas hidrosolubles, en particular de ácido fólico.

#### **Objetivos del tratamiento dietético**

Los objetivos del tratamiento dietético en la diálisis peritoneal son los mismos que en la hemodiálisis, más

- Controlar la hiperlipidemia.

#### **Tratamiento dietético**

- Energía: kilocalorías dietéticas = necesidades de energía total - kilocalorías del dializado.  

$$\text{kilocalorías del dializado} = \text{concentración de glucosa (g/L)} \cdot 3,7 \text{ kcal/g} \cdot 0,8 \cdot \text{volumen (L)}$$
- Proteínas: De 1,1 a 1,5 g/kg de peso corporal.
- Sodio: De 90 a 120 mEq/día.
- Potasio: Consumir con moderación alimentos con elevado contenido de potasio. En caso de hipercalcemia, el límite está entre 60 y 70 mEq.
- Líquidos: Generalmente no limitados.
- Fósforo: Se debe evitar alimentos con elevado contenido en fósforo, excepto carne, y limitar la leche a  $\frac{1}{2}$  taza al día.
- Calcio: Suplementos de calcio, según prescripción médica.
- Hidratos de carbono simples: Limitados en caso de hipertrigliceridemia y sobrepeso.
- Alcohol: Desaconsejar en caso de hipertrigliceridemia.
- Grasa saturada: Limitar en caso de hipercolesterolemia.
- Colesterol: Limitar en caso de hipercolesterolemia sólo si el paciente es capaz de consumir una cantidad adecuada de proteínas a partir de alimentos pobres en colesterol.

## ***Dieta en el síndrome nefrótico***

En el síndrome nefrótico se produce el paso anormal de proteínas plasmáticas hacia la orina por causa de un aumento de la permeabilidad de la membrana capilar glomerular. Motivo por el cual, el tratamiento dietético se orienta al control de la ingestión de sodio, proteínas y energía.

Cuando la excreción en 24 h excede de 3 g de proteínas, se considera proteinuria de nivel nefrótico. No obstante el hecho de que el aumento de la ingestión de proteína estimula la síntesis de albúmina, también puede incrementar la permeabilidad glomerular, por lo que se recomienda una ingestión de proteína de 0,8 a 1,0 g/kg/día, siempre que los niveles de creatinina y urea sean normales.

La ingestión de energía se debe calcular sobre la base de las necesidades individuales, y evitar el aporte insuficiente que puede provocar el catabolismo del tejido corporal magro. Por lo tanto, no se deben imponer estrictas restricciones de energía salvo en los casos donde la reducción del peso corporal es ineludible.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Controlar la hipertensión arterial y reducir el edema.
- Reducir la pérdida urinaria de albúmina.
- Controlar la mala nutrición proteica.
- Detener el proceso nefropático, prevenir el catabolismo muscular y garantizar un aporte de energía adecuado.

### **Tratamiento dietético**

- Energía: Suficientes para mantener o incrementar el peso corporal y evitar su pérdida.
- Proteínas: Generalmente de 0,8 a 1,0 g/kg de peso corporal en pacientes con cifras de creatinina y urea normales. Si las necesidades de proteínas están aumentadas (procesos concomitantes) y la función renal es aceptable, se permite un aumento moderado de la ingestión de proteínas. Si el índice de filtración glomerular es bajo, se aportan menos de 0,8 g de proteína dietética por kilogramo de peso corporal, más las pérdidas proteicas en orina de 24 h.
- Sodio: De 60 a 90 mEq por día. La dieta debe planificarse con el objetivo de aportar  $\pm 10\%$  del sodio prescrito.
- Colesterol y grasa: No es necesario imponer restricciones dietéticas estrictas.

## ***Dieta en la urolitiasis***

Las modificaciones de la dieta en el paciente con cálculos renales dependen del tipo de cálculos formados y, generalmente, pretenden reducir la ingesta excesiva de algún elemento concreto de la dieta. En el tratamiento de todos los tipos de litiasis renal se recomienda una ingesta abundante de líquidos. Al menos la mitad del líquido ingerido debe ser agua. Otras bebidas pueden contener grandes cantidades de sustancias potencialmente litogénicas, y puede ser necesaria su restricción.

Diluir la orina resulta muy importante. La ingesta líquida se debe distribuir a lo largo del día para asegurar una producción de orina constantemente elevada. En general, se aconseja la ingestión de 240 a 300 mL de líquido cada hora durante el día y una sola vez de noche si el paciente se despierta para orinar.

Los principales componentes de los cálculos urinarios son el calcio, el oxalato, el ácido úrico, el fosfato y la cistina.

### **Control del calcio**

En sujetos sanos, la excreción urinaria de calcio muestra poca correlación con el consumo de calcio, puesto que la absorción intestinal de calcio disminuye cuando la ingesta es excesiva.

La mitad de los pacientes con urolitiasis cálcica idiopática muestran niveles normales de calcio urinario. La otra mitad presenta niveles elevados de calcio urinario, lo que puede deberse a tres causas:

- "Fuga" renal de calcio.
- Hiper calciuria absorptiva independiente de la dieta (tipo I).
- Hiper calciuria absorptiva dependiente de la dieta (tipo II).

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Reducir el nivel de calciuria.
- Mantener una orina diluida.

### **Tratamiento dietético**

Se recomienda que los pacientes con hiper calciuria absorptiva independiente de la dieta, la sigan con ingesta controlada de calcio. Sin embargo, el nivel recomendado de ingesta de calcio depende del sexo del sujeto. Se aconseja a los hombres que limiten su ingesta de calcio a 800 mg al día. A la mujer, antes del inicio de la menopausia, se aconseja que consuma 1000 mg al día y en la etapa posmenopáusica, consuman 1200 mg al día.

Una restricción por debajo de esas recomendaciones no registra beneficio clínico alguno debido a que puede conducir a un equilibrio negativo de calcio. Además, se les aconseja a los pacientes que disminuyan la ingesta de oxalatos, porque con ello se aumenta el riesgo de presentar urolitiasis.

Se debe evitar una ingesta excesiva de calcio, porque puede producir hiper calciuria capaz de favorecer la formación de cálculos, incluso en aquellos pacientes en que la absorción intestinal es normal. Los pacientes con hiper calciuria absorptiva tipo I e hiper calciuria renal deberán limitar su ingesta de calcio entre 800 y 1000 mg/día.

La ingesta excesiva de sodio, proteína animal y azúcares puede agravar la hiper calciuria.

Una dieta con elevado contenido de fibra no soluble incrementa la excreción total de calcio e impide su absorción. Generalmente, se puede lograr un control suficiente del calcio si se limita la ingesta de leche y sus alimentos derivados. Sin embargo, otros alimentos como las sardinas, los tronchos, los cereales instantáneos, el ñame, las hojas de remolacha, la acelga, la col, el quimbombó, las espinacas y los frutos secos (ajonjolí) pueden aportar una cantidad considerable de calcio a la dieta.

### **Restricción de oxalato**

La absorción del calcio y el oxalato de la dieta guardan relación inversa. El calcio normalmente se combina con el oxalato en la luz intestinal y disminuye la cantidad de dicho elemento disponible para su absorción. Por lo tanto, las dietas con niveles de calcio extremadamente bajos incrementan la excreción urinaria de oxalato.

El oxalato es un producto final del metabolismo del ácido ascórbico; por consiguiente, el suplemento de ácido ascórbico puede incrementar la excreción urinaria de oxalato. En caso de estar indicado ese suplemento de ácido ascórbico, la cantidad se debe limitar a 1 g/día.

La hiper oxaluria entérica es una consecuencia de la mala absorción intestinal. El incremento de la excreción de oxalato urinario se puede atribuir a la mayor absorción de oxalato de la dieta. (Ver tabla de contenido de ácido oxálico).

El oxalato, normalmente se ve secuestrado por el calcio en la luz intestinal y se absorbe poco. En caso de mala absorción, los ácidos grasos fijan el calcio, de forma que queda más oxalato disponible para su absorción. Los ácidos grasos no absorbidos y las sales biliares incrementan también la permeabilidad del colon al oxalato.

Está contraindicada la restricción de calcio dados los mecanismos de incremento de absorción de oxalato. De hecho, se pueden recomendar suplementos de calcio de hasta 1 g/día. La escasa absorción de calcio en los pacientes suele protegerles de la hiper calciuria, que debe considerarse como un riesgo potencial.

La dieta pretende limitar la ingesta de oxalato a menos de 50 mg/día.

El contenido de oxalato en cada tipo de alimento varía de forma considerable. Diversos factores como las condiciones de crecimiento, la edad de la planta, la biodisponibilidad y los trastornos gastrointestinales del paciente, afectan todos ellos la absorción del oxalato.

### ***Dieta baja en metionina***

La cistina es el producto final del metabolismo de la metionina. La cistinuria constituye una enfermedad hereditaria en la que existe un menor transporte gastrointestinal y renal de cistina, lisina, arginina y ornitina. La única complicación importante de dicha enfermedad consiste en la tendencia a formar cálculos de cistina, por la baja solubilidad de la cistina en orina.

La excreción urinaria de la cistina se puede disminuir si se reduce la ingesta dietética de metionina; cosa que se puede lograr si se disminuye, a su vez, el contenido proteico total de la dieta. Rara vez se recomienda la restricción estricta de las proteínas. Sin embargo, debe evitarse la ingesta excesiva de proteínas (superior a 100 g/día).

La alcalinización de la orina incrementa la solubilidad de la cistina; por ello, al evitar los alimentos ácidos se incrementa la eficacia de los agentes alcalinizantes. Puede resultar beneficioso instituir una dieta baja en sodio, dado que una ingesta elevada de sodio incrementa la excreción urinaria de cistina.

### ***Restricción de purinas***

Las purinas se forman normalmente en el organismo durante la hidrólisis metabólica de las nucleoproteínas. En algunas enfermedades genéticas, entre las que se incluye la gota, tiende a acumularse y depositarse el ácido úrico –una purina relativamente insoluble– en los dedos de los pies y otras articulaciones. En pacientes con la enfermedad de la gota, generalmente se prescribe tratamiento farmacológico. Aunque también se puede aconsejar la restricción dietética de aquellos alimentos que aportan purinas.

El trastorno del metabolismo de las purinas produce elevadas concentraciones de ácido úrico en sangre, depósitos de uratos de sodio en los tejidos y ataques de artritis aguda, que contribuyen a la formación de cálculos de ácido úrico.

El ácido úrico constituye el producto final del metabolismo de las purinas. Los alimentos con elevado contenido en purinas, generalmente tienen un contenido elevado también de residuos ácidos y tienden a acidificar la orina e incrementar la excreción urinaria de ácido úrico.

### **Objetivo del tratamiento dietético**

- Con un suplemento proporcionar el efecto de la medicación.
- Disminuir los niveles de ácido úrico plasmáticos y urinarios.

### **Tratamiento dietético**

- Dieta con cantidades inferiores a 100 g de proteínas al día.
- En pacientes con obesidad y gota, se recomienda la reducción del peso corporal de manera gradual para evitar la hiperuricosuria y la hiperacididad de la orina.
- Se debe aconsejar la no ingestión de alcohol.
- Evitar los alimentos con contenido muy elevado en purinas y limitar la ingesta si solamente es elevado.

Alimentos que se deben evitar	Alimentos que se deben limitar	Alimentos que se pueden consumir
Anchoas Arenque Hígado (vacuno) Mollejas Riñones (vacuno) Sardinas Salsas de carnes Sesos	Anguila Aves (pollo, pavo y pato) Carnes (vacuno, cordero y cerdo) Champiñones Coliflor, espárragos, espinaca Germen y salvado de trigo Chícharos verdes Harina de avena Legumbres (judías, lentejas y guisantes) Mariscos (cangrejo, langosta y ostras) Panes y cereales integrales Pescados de agua salada y de agua dulce Sopas y caldos de carne	Bebidas (café, té y refrescos) Panes y cereales no integrales Leche, queso Grasas Frutas y sus jugos Huevos Azúcar, almíbar Verduras (excepto las señaladas anteriormente) Sopas y cremas de verduras

## ***Dietas de residuo ácido y dietas de residuo alcalino***

Los alimentos de residuo ácido son aquellos que confieren acidez a la orina, puesto que el residuo remanente, después de su metabolismo, se comporta como un ácido. Los alimentos de residuo alcalino son capaces de alcalinizar la orina. La alcalinización de la orina puede retrasar la formación de cálculos de ácido úrico, cistina y oxalato cálcico.

Generalmente se considera que las dietas de residuo ácido o alcalino son un suplemento de medicamentos acidificantes o alcalinizantes.

Los estados catabólicos tienden a producir orinas ácidas. La dieta media tiende al residuo ácido.

### **Objetivo del tratamiento dietético**

- Suplementar el efecto de los medicamentos encaminados a alterar el pH urinario.

### **Tratamiento dietético**

La dieta se considera una medida auxiliar de la medicación acidificante o alcalinizante, puede bastar con simplemente limitar el consumo excesivo de algunos alimentos. Si el tratamiento médico pretende acidificar la orina, la dieta no debe contener grandes cantidades de alimentos de residuo alcalino. Sin embargo, la eliminación total de los alimentos de residuo alcalino no aportaría probablemente beneficio alguno y no se debe indicar. Rara vez es necesario instituir un régimen dietético estricto.

Alimentos de residuo ácido	Alimentos de residuo alcalino	Neutros
Pescados Mariscos Aves Carne de res Huevos Quesos Mantequilla de maní Bacon Frutos secos (avellanas, nueces, maní y ajonjolí) Frijoles Lentejas Arroz Trigo (pan, galletas, pastas alimenticias y panes integrales) Ciruelas Panetelas sencillas Galletas dulces	Leche y derivados Nata Suero de leche Frutos secos (almendras y coco) Todos los tipos de vegetales (remolacha, hojas de remolacha, acelgas, col rizada y espinacas) Todos los tipos de frutas a excepción de las ciruelas Melazas	Mantequilla y margarina Aceite Manteca Golosinas Azúcares Almíbar Miel Maíz Harina de yuca Té Café

## ***Dieta para el control del potasio***

El potasio está presente en muchos alimentos, aunque su concentración resulta más elevada en frutas y verduras.

El déficit de potasio en el organismo se debe con mayor frecuencia al consumo de diuréticos, pero puede verse inducido también por otros fármacos (como los corticoides), alteraciones gastrointestinales (diarreas, vómitos y abuso de laxantes), algunas alteraciones renales, algunos trastornos suprarrenales y quemaduras.

El tratamiento de la hipocaliemia asociada al tratamiento de la hipertensión con diuréticos, puede consistir en:

- Restricción del sodio dietético, con la finalidad de reducir la pérdida urinaria de potasio.
- Sustitución de un diurético ahorrador de potasio por otro excretor de potasio.
- Reducción de la dosis de medicamentos ahorradores de potasio, si se puede lograr un control adecuado de la presión arterial a dosis más bajas.
- Consumo de suplemento de cloruro de potasio o sustituto de esa sal.
- Consumo de alimentos con elevado contenido en potasio.

En la insuficiencia renal avanzada —el hipoaldosteronismo y la insuficiencia suprarrenal—, se produce una disminución de la excreción urinaria de potasio y un incremento de los niveles séricos de potasio. El consumo excesivo de diuréticos ahorradores de potasio puede producir hipercaliemia.

El tratamiento supone la restricción dietética del potasio, la reducción de la dosis de antiinflamatorios no esteroideos y los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, además de los diuréticos ahorradores de potasio.

El aporte de potasio al suero se puede incrementar a partir de fuentes, tanto endógenas como exógenas. Por lo general, entre las fuentes exógenas se incluyen una ingesta dietética elevada y una ingesta excesiva de sal con cloruro de potasio. El tratamiento supone la restricción dietética y la interrupción del consumo de sustitutos de sal u otros alimentos dietéticos que contengan cloruro de potasio (una cucharadita de sal aporta, aproximadamente, de 50 a 60 mEq).

La dieta baja en proteínas indicada al paciente próximo a entrar en diálisis se ve intrínsecamente restringida en potasio. En la dieta habitual, los alimentos de elevado contenido proteico aportan cantidades significativas de potasio.

La fuente endógena fundamental del potasio es el músculo y el catabolismo tisular.

## Tratamiento dietético al paciente con trasplante

Un tratamiento dietético óptimo antes e inmediatamente después del trasplante y un buen control nutricional a largo plazo, mejora la morbilidad y reduce las complicaciones de los pacientes.

En el tratamiento nutricional al paciente con trasplante se pueden considerar tres fases: pretrasplante, período postrasplante inmediato y período de postrasplante tardío.

### Pretrasplante

El objetivo del tratamiento nutricional durante esa fase, consiste en hacer óptimo el aporte de nutrientes e indicar cualquier modificación dietética necesaria.

Dado el probable compromiso del estado nutricional previo al trasplante y el aumento de las necesidades nutricionales inmediatamente después de realizar dicha maniobra quirúrgica, se recomienda la administración al paciente de un suplemento multivitamínico y mineral, con la finalidad de satisfacer sus necesidades.

### Postrasplante inmediato

Las necesidades nutricionales tras la realización del trasplante dependen del estado previo al trasplante y del grado de hipermetabolismo o hipercatabolismo.

La combinación de dos o más modalidades de soporte nutricional (como puede ser la alimentación por vía oral y la enteral) confiere flexibilidad al tratamiento e incrementa las posibilidades de satisfacer las necesidades energéticas y proteicas en pacientes con ingesta que no es la óptima.

El tratamiento inmunosupresor impide el rechazo del órgano o tejido trasplantado. Cuando se alcanza el máximo nivel de inmunosupresión, con frecuencia se indica una dieta de baja carga bacteriana; a partir de entonces se prolongan aquellas actividades que reducen al mínimo el riesgo de intoxicación alimentaria. Se debe llevar a cabo de forma sistemática el control de las interacciones entre fármacos y nutrientes. La dieta se puede ajustar a la demanda para prevenir posibles problemas nutricionales y satisfacer las necesidades inmediatas y a largo plazo del paciente.

### Postrasplante tardío

Aunque cada tipo de injerto tiene sus particularidades, a largo plazo, el tratamiento dietético resulta similar.

Se debe evitar un exceso de peso después del trasplante para evitar la aparición de hiperlipidemia, hipertensión y diabetes asociadas al consumo de corticoides.

Por el efecto catabólico del estrés y de la medicación postrasplante, es que se recomienda una ingesta proteica adecuada, para evitar la reducción de las reservas.

Al igual que en los pacientes con riesgo de padecer hiperlipidemia, se recomienda la reducción de la ingesta de grasa a menos de 30 % del total de la energía diaria, mientras que las grasas saturadas representan menos de 10 % de dicho total, junto con la de menos de 300 mg de colesterol al día.

Se aconseja a la mayoría de los pacientes una dieta sin sal añadida a los alimentos.

Los hidratos de carbono simples deben ser disminuidos para evitar el exceso de peso y la hiperlipidemia; por el contrario, se recomienda una dieta de elevado contenido en fibra soluble.

Según la función del órgano trasplantado y los efectos de los medicamentos usados en el tratamiento, varían las necesidades de electrolitos: potasio, fósforo y calcio.

## ***Dieta en el trasplante renal***

Entre las enfermedades que se presentan con mayor frecuencia producto del trasplante de riñón, se incluyen aquéllos que se conducen de manera irreversible a la insuficiencia renal crónica: glomerulonefritis, pielonefritis crónica, enfermedad renal poliquística, nefropatía diabética, y nefrosclerosis hipertensiva.

Una evaluación adecuada del estado nutricional en pacientes con nefropatías y trasplantes, resulta muy difícil, por las modificaciones que la propia enfermedad produce entre los indicadores antropométricos, bioquímicos e inmunológicos. El peso corporal se afecta por la aparición de edema y el tratamiento diurético. Las técnicas empleadas para evaluar el estado de las proteínas (albúmina, transferrina sérica, balance nitrogenado), se ven disminuidas típicamente en pacientes con insuficiencia renal y pueden afectarse, además, por el estado de hidratación, las reservas de hierro o posibles infecciones. Resulta, por tanto, más útil realizar una encuesta dietética exhaustiva que incluya ingesta y restricciones de nutrientes, suplementos de vitaminas y minerales, cambios de peso relativo en relación con el adelgazamiento, el apetito y la intolerancia a alimentos.

La intervención dietética adecuada, cuando se lleva a cabo de manera sistemática, puede contribuir a desacelerar el deterioro de la función renal y reducir al mínimo los riesgos nutricionales del trasplante.

### **Pretrasplante**

En este período se le aconseja al paciente una dieta con control de las proteínas y sodio. También puede ser necesario limitar la ingestión de potasio y fósforo, a medida que el paciente se aproxima a la nefropatía terminal.

### **Período postrasplante inmediato y tardío**

- **Energía:** Las necesidades energéticas en el período de postrasplante inmediato son elevadas por catabolismo y estrés quirúrgico. Para el cálculo de la energía se debe emplear el peso deseable del paciente o un peso ajustado en caso de obesidad. Entre la sexta y octava semanas siguientes al trasplante, disminuyen las necesidades nutricionales. Deben establecerse las necesidades energéticas para mantener o alcanzar un peso corporal deseable.
- **Proteínas:** El objetivo fundamental consiste en aportar un número adecuado de energía y proteínas para mantener el estado nutricional correcto o corregir cualquier déficit nutricional preoperatorio. El catabolismo proteico se ve considerablemente incrementado por las dosis elevadas de esteroides normalmente empleados durante el período postrasplante inmediato, junto con el estrés quirúrgico.
- **Hidratos de carbono:** La restricción de hidratos de carbono simples puede ayudar a mejorar la tolerancia a la glucosa y reducir los efectos colaterales *cushingoides* de la administración de esteroides.
- **Grasas:** Aunque la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia constituyen los dos trastornos lipídicos más frecuentes en los pacientes con trasplante, se debe tener en cuenta la satisfacción de las recomendaciones energéticas, por lo que más que la cantidad debe velarse por la calidad de la grasa utilizada.
- **Electrolitos y minerales:** Es importante el control del equilibrio de líquidos, electrolitos y la presión arterial. Puede ser útil restringir el sodio a 2000 mg, en caso de precisarse medicación antihipertensiva. A medida que se resuelva el edema y se normalice la presión arterial, esta restricción es menos severa. Conviene controlar los niveles de potasio, dada la frecuencia de hipercaliemia asociada al uso de ciclosporina; ésta puede reducir los niveles de magnesio y requerir la administración de suplementos. El suplemento de calcio puede resultar positivo en pacientes con trasplante renal, puesto que su nefropatía crónica de base puede provocar depleción del calcio mineral óseo.

## ***Dieta en el trasplante de órganos torácicos***

Los pacientes que han sido objeto de este tipo de intervención quirúrgica presentan problemas nutricionales importantes, lo que hace que sea prudente tomar ciertas medidas de tipo nutricional con la finalidad de reducir al mínimo las complicaciones que se pueden presentar.

### **Pretrasplante**

El tratamiento dietético a los pacientes mal nutridos antes del trasplante implica el aporte de cantidades adecuadas de energía, proteínas y otros nutrientes. El hipermetabolismo asociado a la insuficiencia cardíaca congestiva puede incrementar las necesidades energéticas de 20 a 30 % debido al aumento del gasto energético cardíaco y pulmonar.

Debe advertirse que un soporte nutricional excesivo puede inducir distrés metabólico o respiratorio. Una dieta que iguale o supere ligeramente las "recomendaciones dietéticas diarias" de proteínas, cubre las necesidades de la mayoría de los pacientes que recibirán trasplantes cardíacos.

El control de líquidos y sodio se debe ajustar, según la gravedad de la insuficiencia cardiopulmonar y la sensibilidad a diuréticos; quizás resulte aconsejable también la restricción de cafeína.

Puede ser necesario administrar suplementos de vitaminas y minerales, debido a ingestas inadecuadas o absorción ineficiente.

La administración de 6 comidas poco copiosas durante el día se tolera mejor que la ingestión de comidas de mayor volumen, las que suponen una demanda excesiva para la función cardiorrespiratoria al incrementar el índice metabólico, y aumentar con ello la necesidad de oxígeno y la producción de dióxido de carbono.

### **Postrasplante inmediato**

En la mayoría de los pacientes, la convalecencia postquirúrgica incrementa las necesidades energéticas en 20 % por encima de los valores basales. Sin embargo, durante el postoperatorio inmediato se aporta la energía basal. La administración de proteína dietética a niveles comprendidos entre 1,2 a 1,5 g/kg de peso corporal puede ayudar a detener el catabolismo proteico y la pérdida de masa muscular. Es frecuente que los pacientes prefieran alimentos fríos y blandos o líquidos.

### **Postrasplante tardío**

La administración de una dieta hipolipemiante puede resultar de gran utilidad si se tiene en cuenta que la arteriosclerosis del injerto constituye el problema médico fundamental que presentan los pacientes con trasplante cardíaco durante el período postrasplante tardío. Puede modificarse el plan de cuidados nutricionales a largo plazo y tener en cuenta los fármacos que se administren.

## ***Dieta en el trasplante de médula ósea***

El trasplante de médula ósea es un tratamiento muy utilizado actualmente en algunas hematopatías como la anemia aplásica, la leucemia aguda y alguna forma de linfoma; y desde fechas más recientes, algunos tumores sólidos como el cáncer de mama.

### **Pretrasplante**

Durante la etapa preparatoria antes del trasplante se pueden presentar náuseas, vómitos, mucositis, esofagitis, xeroftomía, saliva espesa y viscosa, disgeusia, anorexia, sensación de saciedad precoz, diarrea y esteatorrea. Esto puede

llevar a cierto grado de mala nutrición proteico-energética. El objetivo fundamental de los cuidados nutricionales durante esa fase es limitar los problemas nutricionales que se puedan presentar en los pacientes.

La alteración de la función inmune y la reacción de la capacidad del organismo del paciente a luchar contra patógenos bacterianos y micóticos, es otra de las consecuencias de la fase de preparación. Las frutas y verduras frescas contienen bacterias gramnegativas y son capaces de provocar infecciones graves en el paciente con trasplante de médula ósea.

Resulta importante un control minucioso de la ingesta de energía y nutrientes diariamente, ya sea por vía oral como parenteral.

Se ha demostrado que las necesidades energéticas estimadas se pueden situar entre 20 y 30 % por encima de los valores basales e incrementarse las necesidades proteicas de 1,5 a 2 g por día.

Desde el momento del ingreso hasta el alta, se mantienen las restricciones propias de la dieta de baja carga bacteriana, eliminación de frutas y verduras.

### Postrasplante tardío

La pérdida de peso constituye una consecuencia nutricional frecuente entre los 3 y los 12 meses. El uso del tratamiento inmunosupresor en caso de enfermedad de injerto contra huésped, puede contrarrestar la pérdida de peso mediante el incremento del apetito.

### CLASIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS POTENCIALES EN LOS PACIENTES CON TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA

Marcador clínico	Baja intensidad	Alta intensidad
Problemas que interfieren con el ingreso oral, limitado a:	Alteraciones del gusto, xerostomía, saciedad precoz, mucositis moderada	Vaciamiento gástrico retardado, anorexia grave, mucositis intensa, tolerancia sólo a dieta líquida
Diarrea	Mayor de 500 mL/día	Menor de 500 mL/día
Vómitos	Intermitentes	Menor o igual 2 veces/día
Ingreso oral	Menor o igual a 1/3 de la energía calculada	Puede ser oral (sirecibe nutrición parenteral total) en dependencia de criterios institucionales
Estado nutricional	Adultos: > 90 % del peso óptimo Niños: > 95 % del peso óptimo	Adultos: ≤ 90 % del peso óptimo Niños: ≤ 95 % del peso óptimo
Características de la dieta	Baja en lactosa, no concentrada en glúcidos, modificada en fibra	
Enfermedad de injerto contra huésped	Grado de 1 a 2: controlar con medicamentos	Todos los niveles
Función renal	Creatinina normal o > 1,5 del valor pretrasplante	Todos los niveles
Función hepática	Bilirrubina > 4 mg/día	Todos los niveles
Problemas metabólicos	Hiperglicemia, dieta-dependiente	Hiperglicemia, insulino-dependiente, trastornos electrolíticos
Estado séptico	Negativo, o el tratamiento no interfiere con el estado nutricional	Todas

## PROBLEMAS QUE LIMITAN LA INGESTA ORAL EN PACIENTES CON TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA

Síntomas	Causas	Alimentos tolerados/tratamiento
Nauseas	Quimioterapia Radiación Drogas: ciclosporina, narcóticos, trimetoprim-sulfametoxazol, interferón, interleukina-2, antibióticos orales y endovenosos EICH * Infecciones esofágicas y gastrointestinales: citomegalovirus Virus de herpes simple Drenaje mucoso de la boca o senos perinasales Desbalance electrolítico Colecistitis Esofagitis péptica Insuficiencia adrenal	Líquidos claros Alimentos salobres Frutas blandas (en conservas) Alimentos fríos en porciones pequeñas
Mucositis oral/esofagitis	Quimioterapia: citosar, metotrexate. Radiaciones EICH (oral, intestinal) Infección por <i>Candida</i> Infección por citomegalovirus Infección por herpes virus Reflujo esofágico	Alimentos no irritantes, suaves y blandos Bebidas saborizadas de frutas Té helado sin cafeína
Xerostomía	Radiación Antieméticos Antihistamínicos EICH crónica oral	Alimentos tiernos y jugosos Salsas, caldos, aliños Alimentos con ácido cítrico (limonada, jugo de limón) para estimular el flujo de saliva
Saliva fina/moco	Raciones/día pescado, pastas alimenticias, cereales finos	Realizar higiene bucal total antes de las comidas Alimentos suaves, tiernos, húmedos: huevo, Líquidos claros, jugos, bebidas con sabor a frutas Granizado, helados de frutas
Disgeusia	Quimioterapia Radiaciones	Sopas Alimentos con sabores a frutas si no hay mucositis Alimentos elaborados con puré de tomate: carnes sazonadas, pescados, aves Postres con helados de cítricos, hielo
Diarrea	Quimioterapia, radiaciones Antibióticos orales Medicación oral: sales de magnesio, metoclopramida EICH intestinal Infección intestinal ( <i>Clostridium difficile</i> )	Líquidos isosmóticos Alimentos bajos en grasa, bajos en residuos Glúcidos complejos: arroz, pastas alimenticias, tostadas Frutas cocidas: guayaba, mango, frutabomba, compotas Lácteos tratados con lactasa
Anorexia	Quimioterapia, radiación EICH intestinal Infecciones Toxicidad por medicamentos Fatiga, depresión	Comidas y bebidas frecuentes, en pequeñas cantidades Suplementos dietéticos de alta energía e hiperproteicos Ejercicio físico para estimular el apetito. Intervención psicológica

\* EICH: Enfermedad de injerto contra huésped.

## CUIDADOS NUTRICIONALES EN CASO DE TRASPLANTE DE MÉDULA ÓSEA

	Trasplante (incluye fase de preparación)	Postrasplante inmediato *	Postrasplante tardío
Energía (kcal) +	Basal +10 a 20 %	Basal + 20 %	Basal +10 a 15 %
Proteínas +	1 g/kg/día	1,2 a 1,5 g/kg/día	1 g/kg/día
Grasas	Según demanda	Según demanda	Según demanda
Glúcidos/fibra	Según demanda	Según demanda	Según demanda
Sodio	Según demanda	Según demanda	Según demanda
Líquidos	Según demanda	Según demanda	Según demanda
Calcio	800 a 1200 mg/día	800 a 1200 mg/día	800 a 1200 mg/día
Micronutrientes	Según RDD	Según RDD	Según RDD
Dieta de bajo contenido microbiano	Durante fase de preparación	En caso de neutropenia	En caso de neutropenia

\* Aproximadamente los dos primeros meses después del trasplante.

+ Las necesidades energéticas y proteicas se basan en el peso real (seco).

RDD = Recomendaciones dietéticas diarias.

### ***Dietas de bajo contenido microbiano***

Las dietas de bajo contenido en microorganismos empleadas como terapéutica coadyuvante para prevenir la aparición de sepsis en el paciente con trasplante, pueden ser de diversos tipos, y varían según el tipo de trasplante. Todas deben cumplir los principios básicos generales siguientes:

- Evitar alimentos que puedan contener bacterias gramnegativas y algunas levaduras.
- Practicar técnicas seguras de manipulación y preparación de alimentos para evitar su contaminación.
- Evitar aquellos alimentos intrínsecamente contaminados con microorganismos, como los huevos crudos, la carne cruda o poco cocida, el pescado y los mariscos, así como la leche no pasteurizada.

En aquellos pacientes, cuya dieta sea inferior a las 1200 kcal o en personas con rechazo o intolerancia a múltiples alimentos que limiten de forma importante la variedad de la dieta, se recomiendan suplementos vitamínicos diarios. Durante el período de transición parenteral a la ingesta oral, se administran vitaminas y minerales por vía parenteral en las cantidades que satisfagan las recomendaciones dietéticas diarias.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Reducir al mínimo la incidencia de infección.
- Evitar los diferentes tipos de alimentos asociados con un elevado contenido de bacterias gramnegativas.
- Evitar aquellas condiciones asociadas a riesgo elevado de presentar complicaciones de origen bacteriano.

### **Indicaciones**

- Pacientes con trasplante de hígado.
- Pacientes con trasplante pancreático-renal.
- Pacientes con trasplante de médula ósea.
- Pacientes con trasplante renal.
- Pacientes con trasplante torácico.

En los tres primeros grupos se emplea la dieta de baja carga bacteriana. En el resto de los pacientes con trasplante, la restricción de alimentos se limita generalmente, al postrasplante inicial, y coincide con la inmunosupresión máxima. En el período de postrasplante tardío, el objetivo consiste en lograr una manipulación segura de alimentos, además de instituir una selección dietética que reduzca al mínimo el riesgo de intoxicación alimentaria.

### SELECCIÓN DIETÉTICA PARA BAJO CONTENIDO MICROBIANO

Grupo de alimentos	Alimentos permitidos	Alimentos prohibidos
Bebidas	Café, café instantáneo, té, té instantáneo, bebidas con polvos de sabor a frutas, bebidas bicarbonatadas, frutas en conservas, agua efervescente embotellada, agua y hielo estériles	Vinos, cervezas y agua destilada
Leche y productos lácteos	Leche tratada con ultracalor, mezcla de chocolate caliente instantáneo, leche en conserva, crema de queso en paquetes individuales, queso proceso pasteurizado, alimentos extendidos de queso	Leche pasteurizada, yogur, quesos, mantequilla, helados cremosos (todas las variantes), bebidas instantáneas en polvo, pudines hechos en casa
Frutas y jugo de frutas	Frutas en conserva, jugo de frutas en conserva y embotellado	Frutas frescas y jugos, todas las frutas secas
Vegetales y jugo de vegetales	Todos los vegetales y jugos de vegetales en conservas, frijoles en conserva, vegetales bien cocidos, calabaza fresca asada	Vegetales frescos, cebollas
Cereales y viandas	Papas o boniatos, puré de papas, arroz, pastas alimenticias (cocinados en agua estéril)	Papas, arroz, pastas (cocinadas en agua no estéril)
Panes y cereales	Todos los panes, panecillos, cereales fríos y calientes, panqués, barquillos, galletas	Todos los panes y cereales que contengan frutos secos o semillas, canela, pizzas
Carnes y sustitutos cárnicos	Bistec bien cocinado, cerdo, aves, pescados, carne en conserva, carnes, pescados, mariscos en conserva, perros calientes (bien cocinados), salsa de espaguetis (tratamiento térmico total a pasteles de carne y pollo, pastas alimenticias con salsa de carne y queso), frijoles en conserva, frijoles sofritos, alimentos enlatados para niños	Huevos crudos, merengue, carnes secas, carnes a medio cocer, mariscos
Sopas	Todo tipo de sopas deshidratadas empaquetadas, caldos, cubos de sopa concentrada	Sopas caseras, sopas comerciales refrigeradas, sopas frías
Mantecas y aceites	Margarina, aceite vegetal, manteca para freír profundo, mayonesa, salsa en conservas	Mantequilla, salsas caseras
Condimentos y especias	Mostaza en paquetes individuales, catsup, jugo de limón, aliños salados, gelatina, caramelo, azúcar, sal, sirope de chocolate en conserva, pepinillo encurtido, aceitunas oscuras en conservas, pimientos añadidos antes de cocinar	Condimentos desde servidores múltiples, aceitunas verdes, pimientos añadidos después de cocinar
Postres	Bizcochos, cakes, tortas comerciales, rositas de maíz, galleticas dulces, panetelas, pasteles de frutas, gelatina, chicle	Todos los demás cakes, todas las demás tortas, nueces (todas las variedades), barras de crema de helados, caramelos hechos con nueces, almendras o frutas secas

Se debe recordar que los productos lácteos pasteurizados y no fermentados (leche, pudín, helados) contienen concentraciones elevadas de bacilos gramnegativos. Se debe proceder con cautela a la hora de decidir sobre la aceptación de estos productos.

El agua destilada embotellada contiene más de  $10^3$  *Pseudomonas* por mililitro. Por esta razón, se acepta solamente agua carbonatada y estéril (hervida).

## ***Dieta en enfermedad de injerto contra huésped***

Comenzar con reposo intestinal y dieta absoluta hasta que el volumen de las heces sea inferior a 500 mL diarios, durante 2 días o más. Administrar nutrición parenteral total.

Passar a la introducción de bebidas de bajo contenido en residuo y lactosa (de preferencia isosmótica) en comidas frecuentes y escasas. Mantener la nutrición parenteral total para cumplir requerimientos energéticos y nutricionales.

Cuando mejoren los síntomas, pasar a la siguiente etapa con introducción de alimentos sólidos con bajo contenido en residuos, lactosa, grasas, 30 g/día, y que carezcan de irritantes gástricos. Dichos alimentos se deben consumir según tolerancia. Es necesario introducirlos gradualmente, de uno en uno, en comidas frecuentes y poco copiosas. Continuar con nutrición parenteral total suplementaria.

Por último, liberar gradualmente las restricciones dietéticas anteriores hasta que se tolere de forma asintomática la dieta normal.

## ***Apoyo alimentario-nutricional***

Este apoyo es para tres casos en particular: afecciones del síndrome de inmunidad adquirida, trasplante de médula ósea y células precursoras de sangre periférica (*Stem Cells*).

### **Objetivos**

- Preservar la masa corporal magra.
- Proporcionar cantidades adecuadas de todos los nutrientes.
- Disminuir los síntomas de mala absorción.

### ***Recomendaciones generales***

- Evaluación del estado nutricional
  - Historia dietética.
  - Cálculo del ingreso de nutrientes (balance energético-proteico-micronutrientes).
  - Antropometría: peso corporal, talla, pliegues cutáneos, circunferencia del brazo.
  - Pruebas indispensables de laboratorio clínico: conteo hemático, albúmina sérica.
  - Medida funcional de la fuerza muscular: fuerza del agarre de la mano.
  - Déficit de proteínas viscerales de vida media corta: proteína ligada al retinol y prealbúmina cuando se sospecha desnutrición.
- Cálculo de los requerimientos energéticos y de nutrientes (pretrasplante y postrasplante).
- Los pacientes que usan drogas antifólicas, para tratar infecciones oportunistas deben tomar suplementos de ácido fólico.
- La terapia nutricional debe ser diferente en cada estadio de la enfermedad.

## **Preparación dietética para pruebas de laboratorio**

Hay factores que se relacionan con el paciente, que pueden afectar los resultados de las pruebas de laboratorio. Se pueden dividir en los que no se pueden modificar y en los que se pueden controlar por medio del paciente, el personal del laboratorio o el médico. El primer tipo de factores incluye la edad, sexo, origen étnico, embarazo, fase del ciclo menstrual, que deben ser recogidos para valorarlos en la interpretación. El segundo tipo de factores requiere una intervención activa y control para que los resultados tengan sentido, y entre ellos la dieta.

La situación dietética del paciente puede ser relevante para la medición que se vaya a efectuar. La concentración plasmática de muchos de los compuestos que se miden comúnmente varía en dependencia del tiempo transcurrido desde la última comida y se requiere de un ayuno de 12 h, para obtener una medición e interpretación correctas.

La insulina, gastrina, calcitonina sérica son ejemplos de hormonas, cuyos niveles se alteran significativamente después de una comida. Igual ocurre con la glucosa, fosfatos, triglicéridos, fosfatasa alcalina y urea.

Por otra parte, hay algunas pruebas que requieren una carga dietética especial, otras de abstenerse de ciertos alimentos, en particular durante un período previo a la toma de muestra. Siempre es necesario proporcionar con antelación a la fecha de la prueba las instrucciones escritas con claridad y entendibles para el paciente y verificar que han sido cumplidas antes de tomar la muestra.

### ***Estudios sanguíneos***

#### ***Tiempo de protrombina***

La ingestión de vegetales de hojas verdes incrementa la absorción de vitamina K.

### ***Estudios de orina***

El color normal de la orina se debe a los urocromos, que son pigmentos que están presentes en la dieta o que se forman del metabolismo de la bilis. Algunos alimentos pueden causar cambio de color. La acelga y la remolacha provocan un color rojizo de la orina, y el ruibarbo torna la orina carmelita.

### ***Cuerpos cetónicos***

Las dietas libres de carbohidratos y con elevados niveles de grasas y proteínas causan cetonuria.

### ***Urobilinógeno urinario***

Las dietas elevadas en carbohidratos se asocian con incremento de los niveles de urobilinógeno.

### ***Oxalatos en orina de 24 h***

Alimentos como el ruibarbo, fresas, frijoles, acelgas, espinacas, tomates, gelatina, chocolate, cocoa y té, incrementan la excreción.

### **Ácido 5-hidroxiindolacético en orina de 24 h**

Durante las 24 h anteriores a la recolección de la muestra, no se debe comer plátano, piña, tomate, ciruela y aguacate porque contienen serotonina y el ácido 5-hidroxiindolacético es un metabolito presente en ellos.

### **Ácido vanililmandélico en orina de 24 h**

Muchos alimentos incrementan su valor como el té, café, cocoa, vainilla, jugos de frutas, frutas (especialmente el plátano), chocolate, queso, vinagre de sidra, gelatina, bebidas carbonatadas, jaleas y mermeladas, caramelos, menta, *chicles* y comidas que tengan saborizantes y colorantes artificiales.

## **Estudios de heces fecales**

### **Sangre oculta**

A excepción de las pruebas inmunológicas para la detección de sangre oculta que no necesitan restricción de la dieta, las restantes pruebas químicas necesitan eliminar, 4 días antes de su realización, las carnes rojas, ya que éstas contienen hemoglobina y mioglobina que pueden dar falsos positivos. También es necesario eliminar de la dieta los vegetales con actividad peroxidasa como los nabos y los rábanos, coliflor y melón.

Se recomienda una dieta rica en residuos, se que debe comenzar 2 días antes y continuarla durante la realización de la prueba.

La dieta debe incluir:

- Carnes: pocas cantidades de pollo, pavo o atún.
- Vegetales: cantidades moderadas de vegetales crudos y cocinados, incluidos lechuga, maíz, zanahoria y apio. Evitar aquellos con actividad peroxidásica.
- Frutas: en cantidades abundantes.
- Cereales : salvado de trigo y cereales integrales.

### **Determinación de grasas**

Con una dieta normal, la presencia de grasas en las heces es alrededor de 20 % del total de sólidos. Los lípidos medidos como ácidos grasos deben ser menores de 7 g en 24 h.

Las pruebas que se hacen para determinar las grasas son:

- Van de Kamer: recolección de heces fecales durante 72 h.
- Se recomienda una dieta de 70 a 110 g/día de grasa durante los 6 días previos a la toma de la muestra.
- Esteatocrito: durante las 24 h previas a la recolección de la muestra se debe suministrar una dieta que aporte de 70 a 110 g de grasa.
- Sudán: se recomienda la dieta habitual.

## **Química sanguínea**

### **Glucemia posprandial 2 h**

Fumar o tomar café puede aumentar los niveles sanguíneos de glucosa.

## ***Examen de tolerancia a la glucosa***

Las dietas para reducir el peso corporal realizadas antes de la prueba pueden disminuir la tolerancia a los carbohidratos y sugerir una diabetes falsa.

## ***D-xilosa***

Durante las 24 h previas a la realización de la prueba, no ingerir alimentos que contengan ese azúcar como: frutas, helados, yogur, compotas, aguacate y platanito fruta.

## ***Bilirrubina***

Las comidas con elevado contenido de grasas pueden causar disminución de los niveles de bilirrubina. Alimentos como la zanahoria, calabaza y boniato amarillo incrementan el color amarillo del suero.

## ***Nitrógeno ureico***

Las dietas bajas en proteínas y ricas en carbohidratos pueden causar disminución de los niveles sanguíneos.

## ***Creatinina***

Las dietas con elevado contenido de carne pueden causar incremento de los valores.

## ***Otros estudios***

### ***Colonoscopia***

Tradicionalmente se ha indicado dieta líquida sin residuos las 72 h previas a la realización de la prueba, que nunca cubre los requerimientos diarios de energía y nutrientes. Si no se quiere empeorar el estado nutricional del paciente, que muchas veces está comprometido, en primer lugar, por su enfermedad de base (enfermedad inflamatoria intestinal, neoplasia de colon) y, en segundo lugar, por los ayunos para pruebas de laboratorio, ultrasonido y estudios radiográficos, se puede utilizar un tipo de dieta industrial para nutrición enteral, que es la dieta polimérica sin residuos, administrada por vía oral los 3 ó 4 días previos a la realización de la colonoscopia.

### ***Prueba del aliento***

La prueba del aliento con urea marcada con carbono 13 se realiza con 6 h de ayuno, y el día anterior a la prueba hay que evitar los alimentos ricos en glúcidos derivados del maíz y azúcar. La carne de res puede interferir con los resultados de la prueba.

## **Sección tercera**

Consideraciones dietéticas  
en los estados normales y patológicos  
del niño y el adolescente

# Nutrición en estados normales del niño y el adolescente

## *Evaluación nutricional al niño*

La evaluación general del estado nutricional del niño es similar a la que se le hace al adulto. Se puede evaluar a partir de indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos.

## *Evaluación antropométrica*

Para valorar el progreso del crecimiento de cada niño se emplean los gráficos y valores del estudio de crecimiento y desarrollo de la población cubana. Los datos básicos para evaluar el estado nutricional son edad, sexo, peso y talla.

Los valores que regularmente se sitúan entre los percentiles 10 y 90 suelen indicar un crecimiento normal. El cambio de percentil en dirección progresivamente creciente o decreciente, o la obtención de valores próximos a los extremos superior e inferior de los percentiles normales, puede indicar la existencia de problemas nutricionales o de salud.

## **Peso para la talla**

Es un índice del estado nutricional actual, reciente, aunque también puede ser el resultado de una condición crónica.

El bajo peso para la talla es un índice de emaciación, que se define como un déficit de masa hística y grasa, si se compara con la cantidad esperada en un niño de la misma talla o longitud, y puede ser el resultado de una falta de ganancia de peso o de una pérdida de peso reciente. Puede ser ocasionado por infecciones, y generalmente ocurre en condiciones donde la ingestión de alimentos es baja. Ese índice es relativamente independiente de la edad.

Su principal desventaja es el grado de dificultad y la magnitud del error que se asocia con la medición de la talla, especialmente en el lactante.

El término de sobrepeso, cuando hay un peso elevado para la talla, es preferido al de obesidad, ya que ese índice no mide exactamente adiposidad.

## **Talla o longitud para la edad**

El índice talla para la edad permite evaluar el crecimiento lineal alcanzado, y su déficit indica o se asocia con deficiencias nutricionales por períodos largos o repetidos o durante períodos críticos del crecimiento. La deficiencia de talla, usualmente se interpreta como desnutrición crónica o retardo del crecimiento.

Ese índice no permite hacer un diagnóstico de desnutrición o sobrepeso en el momento de la medición; por tanto, ese indicador se debe asociar con el peso para talla.

## **Peso para la edad**

Es un índice global del estado de nutrición. Refleja la masa corporal relativa a la edad cronológica. Su principal ventaja es que no requiere de la medición de la talla. Tiene la desventaja de que no permite distinguir entre un niño desnutrido con talla adecuada o elevada y un niño bien nutrido o con obesidad pero con talla baja.

En los niños con riesgo (infecciones respiratorias y gastrointestinales, riesgo dietético, socioeconómico, bajo peso al nacer, alteraciones de la conducta alimentaria, enfermedades crónicas) se debe hacer un seguimiento más frecuente. En momentos de catabolismo exagerado por enfermedades agudas, se produce una rápida disminución de los depósitos de grasa, lo cual se manifiesta en el peso corporal y se puede detectar en un corto plazo si se utiliza la velocidad de peso para el seguimiento, y de la misma forma, pasado el proceso agudo, se puede identificar una rápida recuperación, que se refleja en un aumento de la velocidad de ganancia de peso. Por esto, el peso es la variable de elección en el seguimiento del efecto de cualquier agente desfavorable sobre el crecimiento en la primera infancia y para medir su recuperación.

### ***Evaluación dietética***

La evaluación dietética supone una estimación retrospectiva o prospectiva de la ingesta de alimentos, con la finalidad de obtener información cualitativa sobre la ingesta dietética, la frecuencia de las comidas y las pautas habituales de comidas y meriendas. Se debe valorar la suficiencia de fuentes alimentarias de nutrientes claves en la dieta.

En los lactantes, la historia dietética debe hacer referencia a: la alimentación mediante leche materna y preparados lácteos, la edad de introducción de alimentos sólidos, la diversidad de sólidos consumidos, la forma de preparación de los alimentos, los suplementos de vitaminas y minerales administrados y los problemas relacionados con la alimentación (vómitos, diarrea, estreñimiento y cólicos).

Los nutrientes claves en niños en fase de crecimiento son la energía, las proteínas, el hierro, el calcio y las vitaminas A, D y C. Se debe valorar la cantidad de alimentos con baja densidad en nutrientes en la dieta y la interferencia entre nutrientes.

La historia dietética debe incluir también información sobre dietas previas, incluidas dietas vegetarianas, dietas para el tratamiento de enfermedades crónicas y dietas para el adelgazamiento.

Es preciso valorar también el rechazo y la sensibilidad alimentaria, el consumo de suplementos y el uso de medicamentos, porque esos factores pueden mejorar o amenazar el nivel nutricional y de salud.

El conocimiento del comportamiento del niño y el adolescente, especialmente en relación con los alimentos y los hábitos de alimentación, resulta esencial. En varias fases, durante la infancia y la adolescencia, son frecuentes los períodos de aumento o disminución del apetito, el desinterés por los alimentos, la tendencia a probar nuevos alimentos y el rechazo a los desconocidos.

### ***Evaluación bioquímica***

Los datos bioquímicos pueden confirmar excesos o deficiencias nutricionales sospechados a partir de otros indicadores de evaluación nutricional o identificar trastornos nutricionales silentes desde el punto de vista clínico. Los estudios de laboratorio se deben seleccionar según el paciente, el nivel de evaluación, la valoración de otros marcadores y los factores de riesgo determinados a partir de la historia familiar y considerar la cantidad de volumen sanguíneo preciso para cada prueba en relación con el tamaño del niño o el lactante.

### ***Alimentación en el primer año de vida***

El ser humano no nace preparado para ingerir, absorber y utilizar cualquier alimento. Varias características estructurales y funcionales del sistema digestivo, renal e inmunológico maduran gradualmente durante el primer semestre de la vida extrauterina.

Entre los 4 y 6 meses de edad, los niños ya son capaces de digerir y absorber eficientemente la mayoría de los alimentos. A los 4 meses digieren en forma aceptable los almidones y grasas de los alimentos, aun cuando no hayan alcanzado un grado óptimo de madurez para la síntesis de enzimas pancreáticas y sales biliares.

La capacidad para digerir las proteínas y absorber los aminoácidos contrasta con las limitaciones fisiológicas del riñón, ya que la filtración glomerular y la capacidad para concentrar la orina aumentan marcadamente después del primer trimestre, aun cuando persiste por mucho más tiempo cierta incapacidad para metabolizar grandes cargas de sodio.

El niño recién nacido tiene un aumento en su permeabilidad intestinal a diversas macromoléculas, entre ellas, proteínas potencialmente antigénicas. Esto representa un elevado riesgo de padecer alergias alimentarias cuando se introducen alimentos distintos a la leche materna en una edad muy temprana. Todo esto apunta hacia lo inadecuado de incorporar alimentos complementarios a la leche materna o sucedáneos adecuadamente modificados, antes de los 4 ó 6 meses de edad. A ello, se agrega la dificultad de deglutir alimentos semisólidos antes del cuarto mes.

Los niños, aun los más pequeños, regulan su ingestión energética de una manera muy eficiente, lo que lleva a una gran variabilidad en la cantidad de alimentos que aceptan durante el día, y a la ingestión de menos alimentos en un tiempo de comida, que ha sido precedido por otro, con una ingestión abundante.

## ***Alimentación para las distintas etapas***

### **Etapa de 0 a 4 meses**

Lactancia materna exclusiva, según demanda del niño.

### **Etapa de 4 a 5 meses**

Introducción de jugos de frutas y vegetales naturales. Las frutas se pueden indicar también como puré (majadas); se pueden utilizar los jugos excepto cítricos o puré de frutas y vegetales en conserva.

Los jugos se preparan diluidos al principio con una cantidad igual de agua hervida fresca, las concentraciones irán aumentando de manera progresiva hasta ofrecerlo puro. No es aconsejable el empleo de azúcar ni de miel, pues este último alimento está con frecuencia contaminado. Además, no es conveniente habituar al niño al consumo de alimentos excesivamente dulces. El jugo se ofrece una vez al día, se comienza por 3 ó 4 onzas y se aumenta la cantidad de forma gradual. Hay que advertir que no se hierva o caliente, porque ocasiona pérdida de vitaminas. Se debe brindar preferentemente a temperatura ambiente y recién preparado.

Se introduce las viandas en forma de puré. Se ofrecen una sola vez al día, que puede ser un puré de viandas y vegetales y luego puré o jugo de frutas.

Es recomendable agregar alimentos semisólidos a la dieta del niño entre los 4 y 6 meses de edad. Además de los nutrientes que esos alimentos pueden proporcionar, dicha práctica enseña al niño a comer alimentos con diferentes texturas, consistencia y sabor.

A medida que el niño crece y empieza a desarrollar la habilidad de masticar y deglutir alimentos más consistentes, se le deben dar alimentos más sólidos. Al principio deben ser blandos, picados en trocitos pequeños, y a medida que se desarrolla la dentición, se puede aumentar la firmeza y el tamaño de los trozos.

### **Etapa de 5 a 6 meses**

A partir de esa edad, la reserva de hierro comienza a disminuir y es necesario el aporte de dicho nutriente para prevenir su deficiencia. Una forma de aportarlo es ofrecer al niño cereales sin gluten, tales como el arroz y el maíz. Se recomienda empezar por el arroz, el cual puede adicionarse, en algunos casos, entre los 4 y los 5 meses. Los cereales se pueden preparar mezclados con leche; casi siempre es necesario cocinarlos y es conveniente colar los de consistencia gruesa.

Al principio se comienza con una pequeña cantidad en las primeras horas de la mañana (desayuno) que se irá aumentando poco a poco a la vez que la consistencia puede ser más espesa.

En los niños, principalmente en el primer año de vida, la densidad energética de los alimentos es un factor esencial, debido a la capacidad gástrica limitada característica de tal edad. Si la concentración de energía es baja, el niño no puede ingerir las cantidades necesarias, motivo por el cual se recomienda que los alimentos líquidos para esa etapa tengan una densidad energética de 0,60 a 0,75 kcal/mL, y los sólidos de 2 kcal/g.

A esa edad se pueden introducir vegetales que aportan, entre otros, carotenos y complejo B. Se puede cocinar al vapor en poca cantidad de agua y comenzar con una papilla suave que se irá espesando hasta una mayor consistencia. También se sirve leguminosas en forma de puré, que aporta proteína, fibra dietética y algunas vitaminas.

Cuando se utilizan alimentos de origen vegetal, se debe poner atención a factores como el descascarado, refinamiento y grado de molienda de los cereales, las leguminosas y sus productos (harinas y mezclas de vegetales), que aumentan la digestibilidad de las proteínas y almidones, pero pueden reducir el aporte de algunos micronutrientes. El contenido de fibra, fitatos, taninos y otros compuestos pueden interferir con la biodisponibilidad de diversos nutrientes.

El tiempo de cocción y el procesamiento industrial como la precocción, extrusión y tostado destruyen los factores antinutricionales y mejoran la digestibilidad de proteínas y almidones.

### **Etapas de 6 a 8 meses**

En esa etapa se incluye la carne, que se brinda molida fina, raspada o pasada por licuadora. De esta forma se aportan al niño proteínas de gran valor biológico, hierro y algunas vitaminas del complejo B. Luego, se introduce la yema de huevo cocida o pasada por agua (1 min en agua hirviendo), ya que el calor coagula la albúmina y la hace más digestiva y también menos alergénica, "nunca debe ofrecerse cruda".

Se comienza solamente con la yema por su contenido en hierro y ser menos alergénica que la clara; esta última se ofrece en edades posteriores. Se debe comenzar con un octavo de la yema (se recomienda partir la yema cocida a la mitad, y ésta a su vez, en 4 partes, resulta así fácil ofrecer una de las 8 partes en que queda finalmente dividida), e ir aumentando progresivamente hasta darla completa una vez al día, por lo general en el horario del almuerzo.

A esa edad se incorporan los jugos, preferentemente naturales de frutas cítricas y los cereales con gluten (derivados del trigo); se comienza con papilla de cereal de trigo, y más tarde, se ofrecen pastas alimenticias.

Además de ser una excelente fuente de proteínas, las carnes aportan hierro hemínico, que es fácilmente absorbido, cinc y ácidos grasos esenciales. También favorecen la absorción del hierro inorgánico que se encuentra en los alimentos vegetales.

El aumento de la absorción también ocurre cuando se ingieren alimentos que contienen vitamina C, junto con alimentos que contienen hierro inorgánico.

Se debe evitar la administración de remolacha y espinaca durante el primer año de vida, para reducir el riesgo de metahemoglobinemia como consecuencia de producción de nitritos, a partir de los nitratos contenidos en esos alimentos.

Se agrega la carne de cerdo y el pescado magro. En esa edad se ofrecen al niño las frutas maduras en trocitos. Puede comer helados, preferentemente de frutas, y dulces caseros que no contengan clara de huevo.

### **Etapas de 8 a 10 meses**

Se adicionan el aceite, la mantequilla y la margarina.

### **Etapas de 10 a 12 meses**

Se introducen el queso crema y la gelatina.

Los alimentos se ofrecen finamente picados, ya que la fórmula dentaria del niño permite su asimilación en esa forma de presentación.

### **Mayores de 12 meses**

Se ofrece el huevo completo, y se comienza por pequeñas porciones de clara para ir observando su tolerancia, también otros vegetales y carnes en conserva, que no se recomiendan antes de esa edad, ya que en su procesamiento y conservación se utilizan sustancias cuyo empleo se prohíbe en la alimentación al lactante.

Otros alimentos que contienen aditivos químicos se pueden comenzar a ofrecer en dicha etapa, así como los alimentos fritos.

No se debe agregar sal a la comida y se deben escoger alimentos con bajo contenido de sodio, para reducir el riesgo de padecer de hipertensión en la edad adulta.

A cualquier edad, la introducción de un nuevo alimento se debe hacer en pequeñas cantidades y con intervalo al menos de 3 días entre uno y otro.

## GUÍA DE ALIMENTACIÓN PARA EL NIÑO MENOR DE 1 AÑO

0 a 4 meses	4 a 5 meses	5 a 6 meses	6 a 8 meses	8 a 10 meses	10 a 12 meses	> 12 meses
Lactancia materna exclusiva	Jugos de frutas y vegetales: guayaba, piña, mango, melón mamey, tamarindo, anón, chirimoya, fruta bomba, guanábana, plátano, tomate, zanahoria  Puré de frutas y vegetales: compotas, frutas majadas: platanito, mango, guayaba, mamey, anón, chirimoya, guanábana Puré de calabaza  Puré de viandas: papa, malanga, ñame, boniato, plátano	Cereales sin gluten: arroz y maíz  Verduras: acelga, berza, chayote, habichuela.  Leguminosas: lentejas, chícharos, frijoles: negros bayos, colorados	Carnes: res, camero, cerdo magra, conejo, pescados, aves y yema de huevo  Pastas alimenticias  Helados Natillas, pudín y flan Arroz con leche  Frutas maduras en trocitos  Frutas cítricas: naranja, mandarina, toronja, limón, lima	Judías Garbanzos  Grasas: aceite, mantequilla, margarina.	Queso crema Gelatina	Huevo completo Jamón Otros quesos  Chocolate Remolacha Espinaca Aguacate  Nabo Quimbombó Col Coliflor Pepino Rábano Alimentos fritos

## COMPOSICIÓN NUTRITIVA DE FÓRMULAS PARA LACTANTES

Tipo de fórmulas	Energía (kcal)	Valores aproximados en una onza de fórmula		
		Proteínas (g)	Grasas (g)	Hidratos de carbono (g)
Leche fresca de vaca (2,5 % de grasa)	16	0,9	0,7	1,5
Leche evaporada (a 50 %)	20	1	1	2
Leche en polvo entera (4 g)	20	1	1	2
Leche de cabra normal	21	0,9	1,3	1,3
Leche de cabra diluida (a 50 %)	11	0,5	0,7	0,7
Yogur natural	16	0,9	0,7	1,5
Yogur de soya	21	0,9	0,45	3
Fórmula basal (casera)	20	1,5	0,7	2
Fórmula basal (elemental)	18	1,2	1	1
Azúcar (1 cdta = 4 g)	15	-	-	4
Aceite (1 cdta = 5 g)	44	-	5	-
Leche humana	20	0,36	1	2

## ***Alimentación al preescolar y escolar***

En esa etapa, el organismo está en proceso de crecimiento y desarrollo, a la par de ser un período de actividad física intensa e irregular. El gasto metabólico basal es elevado en comparación con el adulto.

El niño debe ser estimulado para que coma los mismos alimentos que el resto de la familia, y hacer las comidas principales junto con ella, lo que ayuda a su integración psicológica y sociofamiliar a crear hábitos sanos. Fuera de las 3 comidas ordinarias, puede intercalar dos tomas de alimento adicional, una a media mañana y otra a media tarde; esta última puede coincidir con el regreso de la escuela.

Es importante que el niño reciba un aporte alimenticio suficiente durante la mañana, lo que contribuye a mantener una adecuada actividad física y mental hasta la hora de la próxima comida. Se ha demostrado que un desayuno insuficiente reduce la atención durante las últimas horas de clases.

### ***Necesidades nutricionales de los niños en edad preescolar y escolar***

#### **Energía**

Las necesidades energéticas tienen una amplia variación en los niños, en dependencia de la etapa de crecimiento y de la actividad física. Dichas necesidades son similares en los niños y las niñas hasta la pubertad.

#### **Proteínas**

Normalmente las fuentes de proteínas aportan de 10 a 15 % del total de la energía diaria en los niños en esas edades. Por ello, la ingesta proteica prácticamente duplica la cantidad recomendada. El aporte proteico en los niños en edad escolar es de alrededor de 12 % de la recomendación de energía.

#### **Otros nutrientes**

Aunque no se han establecido los aportes de hidratos de carbono ni de grasas, se ha recomendado que el ácido linoleico aporte de 1 a 2 % del total de kilocalorías, con la finalidad de asegurar una ingesta adecuada de ácidos grasos esenciales.

## ***Alimentación al adolescente***

La adolescencia es un período de cambios biológicos rápidos, que se exterioriza por una intensificación del crecimiento y desarrollo, que lleva a una duplicación de la masa corporal.

Las necesidades nutritivas están, lógicamente, elevadas en esos años, con grandes requerimientos energético-proteicos, mayores que en cualquier otra etapa de la vida, y hay correlación entre el grado de desarrollo físico y un adecuado aporte alimenticio. Corrientemente, los adolescentes tienen muy buen apetito, lo que, en algunas ocasiones, les puede hacer ingerir raciones hiperenergéticas que, si no son compensadas con una adecuada actividad física, pueden producir sobre peso, e incluso, obesidad.

En esas edades, el consumo energético es apreciablemente mayor para el varón que para la hembra. El peso es sumamente variable, pues está en función de la estatura alcanzada y de su complexión o grado de desarrollo.

### ***Necesidades nutricionales del adolescente***

Durante el pico de crecimiento puberal se produce la mayor demanda de energía y nutrientes, cuya variación depende del sexo y de cada individuo. La limitación de la ingesta de energía o proteínas durante dicha etapa de la vida disminuye el crecimiento. El período de máxima demanda de vitaminas coincide con el de máxima velocidad del crecimiento.

Los nutrientes consumidos en cantidades bajas o marginales por los adolescentes son, con mayor frecuencia, el hierro, el calcio, la riboflavina y la vitamina A. La necesidad de hierro del adolescente se incrementa debido a la expansión del volumen sanguíneo y al incremento de la masa muscular.

Además del incremento de sus necesidades, las adolescentes deben reponer el hierro perdido con la menstruación.

El consumo de una dieta variada constituye la mejor forma de satisfacer las necesidades nutricionales. Los aportes recomendados para todos los nutrientes, con excepción del hierro, se pueden satisfacer si se selecciona y consume una dieta balanceada.

### *PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA EL NIÑO DE 3 A 7 AÑOS*

Valor nutricional aproximado:

Energía (kcal): 1700    Proteínas (g): 51 (12 %)    Grasas (g): 53 (28 %)    HC (g): 255 (60 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (2 intercambios)	Desayuno 1 T de leche o yogur 1 u de pan 1 cdta de aceite 1 ½ cdta de azúcar
Carnes incluye leguminosas (2 ½ intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 ½ cdta de azúcar
Cereales y viandas (7 intercambios)	Almuerzo ½ T de leguminosas ( ¼ T de granos + líquido) 1 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado o 1 huevo ½ T de arroz o pastas alimenticias o harina de maíz ¼ T de vianda 1 T de vegetales 2 cda de postre 1 cda de aceite
Vegetales (2 intercambios)	Merienda 1 T de jugo de frutas 1 cdta de azúcar
Frutas (2 intercambios)	Comida 1 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado o 1 huevo ½ T de arroz o pastas alimenticias o harina de maíz ¼ T de vianda
Grasa (2 intercambios)	1 T de vegetales 2 cda de postre 2 cdta de aceite
Grasa (2 intercambios)	Cena 1 T de leche 1 ½ cdta de azúcar
Azúcares y dulces (6 intercambios)	T: taza; cda: cucharada; cdta: cucharadita; oz: onza.

T: taza; cda: cucharada; cdta: cucharadita; oz: onza; u: unidad.

## PATRONES DIETETICOS PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES

Grupo de alimentos	Patrón de niños de 1 a 3 años Intercambios	Patrón de niños de 3 a 7 años Intercambios	Patrón de niños de 7 a 12 años Intercambios	Patrón de adolescentes de 12 a 16 años Intercambios	Patrón de adolescentes de 16 a 18 años Intercambios
Leche	2	2	2	2	2
Carnes y leguminosas	2	2½	3	4½	5
Cereales y viandas	4	7	9	12	16
Vegetales	1	2	2	2	2
Frutas	2	2	2	2	2
Grasas	2	2	3	4	4
Azúcares y dulces	6	6	9	10	12
Energía (kcal)	1300	1700	2100	2500	2800 kcal
Proteínas (g)	39 (12 %)	51 (12 %)	63 (12 %)	75 (12 %)	84 (12 %)
Grasas (g)	43 (30 %)	53 (28 %)	65 (28 %)	78 (28 %)	87 (28 %)
Hidrato de carbono (g)	189 (58 %)	255 (60 %)	315 (60 %)	375 (60 %)	420 (60 %)

Para indicar los alimentos que se han de intercambiar se debe tener en cuenta la disponibilidad de los alimentos en la unidad.

### Reacciones alimentarias adversas en los niños

Las reacciones alimentarias adversas a los alimentos y a los aditivos pueden ser reacciones inmunológicas (alergia alimentaria) o reacciones no inmunológicas (intolerancia al alimento).

Las reacciones no inmunológicas se pueden deber a una acción farmacológica o tóxica del alimento o al resultado de un déficit enzimático. Como ejemplos de intolerancia a un alimento o a un aditivo, se encuentran la intolerancia a la lactosa y las reacciones a la tartracina.

A cualquier edad se puede presentar una alergia alimentaria. No obstante, es en los lactantes y los niños de menor edad donde con más frecuencia se pueden encontrar dichas reacciones. Su frecuencia suele disminuir a medida que aumenta la edad.

El alimento responsable de provocar una reacción alérgica se denomina trofoalergeno, y genera casi siempre una reacción inmediata. Los alimentos que con mayor frecuencia producen alergia son: la leche, el pescado, los huevos, los frutos secos, la soya, el trigo y el maní.

Todo niño con alergia a un alimento determinado puede presentarla al resto de los alimentos que integran familias relacionadas con aquel. El maní, por ejemplo, pertenece a la familia del guisante. Las personas que no pueden ingerir maní pueden ser alérgicas también a las judías o los chícharos. Sin embargo, pueden tolerar bien los frutos secos, porque estos pertenecen a una familia diferente de alimentos.

Es posible encontrar a personas con alergia a más de dos alimentos pertenecientes a grupos diferentes.

El tratamiento dietético de esas afecciones implica la eliminación, de la dieta, del alimento responsable y de otras preparaciones que lo contenga. En dependencia del alimento o grupo de alimentos que se elimine es que se hace necesaria la suplementación de vitaminas o minerales.

### Objetivo del tratamiento dietético

Planificar una dieta que excluya los alimentos responsables de la alergia o intolerancia alimentaria y asegure la satisfacción de las necesidades nutricionales del niño.

### Recomendaciones dietéticas

Una historia dietética exhaustiva puede ayudar a identificar el alimento o alimentos responsables de la reacción adversa.

Si tenemos en cuenta que la alergia alimentaria puede ser de carácter transitorio se deben realizar pruebas de reexposición tras un período prudencial conforme con la consideración del facultativo.

## CLASIFICACIÓN DE LOS ALIMENTOS EN FAMILIAS

---

### Alimentos de origen animal

Moluscos	Mejillón, ostra, almeja y calamar
Crustáceos	Cangrejo, langosta y camarón
Reptiles	Tortuga y cocodrilo
Anfibios	Rana
Mamíferos	Vacuno, cerdo, cordero, caballo y conejo
Aves	Pollo, gallo, gallina, pato, ganso, pavo, paloma, faisán y guineo
Peces	Merluza, sardina, arenque, eglefino, robalo, trucha, salmón, anguila, bacalao, lenguado, jurel, macarela, pargo, cherna, corbina, atún, pez espada, serrucho, caballa, salmonete, tenca, carpa, tilapia y otros

### Alimentos de origen vegetal

Cereales	Trigo, arroz, maíz, avena, cebada, centeno, sorgo, germen de trigo
Leguminosas	Frijoles de todos tipos (negro, colorado, pinto, bayo, blanco, soya, carita) guisantes (chicharos), maní, frijol mungo (frijol chino sin germinar), lentejas, garbanzo

Las frutas y vegetales se clasifican en aproximadamente 40 familias, entre las que sólo se mencionan algunas:

Familia rutáceas	Naranja, toronja, limón, lima, mandarina y naranja china
Familia solanáceas	Papa, tomate, berenjena y pimiento
Familia curcubitáceas	Calabaza, pepino, melón de Castilla y melón de agua
Hongos	Setas (champiñón, boletos, pleurotos y otros), levaduras

---

## Indicación médica de la dieta

Debe indicar los alimentos que es preciso evitar debido a alergia o intolerancia alimentaria.

# Afecciones cardiovasculares infantiles

## *Dieta en la hipertensión arterial*

El tratamiento a los niños con hipertensión se debe individualizar en dependencia de su causa. La modificación del contenido de sodio en la dieta, el control del peso y el ejercicio físico, constituyen el tratamiento inicial de la hipertensión en la infancia, juntamente con el tratamiento de la enfermedad de base.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Lograr una reducción gradual de la ingesta de sodio hasta niveles prudentes y mantener la suficiencia nutricional de la dieta, para permitir el crecimiento y el desarrollo normales.
- Mantener el control del peso.

### **Tratamiento dietético**

Una dieta que contenga entre 95 y 150 mEq de sodio por día representa una disminución significativa y mejora el cumplimiento terapéutico. Al individualizar la recomendación dietética se debe conocer la ingesta habitual de sodio y considerar los tipos, cantidades y frecuencia del consumo de alimentos con elevado contenido en sodio, así como los métodos de preparación de los alimentos y si consume sal en la mesa.

Se recomienda aumentar la ingestión de grasas poliinsaturadas y evitar el consumo de ácidos grasos saturados.

Deben ofrecerse en libre demanda frutas y vegetales que contengan antioxidantes: la vitamina C y los  $\beta$ -carotenos.

Se recomienda aumentar la ingestión de potasio. Un exceso de potasio conlleva un aumento de la excreción de sodio. También se debe garantizar una ingesta adecuada de calcio, al menos que cumpla las recomendaciones, según la edad del niño o adolescente.

### **Indicación médica de la dieta**

Se indica "dieta para el control de sodio en el niño o adolescente con hipertensión". Debe indicarse también la necesidad de controlar el colesterol y la ingesta total de grasa, así como la de controlar el peso corporal.

## *Dieta en la hiperlipidemia*

Desde la infancia, la hipercolesterolemia puede acelerar el proceso aterosclerótico, el cual progresa durante la adolescencia y los primeros años de la vida adulta, a pesar de que sus manifestaciones clínicas graves no suelen aparecer hasta las edades más avanzadas.

Es importante establecer buenos hábitos de alimentación durante los primeros años de la infancia. Es probable que los estilos de vida y hábitos de alimentación incorrectos resulten más fáciles de corregir durante los primeros años de vida que en edades posteriores, en que pueden autoperpetuarse y resultar más intratables.

## Objetivos del tratamiento dietético

- Lograr cambios moderados de la ingesta de colesterol y grasa y conservar la suficiencia nutricional de la dieta, para permitir el crecimiento y el desarrollo normal.
- Evitar un incremento excesivo del peso.

## Tratamiento dietético

El tratamiento inicial debe ser una dieta con reducción del contenido de grasa y colesterol. Se recomienda una dieta similar a la de la población general integrada por niños mayores de 2 años. No se recomiendan restricciones importantes de grasas (hasta 30 % como máximo) y colesterol, porque tales limitaciones pueden significar una reducción importante del contenido de energía y, por consiguiente, una interferencia con el crecimiento y desarrollo normales del paciente.

Se recomienda la sustitución de las carnes rojas por carnes de aves sin piel y, preferiblemente, pescados de carnes oscuras; se utilizan las partes más oscuras que son las que contienen la grasa portadora de los ácidos grasos de la serie n-3, beneficiosos en esos casos.

Las proteínas no deben sobrepasar 15 % de la energía total.

## Indicación médica de la dieta

La indicación dietética debe prescribir: "dieta con control de la grasa y el colesterol". Si es necesario, se debe indicar reducción del peso corporal. También se debe indicar cualquier otra restricción como puede ser la de sodio.

## *Dieta en la cirugía cardiocvascular*

Durante el postoperatorio, la dieta a pacientes que han sido objeto de alguna intervención cardíaca resulta restringida en sodio.

## Objetivos del tratamiento dietético

- Aportar los nutrientes necesarios para permitir el proceso de cicatrización y enfrentar la hipercatabolia.
- Controlar el aporte de líquidos y sodio, para prevenir complicaciones postoperatorias.

## Tratamiento dietético

En el postoperatorio se recomienda restricción de líquidos y sodio, ya que la capacidad del riñón para mantener un equilibrio normal de líquidos y electrolitos se ve alterada por varios factores.

En las primeras 72 horas se utiliza el esquema siguiente:

Líquidos	40 mL / m <sup>2</sup> / h
Sodio	Ninguno
Potasio	1 a 4 mEq/kg/día, según pérdidas. No dar el primer día y aportar en dependencia de la función renal, bajo control por ionograma
Calcio	100 a 300 mg/kg/día
Vitaminoterapia	Fundamentalmente el complejo B y vitamina C

El aporte progresivo de líquidos y electrolitos depende, de manera muy dinámica, de la evolución del paciente. Los requerimientos basales varían en diferentes situaciones y sobre la base de las características particulares de cada paciente, el cálculo de energía se puede realizar como sigue:

<b>Peso corporal (kg)</b>	<b>Ingesta propuesta (kcal)</b>
< 10	100/kg de peso corporal
10 a 20	1000 + 50/cada kg de peso corporal
> 20	1500 + 20/cada kg de peso corporal que supere los 20 kg

### **Tratamiento dietético**

Se deben especificar las características de la dieta. La indicación dietética (dieta líquida clara, líquida completa y blanda) se utiliza en cada una de las fases de la secuencia postoperatoria.

# Afecciones metabólicas

## *Dieta en la diabetes mellitus*

La diabetes es un síndrome de causa heterogénea, con una insuficiencia absoluta o relativa de insulina, lo que condiciona un trastorno general del metabolismo, que al transcurrir el tiempo produce cambios estructurales y funcionales de órganos específicos.

La diabetes mellitus primaria de transmisión genética se reconoce en 90 % de los pacientes, y existen dos formas clínicas: la diabetes insulino dependiente o tipo I, que aparece en la infancia; se asocia a determinados antígenos de histocompatibilidad y anticuerpos contra las células insulares; y requiere tratamiento con insulina; es muy inestable y su forma más común de presentación es la cetoacidosis. La diabetes no insulino dependiente o tipo II es propia de los adultos y muestra una estrecha relación con la obesidad.

La dieta de los niños con diabetes debe aportar una cantidad adecuada de nutrientes esenciales, con la finalidad de permitirles un crecimiento y desarrollo normal.

### Objetivos del tratamiento dietético

- Aportar energía y nutrientes suficientes para lograr un crecimiento y desarrollo normales.
- Lograr un peso corporal adecuado para su talla y edad.
- Prevenir la hiperglucemia y la hipoglucemia.

Para lograr un buen control metabólico es esencial combinar tres factores: los períodos de acción máxima de la insulina exógena, la actividad física y la ingesta de alimentos.

### Tratamiento dietético

Las necesidades nutricionales del niño con diabetes coinciden con las del niño que no la padece. Sin embargo, es preciso prestar más atención al horario de comidas y meriendas, a la regularidad de la ingesta a lo largo del tiempo y a la composición y contenido energético de los alimentos.

Es importante que el momento de las comidas mantenga un horario regular y no permitir que sus variaciones superen los 30 min de un día a otro. Se recomienda distribuir de manera uniforme la energía, hidratos de carbono y las proteínas entre comidas y meriendas, para estabilizar los cambios de la glucosa y permitir resultados más previsibles tras los cambios de las dosis de insulina.

Se distribuye el contenido de hidratos de carbono de la dieta de forma que cada comida aporte entre 25 y 30 % y cada merienda de 8 a 10 %.

Se planifica la dieta con el objetivo de modificar, de la forma más realista posible, las prácticas alimentarias ya existentes y asegurar un nivel de nutrición óptimo para su actividad física, crecimiento y desarrollo normales. Es preciso reevaluar periódicamente la dieta para que se acomode a las necesidades del niño, así como sus preferencias nutricionales cambiantes.

### Determinación de las necesidades

- Energía: El aporte energético depende de la edad, sexo y actividad física. En forma práctica, se puede calcular con la utilización de 1000 kcal por el primer año de edad y 100 kcal por cada año hasta los 10 años de edad. Para los mayores,

se utilizan las recomendaciones nutricionales para las edades, sin pasar de 2400 kcal en las hembras y 2800 kcal en los varones. En los lactantes la dieta debe ser igual a la de un lactante sano.

- Proteínas: Las proteínas deben aportar entre 15 y 20 % de la energía total del día.
- Grasas: Con el objetivo de reducir el riesgo de que aparezcan complicaciones vasculares, se modifica el contenido de grasa total, y se sitúa el máximo de energía aportada por las grasas en 30 %, con una distribución de 10 % saturadas, 10 % poliinsaturadas y 10 % monoinsaturadas. Limitar el colesterol a 100 mg/1000 kcal (sin exceder los 300 mg /día).
- Hidratos de carbono: Se deben preferir los de absorción lenta (almidones y fibra dietética). Aunque las frutas contienen monosacáridos, tienen en su composición fibra dietética, lo que torna más lenta la absorción de los hidratos de carbono. Se elimina la sacarosa y glucosa en todas sus formas, debido a que se absorben rápidamente y producen una elevación brusca de la cifra de glicemia. Se ha comprobado que en sujetos bien compensados, una cantidad no mayor de 5 % en forma de sacarosa no provoca hiperglicemia, especialmente si va incorporada a alimentos que contienen proteínas y grasas. Se recomienda que de 55 a 60 % de la energía total sea aportada por los hidratos de carbono.
- Fibra dietética: Como medida general, resulta apropiado recomendar un mayor consumo de cereales integrales, frutas frescas y verduras crudas.
- Sodio: Se debe eliminar el consumo de sal añadida a las comidas y limitar la ingesta de alimentos salados.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar "dieta para niño con diabetes mellitus". Indicar las necesidades de energía y proteínas, así como cualquier otra indicación necesaria.

### ***Dieta en la obesidad infantil***

La obesidad infantil se asocia con hiperinsulinemia, hiperlipidemia, hipertensión e intolerancia a los hidratos de carbono. Se registran datos que demuestran que la obesidad infantil constituye un factor de riesgo para una posterior enfermedad coronaria y el origen de muchas alteraciones aterogénicas de los lípidos séricos.

Se define como obesidad un incremento de la grasa corporal hasta un valor que signifique riesgo para la salud y no solamente a un exceso de peso.

Una definición fisiopatológica cataloga la obesidad como un trastorno metabólico de origen multifactorial, expresado en muy diversas formas clínicas, y que se caracteriza por dos anomalías comunes:

- Incremento de la ingesta de energía y sedentarismo.
- Cifras altas circulantes de insulina.

### **Objetivo del tratamiento dietético**

- Alcanzar y mantener un peso adecuado para la talla.
- Lograr cambios graduales de la ingesta energética del niño y conservar la suficiencia nutricional para el crecimiento y el desarrollo.

### **Tratamiento dietético**

En el niño es necesaria la ingestión adecuada de energía y nutrientes (según edad y sexo) para garantizar que el crecimiento y el desarrollo normales no estén comprometidos.

Las modificaciones dietéticas que pretenden controlar la energía y proporcionar una suficiencia nutricional, se deben realizar de forma gradual durante varios meses, a una velocidad que se considere razonable para cada niño o adolescente.

La modificación debe ser flexible y acomodarse a un estilo de vida, que incluya todas las comidas del día y algunos alimentos preferidos.

En el niño menor de 2 años, se recomienda revisar su plan de alimentación, frecuencia y cantidades de alimentos, mantener la lactancia materna o artificial, según corresponda. No hacer indicaciones especiales.

En preescolares el cálculo de las necesidades energéticas se hace sobre la base de estimar 1000 kcal por el primer año de vida, más 100 kcal por cada año restante. La distribución de la energía debe ser de 20 % para las proteínas, 30 % de grasas y 50 % para los hidratos de carbono, distribuidos en 3 comidas y 3 meriendas diarias.

En escolares igual recomendación que en preescolares. Puede utilizarse leche semidescremada.

En los adolescentes la alimentación puede ser hipoenergética, hasta 25 % menos de la energía recomendada si no padeciera de obesidad y en cualquier caso, la dieta no debe ser inferior a 1200 kcal/día, con igual distribución energética que en el caso de los preescolares y escolares.

Generalmente se recomienda:

- Aumentar el consumo de frutas y vegetales.
- Mantener 6 frecuencias de alimentación.
- Preferir los asados a los fritos.
- Comer despacio y en plato pequeño.
- Evitar segundas porciones.
- Limitar el tamaño de las porciones.
- Reducir la ingestión de golosinas con grandes concentraciones de energía y poco nutritivas.

Ejercicio físico: frecuencia diaria.

Modalidad: caminar a paso rápido, trotar, nadar, patinar, montar bicicleta.

Fomentar actividades recreativas al aire libre.

Cambiar los hábitos de alimentación y tratar de que perduren en el tiempo.

No se recomiendan: dietas de ayuno, dietas de ayuno con valor biológico elevado, dietas cetogénicas, ni otras dietas desequilibradas.

### **Indicación médica de la dieta**

Debe indicar "dieta para el control del peso", y tener en cuenta las recomendaciones de energía y nutrientes correspondientes a la edad del niño o adolescente.

## ***Dieta en la glucogenosis***

El glucógeno es un polímero notablemente ramificado de la glucosa, que se almacena en el hígado y músculos. Se han descrito diferentes trastornos de su biosíntesis y degradación, e identificado los defectos enzimáticos que los originan.

Las glucogenosis se caracterizan por alteraciones metabólicas que conducen al depósito de concentraciones anormales de glucógeno en el hígado y tejidos musculares.

Los tipos más comunes de glucogenosis se caracterizan por falta de crecimiento, hepatomegalia e hipoglicemia en ayunas.

### ***Glucogenosis de tipo I***

La glucogenosis de tipo I constituye un trastorno que afecta la enzima glucosa 6-fosfatasa y produce alteraciones de la síntesis de la glucosa a partir de sus precursores gluconeogénicos.

## **Objetivos del tratamiento dietético del tipo I**

- Reducir la acidemia orgánica.
- Conservar los niveles de glucemia por encima de 70 mg/dL, y evitar con ello la hipoglucemia secundaria a una ingesta insuficiente de glucosa (almidón).

## **Tratamiento dietético**

Se recomienda la administración de alimentos de elevado contenido en almidón, separados por intervalos de 2 ½ a 3 ½ h durante el día, y la combinación con tratamiento de almidón de maíz o administración nocturna por sonda de preparados líquidos con polímeros de glucosa.

El almidón de maíz no cocido se utiliza en niños mayores, adolescentes y adultos, como forma alternativa al tratamiento eficaz a pacientes con glucogenosis.

Se ha demostrado que la ingestión de 1,75 a 2,50 g de almidón de maíz/kg de peso, cada 6 h, aporta de 5,3 a 7,6 mg glucosa/kg peso/min, mantiene una cifra de glucemia relativamente constante, siempre que la cifra de glicemia inicial fuese normal. Resulta tan eficaz como la alimentación nocturna mediante sonda nasogástrica en cuanto a conservación constante de niveles de glicemia y restitución del crecimiento normal.

Después de los 8 meses de edad, se ha tratado a lactantes con almidón de maíz sin cocer en leche baja en grasa (2 %) cada 4 h, más 3 comidas al día.

Se añade una cantidad determinada de almidón de maíz igual a la velocidad de producción de glucosa de 5 a 8 mg/kg peso/min a 120 mL de leche baja en grasa cada 4 h. En los lactantes se impide la hipoglucemia y se obtienen niveles sanguíneos de lactato prácticamente normales.

## **Alimentación por vía oral**

Entre 5 ó 6 comidas al día por vía oral. La primera comida 30 min antes o inmediatamente después de interrumpir la alimentación nocturna por sonda. La última comida 2 ó 3 h previo al inicio de la alimentación nocturna

De las kilocalorías totales se deben aportar de 60 a 65 % en forma de hidratos de carbonos, 25 a 30 % de grasa y de 10 a 15 % en forma de proteínas.

Es preciso evitar el consumo de sacarosa, galactosa y fructosa ya que se convierten rápidamente en lactato (leche, frutas, o azúcar de mesa), deben darse alimentos frecuentes y con elevado contenido de almidón.

## ***Glucogenosis tipo III***

Se caracteriza por un déficit de la enzima desramificante hepática (amilo 1-6 glucosidasa), necesaria para la liberación de glucosa de todas las porciones de la molécula de glucógeno, salvo las terminales.

## **Tratamiento dietético**

El almidón de maíz crudo constituye un tratamiento alternativo. La administración de una dieta consistente en 3 comidas con 2 meriendas al día, más 1,75 g de almidón de maíz/kg de peso, cada 6 h se asocia a conservación de la glucemia, aumento de la velocidad del crecimiento y disminución de la concentración de aminotransferasa sérica. Después de la pubertad, el hígado aumenta de volumen, los episodios de hipoglucemia sintomática son raros y se produce un brote normal del crecimiento.

El tratamiento nutricional de otros tipos de glucogenosis no ha resultado útil.

## ***Dieta para la fenilcetonuria***

La fenilcetonuria (PKU) se produce cuando ocurre un déficit de la enzima fenilalanina-hidroxidasa hepática, que convierte la fenilalanina (FEN) en tiroxina. La fenilcetonuria se hereda de manera autosómica recesiva con una frecuencia de alrededor de 1 por 165 000 nacidos vivos en Cuba. El tratamiento temprano evita el retraso mental grave, la hiperactividad y las convulsiones, que son algunas de las manifestaciones propias de la enfermedad. Por ello, se debe restringir la fenilalanina de la dieta desde los primeros días de nacido el bebé.

En la actualidad se considera que la restricción de fenilalanina debe continuar por toda la vida, pues aun en el adolescente y en el adulto puede haber cambios sutiles en el coeficiente de inteligencia y en la conducta, que pueden ser irreversibles después de suspender la dieta. El cumplimiento de un tratamiento adecuado garantiza un normal desarrollo físico e intelectual, incluso los pacientes de más edad que nunca han sido tratados, se benefician con la dieta en cuanto a hiperactividad y autoagresión.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Limitar la ingesta dietética de fenilalanina a cantidades que permitan el crecimiento y desarrollo normales, pero que corten a un tiempo el retraso mental.
- Los niveles séricos adecuados de fenilalanina deben oscilar entre 2 y 10 mg/dL y para las lactantes entre 2 y 6 mg/dL.

### **Tratamiento dietético**

Los productos dietéticos especiales empleados en el tratamiento de la fenilcetonuria (hidrolizados de proteínas libres de fenilalanina) tienen un contenido bajo o nulo en fenilalanina. Todo lactante diagnosticado debe recibir, inmediatamente, tratamiento dietético mientras se realizan las pruebas de confirmación.

Los lactantes se pueden alimentar con lactancia materna, pero con modificaciones para evitar una ingesta excesiva de fenilalanina. Sabiendo que la leche materna tiene 0,43 mg de fenilalanina por gramo de leche y que la leche de vaca contiene 1,73 mg/g, se puede autorizar la lactancia materna antes de los 4 meses de nacido, si se añaden tomas de un preparado con hidrolizados de aminoácidos libre de fenilalanina, que permitan disminuir las frecuencias de pecho, según los requerimientos de proteínas totales y energía del paciente, así como los niveles de fenilalanina en sangre. A estos pacientes es necesario determinarles los niveles séricos de fenilalanina con una frecuencia semanal, y si fuera necesario cada 2 ó 3 días, hasta lograr su control.

Después de los 6 meses de nacido, se pueden determinar los niveles cada 15 días y estos niños continúan alimentándose con una fórmula láctea. Se puede suspender la leche materna y comenzar el suministro de alimentos sólidos que le aporten el mínimo de fenilalanina que necesitan para su crecimiento y desarrollo, junto con la pequeña cantidad de leche que se le añade a la fórmula láctea.

En el niño mayor de 1 año y hasta la adolescencia, los niveles en sangre se miden mensualmente y el paciente debe registrar la ingesta correspondiente a los 3 días antes de la toma de la muestra. Deben introducirse nuevos alimentos libres de fenilalanina y, además, el hidrolizado de proteínas.

El adolescente debe vigilar su peso, pues algunos aumentan con facilidad debido a que en estas edades aumenta su apetito y los preparados para fenilcetonúricos son más hiperenergéticos que el resto de las bebidas ordinarias.

Los preparados más conocidos en Cuba son el PKU 1 y el PKU 2 en la forma Milupa que tienen alto contenido en proteína con relación al aporte energético que brindan los productos de la forma SHS (XP Analog y XP Maxamaid).

Los padres de niños con fenilcetonuria precisan de una educación nutricional cuidadosa. Durante cada consulta se debe evaluar el registro dietético, controlar la variedad de alimentos requeridos, la suficiencia de la ingesta energética, proteica, de fenilalanina, de vitaminas y de minerales. Debe, así mismo, registrarse el peso y la talla de forma sistemática como indicador de la satisfacción de la dieta.

### Cálculo de la dieta

- Establecer las necesidades individuales de energía, proteínas y fenilalanina.
- Determinar la cantidad de fenilalanina adicional que resulte necesario consumir a partir de fuentes alimenticias completas.
- Determinar cantidad y tipo de alimento sólido que se deben administrar. Los alimentos especiales de consumo libre, bajos en proteínas, aportan energía y variedad a la dieta.

### Indicación médica de la dieta

Debe indicar "dieta para pacientes con fenilcetonuria" y especificar el nivel de fenilalanina.

### PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA UNA DIETA BAJA EN FENILALANINA

Valor nutricional de la dieta:

(para un niño de 9 años)

Energía: 1920 kcal    Proteínas naturales: 6 g    Fenilalanina: 294 mg

Grupos de alimentos	Patrón de menú	Ejemplo de menú
Leche (1equivalente)	Desayuno 1 T leche (fórmula especial)*	Leche
Cereales* y viandas (3 equivalentes)	Merienda 1 T de postre	Mermelada de guayaba
Frutas (1 equivalente)	Almuerzo ½ T de vianda ¼ T de vegetales ½ T de postre	Puré de viandas Puré de zanahoria Mermelada de mango
Alimentos permitidos: aceite, azúcar y maicena	Merienda 1 T postre	Mermelada de guayaba
	Comida 3 cda de arroz 1 T de postre	Arroz Compota de manzana Leche
	Cena 1 T de leche (fórmula especial)	

• Un equivalente es igual a 15 mg de fenilalanina.

• Para la variación del menú ver tabla de contenido de fenilalanina en alimento.

\*\* Ver fórmula especial (tabla).

\* De los cereales se permite sólo el arroz.

**CONTENIDO DE FENILALANINA PARA PACIENTES MENORES DE 4 MESES DE EDAD**  
(alimentos para 24 horas)

Alimentos	Medida común	Medida (g)	Energía (kcal)	Proteína (g)	HC (g)	Grasa (g)	Fenilalanina (mg)	
Fórmula Láctea								
Leche evaporada (sin diluir)	1,5 oz	45	62	2,9	5,6	3,4	149,5	
Maicena	4 cda	32	116	0,1	2,8	-	-	
Azúcar	4 cda	48	184	-	48	-	-	
Dextrosa	4 cda	24	96	-	24	-	-	
Lactosa	3,5 cda	21	84	-	21	-	-	
Aceite	1,5 cda	21	187	-	-	21	-	
Agua	28 oz	-	-	-	-	-	-	
Fenilcetonuria 1			Según necesidades individuales					
Total	-	-	-	-	-	-	-	

**CONTENIDO DE FENILALANINA PARA PACIENTES DE 4 MESES A 1 AÑO DE EDAD**  
(alimentos por 24 horas)

Alimentos	Medida común	Medida (g)	Energía (kcal)	Proteína (g)	HC (g)	Grasa (g)	Fenilalanina (mg)	
Fórmula Láctea								
Leche evaporada (sin diluir)	1,5 oz	45	62	2,9	5,5	3,4	149,5	
Maicena	4 cda	32	116	0,1	28	-	-	
Azúcar	4 cda	48	185	-	48	-	-	
Dextrosa	4 cda	24	96	-	24	-	-	
Lactosa	3,5 cda	21	84	-	21	-	-	
Aceite	2 cda	28	248	-	-	28	-	
Agua	28 oz	-	-	-	-	-	-	
Fenilcetonuria 1			Según necesidades individuales, almuerzo y comida					
Plátano	½ T	150	135	1,2	36,5	0,15	22,5	
Calabaza	¼ T	50	16	0,5	3,6	0,5	15	
Tomate (maduro)	1 med	-	-	1,76	7,5	0,3	30	
Guayaba	1 med	-	46	0,6	11,2	0,5	1,5	
Total	-	-	-	-	-	-	-	

T: taza; oz: onza; cda: cucharada; u med: unidad mediana

CONTENIDO DE FENILALANINA EN ALIMENTOS

Grupos	Alimentos	Unidad medida	Número Eq	Fenilalanina (mg)	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Grasas (g)	HC (g)
Leches	Leche de vaca	1 oz	3,5	52,5	15,00	0,93	0,60	1,74
	Leche evaporada	1,5 oz	-	149,5	62,01	2,9	3,45	5,56
	Leche evaporada concentrada	1 oz	6,5	97,5	40,50	1,95	2,25	3,63
	Leche condensada concentrada	1 oz	5,0	75	91,80	2,61	1,14	18,60
	Yogur	1 oz	6,0	90	16,50	0,75	0,66	1,77
	Helado Ecil	1 cda	2,5	37,5	20,70	0,33	0,35	4,08
	Leche en polvo entera	1 cda	5,0	75	29,64	1,56	1,50	2,38
	Leche en polvo descremada	1 cda	7,0	105	21,72	2,28	0,05	3,06
Cereales	Arroz	1 cda	1,0	15	10,90	0,20	0,01	2,38
Viandas	Plátano	½ T	1,5	22,5	135,00	1,20	0,15	36,45
	Papa hervida	2 ½ u	7,0	105	190,00	5,00	0,25	40,50
	Puré de papa	½ T	4,0	60	76,00	2,00	0,10	16,20
	Yuca	½ T	3,5	52,5	247,50	1,50	0,30	59,70
	Ñame	½ T	3,0	45	157,50	3,60	0,30	34,33
	Boniato	½ T	11,0	165	171,00	2,55	0,60	38,99
Grasas	Aceite vegetal	1 cda	0,0	0,0	123,76	0,00	14,00	0,00
	Margarina	1 cda	-	-	107,85	0,13	12,00	0,13
	Mayonesa industrial	1 cda	0,5	7,5	107,70	0,17	11,85	0,33
Vegetales	Maíz tierno	½ T	8,5	127,5	10,37	4,0	1,25	23,36
	Quimbombó	½ T	2,0	30	14,50	1,00	0,15	2,99
	Zanahoria cruda	1 T med	1,5	22,5	31,50	0,82	0,15	2,99
	Zanahoria cruda picada	½ T	1,0	15	21,00	0,55	0,10	4,84
	Zanahoria hervida	1 T med	1,0	15	23,25	0,67	0,15	5,32
	Zanahoria hervida picada	½ T	2,0	30	22,48	0,65	0,15	5,14
	Remolacha	½ T	1,5	22,5	32,00	1,10	0,10	7,20
	Calabaza	½ T	2,0	30	32,00	1,10	0,10	7,20
	Lechuga	2 hojas	0,5	7,5	1,40	0,10	0,03	0,28
	Berro	½ T	1,5	22,5	4,28	0,49	0,07	0,67
	Tomate verde	1 med	2,5	37,5	38,40	1,92	0,32	8,16
	Tomate maduro	1 med	2,0	30	35,20	1,76	0,32	7,50
	Col cruda	½ T	1,0	15	12,00	0,60	0,10	2,70
	Col hervida	½ T	1,0	15	12,00	0,60	0,10	2,70
	Acelga hervida	½ T	6,5	97,5	12,60	1,19	0,14	2,30
	Coliflor hervida	½ T	3,0	45	15,40	1,54	0,14	3,00
	Sopa de vegetales	½ T	3,5	52,5	17,00	1,50	0,60	1,40
	Pepino en ruedas	½ T	0,5	7,5	14,00	0,60	0,10	3,20
	Rábanos	½ T	1,0	15	8,50	0,50	0,5	3,25
	Aguacate	¼ u med	2,5	37,5	129,15	1,36	10,50	7,66
Habichuela hervida	½ T	3,0	45	25,00	1,60	0,20	3,80	
Chayote hervido	½ T	2,0	30	19,60	0,42	0,7	4,99	
Berenjena hervida	½ T	1,0	15	15,20	0,80	0,16	3,27	
Azúcares y dulces	Azúcar	1 cda	0,0	0,0	46,20	0,00	0,00	11,94
	Refrescos gaseosos	1 T	0,0	0,0	91,20	0,00	0,00	22,54
	Miel de abejas	1 cda	0,0	0,0	60,80	0,06	0,00	16,42
	Caramelos duros	1 u	0,0	0,0	31,60	0,00	0,00	7,90
	Raspaduras	1 u	0,0	0,0	261,10	0,00	0,00	67,48
	Mermelada de guayaba	½ T	0,1	1,5	193,50	1,03	0,45	46,50
	Gelatina preparada	1 oz	2,0	30	17,70	0,45	0,00	4,23
	Chocolate en polvo	1 cda	2,0	30	32,75	0,77	0,27	6,64
	Chocolate sirope	1 cda	2,0	30	36,75	0,33	0,30	9,35
	Maicena	1 cda	0,0	0,0	29,00	0,02	0,00	7,00

CONTENIDO DE FENILALANINA EN ALIMENTOS (Continuación)

Grupos	Alimentos	Unidad medida	Número Eq	Fenilalanina (mg)	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Grasas (g)	HC (g)	
Frutas	Mango	1 u med	2,5	37,5	95,70	1,00	0,58	24,20	
	Guayaba	1 u med	0,1	1,5	46,50	0,60	0,45	11,17	
	Plátano	1 u med	3,0	45	42,50	0,55	0,10	11,05	
	Naranja	1 u med	2,5	37,5	61,10	0,90	0,26	15,60	
	Jugo de naranja	1 T	1,0	15	134,75	1,47	0,25	24,75	
	Mandarina	1 u med	0,5	7,5	46,00	0,80	0,20	11,60	
	Jugo de mandarina	1 T	1,0	15	112,70	0,74	0,25	27,20	
	Limón	½ T	0,0	0,0	41,65	0,37	0,25	9,42	
	Toronja	1 u med	2,5	37,5	82,00	1,00	0,20	21,00	
	Mamey colorado	¼ u med	2,0	30	69,60	1,35	0,32	16,80	
	Piña	1 rodaja med	0,5	7,5	44,20	0,34	0,17	11,65	
	Melón de agua	½ T	1,0	15	19,50	0,38	0,15	4,79	
	Piña en conserva	½ T	1,0	15	57,40	0,21	0,07	14,41	
	Fruta bomba	½ T	1,0	15	39,00	0,60	0,10	9,99	
	Ciruela	1 u	0,5	7,5	9,80	0,12	0,2	2,58	
	Níspero	1 u med	1,5	22,5	51,35	0,26	0,26	13,32	
	Manzana	1 u med	0,5	7,5	87,00	0,30	0,90	21,74	
	Coco (masa)	½ T	4,5	67,5	346,00	3,50	35,00	9,40	
	Alimentos restringidos								
		Frijoles promedio	½ T	28,0	420	135,80	9,36	0,72	24,50
	Carnes promedio	1 oz	48,0	720	36,60	6,81	1,05	0,50	
	Jamón	1 oz	35,0	525	80,10	5,10	6,30	0,00	
	Quesos promedio	1 oz	27,0	405	110,40	6,90	9,00	0,33	
	Huevo	1 u	13,5	202,5	81,50	6,00	5,50	0,45	

T: taza; med: mediana; u: unidad; cda: cucharada; oz: onza

# Afecciones gastrointestinales

## *Dieta en la constipación*

En los lactantes y niños ocurre con frecuencia la constipación o estreñimiento, y en ocasiones se trata incorrectamente. Se considera constipación la expulsión de heces excesivamente secas, de volumen insuficiente o con un período prolongado entre una y otra defecación.

El cambio de prácticas alimentarias, como es el paso de leche materna a otro tipo de leche o la adición de nuevos alimentos en la dieta, son las causas más frecuentes de estreñimiento simple. También puede producir estreñimiento en los niños una dieta inadecuada, carente de frutas y vegetales, o a intervalos irregulares.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Ofrecer a los niños una dieta variada que cubra las necesidades nutricionales, aporte fibra dietética y proporcione una ingesta adecuada de líquidos.

### **Tratamiento dietético**

La dieta debe incluir una cantidad suficiente de fibra dietética contenida en vegetales, frutas y cereales, de forma que el volumen remanente en el intestino después de la digestión favorezca el desplazamiento del contenido intestinal y estimule la evacuación periódica.

Debe tenerse en cuenta que la cantidad de fibra dietética debe ser dosificada, porque si bien es necesaria para evitar el estreñimiento también tiene efectos adversos: los alimentos ricos en fibra dietética son voluminosos, producen saciedad y tienen baja densidad energética; de igual modo, las dietas con elevado contenido de fibra dietética pueden tener influencia sobre la adsorción de minerales esenciales como el calcio, el hierro, el fósforo, el cinc y el magnesio.

El salvado de trigo se debe emplear, en caso necesario, de forma moderada. Se recomienda que cuando se utiliza el salvado, se añada a alimentos normalmente consumidos por el niño y la cantidad total se divida al menos en 3 dosis diarias. Para un funcionamiento normal de los intestinos es esencial la ingesta de líquidos, principalmente cuando la dieta tiene un elevado contenido de fibra dietética. Se estima que la cantidad mínima necesaria de agua es de aproximadamente 60 mL/kg de peso corporal por día. En algunos casos, puede ser necesaria una ingesta superior a dicha cantidad.

Algunos alimentos pueden producir estreñimiento, entre ellos se incluyen la leche y el queso, los plátanos y la zanahoria. Si la dieta resulta monótona e incluye predominantemente esos alimentos, cabe esperar que el niño presente estreñimiento.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar cantidad de fibra dietética, cantidad de líquidos, y si resulta necesario, suprimir algún tipo de alimento.

## ***Dieta en la diarrea***

La diarrea se puede definir como el cambio de la consistencia de las heces, la pérdida excesiva de líquidos y electrolitos por vía intestinal o el incremento significativo de la frecuencia o volumen de las heces. La diarrea aguda en niños se puede deber a diversas causas: infecciones bacterianas, por virus o por parásitos. La diarrea crónica es la que persiste durante más de 2 semanas y, frecuentemente, se asocia con pérdida de peso y alteraciones del crecimiento.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Reemplazar las pérdidas de líquidos y electrolitos.
- Impedir la desnutrición.
- Aportar una cantidad suficiente de nutrientes para satisfacer las necesidades del paciente y el aumento de las demandas por la infección y la mala absorción.

### **Tratamiento dietético**

Una vez corregida la deshidratación, la fase de mantenimiento consiste en aportar una dieta normal. Se recomienda:

- Continuar la lactancia materna en aquellos niños que estén siendo lactados al pecho, una vez corregida la deshidratación, en caso de que haya ocurrido.
- Los niños que reciben una alimentación mixta deben ingerir su dieta habitual.
- A los niños de 4 o más meses de edad, que no pueden satisfacer sus necesidades energéticas solamente con la lactancia materna o cualquier otra fórmula láctea, se les debe estimular para que ingieran alimentos sólidos.
- A los niños con anorexia no se les debe obligar a comer, pero sí se deben estimular para que ingieran líquidos.
- Los alimentos con elevado contenido de hidratos de carbono simple (monosacáridos y disacáridos), como los que se encuentran en las frutas y dulces, se debe limitar su ingesta, debido a que estos tienden a aumentar los mecanismos de absorción, que ya se encuentran alterados.
- Las fórmulas bajas en lactosa se indicarán por 1 ó 2 días cuando la diarrea sobrepase los 14 días (diarrea persistente).
- Se contraindica la fórmula basal de carne o pollo en la diarrea aguda por ser hipoenergética y por conocerse que las intolerancias transitorias o disacaridasas no se producen, ya que la vellosidad intestinal se regenera en un período de 3 a 4 días.
- En la diarrea persistente (más de 14 días) se aconseja fraccionar la comida total en 6 porciones, para mejorar la tolerancia y la anorexia.
- En los niños con diarrea aguda a los cuales se les afecte el estado nutricional, se aconseja administrar durante 1 mes una comida extra después de que cesen las diarreas, 1 mes para la recuperación nutricional del paciente.
- La leche diluida está contraindicada en la diarrea aguda, ya que no hay argumentos para ello.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar "dieta en diarrea aguda o crónica". Es preciso valorar la situación de cada paciente, y prescribir las restricciones dietéticas necesarias, por ejemplo lactosa.

## ***Dieta en la enfermedad celíaca***

De las enteropatías crónicas que con mayor frecuencia producen mala absorción en la infancia se encuentra la enfermedad celíaca. Sus síntomas se inician, por lo general, durante el segundo semestre de la vida.

En dicha enfermedad, se pueden observar también intolerancias transitorias a la lactosa, y en ocasiones, a las grasas.

## Objetivos del tratamiento dietético

- Controlar la ingesta de gluten y aportar, a un tiempo, la totalidad de nutrientes en cantidad suficiente para asegurar el adecuado crecimiento y desarrollo normales.
- Garantizar la adecuación de la dieta a las necesidades individuales.

## Tratamiento dietético

La dieta, en primer lugar, debe controlar el contenido de gluten (gliadina y prolaminas). En los casos de intolerancia transitoria a la lactosa, no se debe incluir leche ni productos lácteos, que no hayan sido tratados con lactasa. En cierta medida, el contenido de grasa debe ser controlado para evitar que los ácidos grasos de cadena larga no absorbidos puedan convertirse en hidroxiácidos capaces de producir diarreas.

Una vez controlados los síntomas, se debe incluir leche y derivados en la alimentación, y puede incrementarse el nivel de grasa.

La dieta debe ser rica en energía (20 % por encima de las recomendaciones), elevada en proteínas con 6 y 8 g/kg de peso, y baja en grasas (20 % de la energía total).

Los hidratos de carbono deben aportar 50 % del total de la energía y ser de fácil digestión como las frutas y los vegetales.

La dieta se debe ofrecer en comidas frecuentes y pequeñas, debe ser de textura suave y blanda y evitar residuos irritantes. Deben aumentarse los alimentos enteros, según sean tolerados de acuerdo con la edad del niño.

### Alimentos prohibidos

Pan, galletas, bizcochos, empanadas, pasteles, fideos, macarrones, coditos, *espaguetis*, barquillos, torrijas, *pizzas*, queso crema, mayonesa, dulce de coco, vegetales crudos, sopas con harinas, salsas espesadas con harina, croquetas, alimentos empanizados o rebozados, albóndigas, batido de trigo, gofio, butifarras, embutidos y otros que contengan avena, cebada y centeno.

### Alimentos permitidos

Arroz, maíz, maicena, sagú, papa, boniato, malanga, yuca, plátano, calabaza, cereal de arroz, té, café en grano, jugo de tomate, puré de remolacha, puré colado de zanahoria, jugos de frutas, compotas, frutas majadas (excepto piña), carne de res, conejo, pollo, pescado, huevo, pavo, gelatina, leche y yogur.

Los alimentos deben ser naturales, y evitar las conservas y los congelados.

## Indicación médica de la dieta

Se debe indicar "dieta estricta sin gluten (gliadina y prolaminas) para paciente con enfermedad celíaca". Deben tenerse en cuenta las necesidades normales de energía y nutrientes y las posibles intolerancias alimentarias asociadas.

## ***Dieta en la enfermedad inflamatoria intestinal***

La colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn son las 2 enfermedades inflamatorias intestinales idiopáticas crónicas. La colitis ulcerosa es un proceso inflamatorio limitado al colon. Por el contrario, la enfermedad de Crohn puede afectar cualquier tramo del tracto gastrointestinal, a pesar de que, en la mayoría de los pacientes, se afectan, fundamentalmente, el íleo terminal y el colon.

En los niños, la enfermedad inflamatoria intestinal, especialmente la enfermedad de Crohn, se asocia a disminución del peso corporal, interrupción del crecimiento, retraso de la maduración ósea y de la maduración sexual.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Reponer las pérdidas de nutrientes asociadas al proceso inflamatorio.
- Corregir las deficiencias del organismo.
- Aportar cantidades suficientes de nutrientes para favorecer el equilibrio de energía y nitrógeno.
- Restaurar el crecimiento.

### **Tratamiento dietético**

Se recomienda la administración de 75 a 100 kcal/kg de peso y de 2 a 3 g de proteínas/kg de peso deseable en lugar del peso real. La dieta debe cubrir las necesidades energéticas y proteicas que permitan la recuperación del crecimiento.

La utilización de una dieta baja en grasa y suplementada con aceite de triglicéridos de cadena media puede llegar a controlar los síntomas en niños con diarreas o esteatorrea. También es conveniente que la dieta sea baja en residuos y administrada en comidas frecuentes y poco abundante, siempre que exista dolor posprandial importante u obstrucción parcial de los intestinos.

En pacientes con enfermedad de Crohn y esteatorrea pueden aparecer cálculos renales de oxalato. Si existe mala absorción de las grasas, el exceso de oxalato se absorbe a través del colon y produce hiperoxaluria. En esos pacientes se puede indicar la restricción del oxalato dietético. Esta medida sólo es aplicable a los pacientes que se les ha practicado colectomía.

Cuando la dieta habitual no cubra las recomendaciones de energía y proteínas, se pueden administrar suplementos nutricionales mediante un preparado líquido.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar "dieta para niños con enfermedad inflamatoria intestinal", y tener en cuenta las necesidades de energía y proteínas necesarias para mantener el crecimiento y desarrollo normales.

## Afecciones neurológicas

### ***Dieta cetogénica como tratamiento anticonvulsivante***

La cetosis y la acidosis resultante de la dieta pobre en energía o de la inanición tienen efecto anticonvulsivante. Esto ha permitido el empleo de dietas ricas en grasas y pobres en hidratos de carbono (dieta cetogénica) como tratamiento de las convulsiones, aunque se señala su ineficacia en el tratamiento de la ausencia y las mioclonías. Su máxima efectividad se reconoce en niños por debajo de los 10 años. Su aceptación es baja, aunque la inclusión de los triglicéridos de cadena media ha permitido incluir más hidratos de carbono y proteínas en la dieta, y hacerla más aceptable al paciente. Las dietas cetogénicas han sido recomendadas en el tratamiento nutricional a niños con cáncer.

Con la finalidad de producir cetosis, la relación usual de las grasas respecto a las proteínas e hidratos de carbono (1:3) se invierte gradualmente en la dieta. El tiempo necesario para alcanzar la relación inversa (3:1) es de 4 días.

Si la relación cetogénica/anticetogénica de la dieta final no produce cetosis, un posterior incremento de la cantidad de grasa y una disminución de las cantidades de hidratos de carbono pueden ser necesarias.

La prescripción de suplementos de vitaminas y minerales se debe tener en cuenta, ya que la dieta puede no cubrir las recomendaciones diarias de dichos elementos.

En pacientes con dieta cetogénica, la selección de drogas debe ser cuidadosa, pues puede ocurrir: acidosis severa si el medicamento es la acetazolamida, interferencia de la vía mitocondrial de los ácidos grasos de cadena corta durante la utilización de valproato e incremento considerable de los niveles plasmáticos del fenobarbital.

### ***Necesidades nutricionales de la dieta cetogénica***

- Energía: Puede ser modificada de acuerdo con el apetito, tasa de crecimiento y peso corporal del niño. Se sugieren la cantidad de energía por kilogramo de peso corporal siguiente:

Edad en años	Energía por kilogramo de peso corporal ideal
1 a 3	100 a 80
3 a 5	80 a 60
5 a 10	75 a 55
10 a 15	55 a 40

La energía total obtenida puede ser redondeada a la centena más próxima.

- Proteínas: Para pacientes menores de 3 años de edad, 1,5 g/kg de peso corporal ideal. Para pacientes mayores de 3 años de edad, 1 g/kg de peso corporal ideal.
- Hidratos de carbono: Se determinan mediante la resta de los gramos de proteínas del valor total permitido para hidratos de carbono y proteínas (ver cálculo de dieta cetogénica). La cantidad de hidratos de carbono no debe ser inferior a 10 g.

## Cálculo de dieta cetogénica

### Relación cetogénica/anticetogénica (C:AC)

Día	C:AC
Primer	1,1 : 1
Segundo	1,6 : 1
Tercer	2,2 : 1
Cuarto	2,8 : 1

Esta relación puede ser alterada, según las sugerencias de la tabla. El médico puede indicar una tasa de progresión diferente y una relación cetogénica/anticetogénica, según se desee.

El régimen dietético (para 4 días) de grasas (G), proteínas y carbohidratos (P + HC), puede ser calculado como sigue:

---

Día	Para calcular la relación cetogénica/anticetogénica 1,1 : 1
Primer	$1\text{ g grasa} = 9\text{ kcal} \cdot 1,1 = 9,9$ $1\text{ g (P + HC)} = 4\text{ kcal} \cdot 1,0 = 4,0$ 13,9 kcal por unidad
	Para calcular la relación cetogénica/anticetogénica 1,6 : 1
Segundo	$1\text{ g grasa} = 9\text{ kcal} \cdot 1,6 = 14,4$ $1\text{ g (P + HC)} = 4\text{ kcal} \cdot 1,0 = 4,0$ 18,4 kcal por unidad
	Para calcular la relación cetogénica/anticetogénica 2,2 : 1
Tercer	$1\text{ g grasa} = 9\text{ kcal} \cdot 2,2 = 19,8$ $1\text{ g (P + HC)} = 4\text{ kcal} \cdot 1,0 = 4,0$ 23,8 kcal por unidad
	Para calcular la relación cetogénica/anticetogénica 2,8 : 1
Cuarto	$1\text{ g grasa} = 9\text{ kcal} \cdot 2,8 = 25,2$ $1\text{ g (P + HC)} = 4\text{ kcal} \cdot 1,0 = 4,0$ 29,2 kcal por unidad

---

Proteínas, grasas e hidratos de carbono se pueden calcular como sigue:

1. Determinar los requerimientos totales de energía.
2. Dividir el total de energía entre la cantidad de energía por unidad.

$$\frac{\text{kilocalorías totales}}{\text{kilocalorías por unidad}} = \text{Total de unidades/día}$$

3. Para los gramos de grasa, multiplicar el número de unidades por el valor de grasa en la relación cetogénica/anticetogénica:

$$(\text{Número de unidades}) \cdot G = \text{gramos de grasa.}$$

4. Para los gramos de proteínas e hidratos de carbono, multiplicar el número de unidades por el valor (1) de AC en la relación cetogénica/anticetogénica:

$$(\text{Número de unidades}) \text{ AC (1)} = \text{gramos de P e HC}$$

5. Para los gramos de proteínas, determinar la cantidad de gramos de acuerdo con la edad y el peso corporal en kilogramos.

6. Para los gramos de hidratos de carbono, sustraer los gramos de proteínas de la dieta del total de unidades por día:

$$(\text{Total de unidades por día}) - \text{P} = \text{gramos de HC}$$

### Ejemplo de determinación de dieta cetogénica

Paciente	
Edad	8 años
Talla	1,22 m
Peso	25 kg

Los valores para calcular los 4 días del régimen son como siguen:

Día	Energía (kcal)	Grasas (g)	P + HC (g)	Hidrato de carbono (g)	Proteínas (g)
Primer	1375/13,9 = 99 u	99 • 1,1 = 109	99 • 1,0 = 99	99 – 25 = 74	(1 g/kg) = 25
Segundo	1375/18,4 = 75 u	75 • 1,6 = 120	75 • 1,0 = 75	75 – 25 = 50	P (1 g/kg) = 25
Tercer	1375/23,2 = 58 u	58 • 2,2 = 128	58 • 1,0 = 58	58 – 25 = 33	P (1 g/kg) = 25
Cuarto	1375/29,2 = 47 u	47 • 2,8 = 132	47 • 1,0 = 47	47 – 25 = 22	P (1 g/kg) = 25

### Indicación médica de la dieta

Se debe indicar "dieta cetogénica". Se planifica la dieta sin aceite con triglicéridos de cadena media, salvo indicación contraria.

# Afecciones oncológicas en niños

## *Dieta en el cáncer*

Del diagnóstico y el estadio de la enfermedad, así como de la edad y el tratamiento indicado al niño, va a depender el grado de la mala nutrición que puede presentar el paciente.

Tanto los cambios metabólicos debidos a la propia enfermedad, como una ingesta alimentaria incapaz de satisfacer las necesidades de energía y nutrientes, son los responsables de la pérdida de peso y el retraso en el crecimiento observado en niños que padecen de cáncer.

Una de las razones por las cuales puede haber una disminución de la ingesta es la anorexia, causada por las náuseas y vómitos producidos por la quimioterapia y la radioterapia.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Procurar una ingesta adecuada de energía y proteínas, para asegurar un crecimiento y desarrollo normales.

### **Tratamiento dietético**

No interrumpir el horario de comidas con pruebas, tratamientos o análisis de temas conflictivos.

Una actitud tranquila y positiva puede ayudar al niño a incrementar su ingesta de forma más eficaz que los intentos por forzarle a que coma.

Se debe estimular la ingesta de pequeñas cantidades de alimento a intervalos frecuentes, y las meriendas pueden constituir pequeñas comidas en sí mismas.

Si se producen náuseas después de algún tratamiento, se debe planificar la administración de comidas de forma tal que se eviten dichas náuseas en las horas siguientes a su aplicación.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar dieta con la cantidad de energía y proteínas necesarias, que permitan asegurar un crecimiento y desarrollo normales.

# Afecciones pulmonares

## *Dieta en la fibrosis quística*

La fibrosis quística es una enfermedad hereditaria de las glándulas exocrinas que afecta a lactantes, niños, adolescentes y adultos. Los individuos con dicha afección pueden presentar retraso del crecimiento, detención de la curva de peso, protrusión abdominal, falta de grasa subcutánea y tono muscular insuficiente.

Esa enfermedad se caracteriza por la excesiva viscosidad de las secreciones de las glándulas exocrinas, que obstruyen los conductos biliares y pancreáticos, el intestino y los bronquios.

La mala nutrición en los pacientes con fibrosis quística se debe, entre otras causas, a la insuficiencia pancreática, la mala absorción gastrointestinal y la frecuencia de infecciones pulmonares. De las 3 enzimas pancreáticas (amilasa, proteasa y lipasa), la mayor parte de los efectos clínicos se deben a la disminución de la actividad de la lipasa. Como resultado de la esteatorrea consecuente, se produce una pérdida significativa de energía y una mala absorción de vitaminas liposolubles, ácidos grasos esenciales, algunos minerales y sales biliares.

La dieta para pacientes con fibrosis quística debe satisfacer las necesidades nutricionales, con énfasis en el aumento de energía y proteínas. El uso de enzimas pancreáticas administradas por vía oral para controlar la esteatorrea, permite un consumo más liberal de grasa en la dieta, y con ello, el aumento de la energía, ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles.

### **Objetivo del tratamiento dietético**

Proporcionar una ingesta suficiente de energía, proteínas, minerales y vitaminas, para permitir el crecimiento y el incremento de peso normales.

### **Tratamiento dietético**

- **Energía:** En pacientes con fibrosis quística que crecen normalmente, y cuya esteatorrea está controlada, las necesidades energéticas diarias coinciden con las recomendaciones dietéticas diarias para su edad y sexo. Los niños que no crecen normalmente necesitan un incremento de la ingesta energética hasta de un 150 % de las recomendaciones dietéticas diarias.
- **Proteínas:** Las necesidades proteicas del lactante, niño o adolescente con fibrosis quística, coinciden con las de las personas sanas. Puede observarse déficit de proteína durante el primer año de vida; etapa en que las necesidades medias son superiores.
- **Grasas:** Siempre que el paciente lo tolere, el contenido de grasa de la dieta debe ser el mismo que el de una dieta normal, el aporte de enzimas pancreáticas se debe ajustar a la ingesta del individuo, con la finalidad de reducir al mínimo la mala digestión y la mala absorción. Si se observa que algún alimento en particular produce molestias con regularidad, se debe excluir de la dieta.
- **Sodio:** Las pérdidas excesivas de sodio y cloro con el sudor hacen necesario añadir a la dieta una cantidad adicional de sal, que se puede aportar si se permite el libre consumo de sal de mesa.

Los triglicéridos de cadena media han sido la fuente nutricional fundamental para lactantes con fibrosis quística; más recientemente, se ha comenzado a emplear el tratamiento de sustitución de enzimas pancreáticas, junto con otros tipos de productos lácteos, entre los que se encuentra la leche humana.

Durante los 2 primeros años de vida se debe valorar frecuentemente al niño, debido a que es en esta etapa donde ocurre la mayor velocidad de crecimiento.

Por ser los preparados de leche de vaca y los derivados lácteos los que mayor aporte de nutrientes dan al niño durante los 2 primeros años de vida, en algunos casos, es necesario administrar suplementos de grasa o hidratos de carbono para incrementar la densidad energética por encima de 0,67 kcal/g. En algunos pacientes puede estar indicado el ajuste del tratamiento de sustitución de enzimas pancreáticas. La administración de preparados hasta los 24 meses se recomienda como una forma de disminuir los riesgos de desnutrición.

La incorporación del resto de los alimentos se hace conforme con la guía de alimentación para el niño menor de 1 año.

El cumplimiento de la dieta y la medicación prescrita debe ser continuada durante la adolescencia, ya que esa etapa de la vida se caracteriza por un crecimiento y desarrollo acelerados, además de un incremento de la actividad física. Por todo ello, las necesidades nutricionales son elevadas. Las infecciones pulmonares, frecuentes durante dicho período, pueden aumentar las necesidades energéticas.

Con cierta regularidad, se debe hacer una reevaluación al paciente, para determinar la suficiencia de la ingesta nutricional, para permitir el crecimiento y desarrollo normales.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar dieta para pacientes con fibrosis quística del páncreas y valoración periódica de la suficiencia nutricional de la dieta.

# Afecciones renales en la infancia y adolescencia

## ***Dieta en la insuficiencia renal***

El retraso del crecimiento en los niños con insuficiencia renal se debe a varios factores, entre ellos: una ingesta dietética insuficiente, hiperparatiroidismo secundario, metabolismo anormal de la vitamina D, acidosis y trastornos del metabolismo de electrolitos, enzimas y hormonas.

El control rígido de la dieta es imprescindible para evitar que algunos de los electrolitos séricos y los productos del catabolismo proteico alcancen cifras letales durante los intervalos entre tratamientos.

La dieta al niño con insuficiencia renal crónica pretende el control de la ingesta de proteína, sodio, potasio y fósforo.

### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Aportar energía suficiente para garantizar el crecimiento.
- Controlar la ingesta proteica para reducir los síntomas de uremia.
- Controlar el sodio para regular la presión arterial y el equilibrio de líquidos (edema o deshidratación).
- Controlar la ingestión de potasio.

### **Tratamiento dietético**

- La ingesta proteica se ajusta en relación con la edad y el peso, no debe ser inferior a 1 g/kg de peso por día. El 70 % de las proteínas deben ser de valor biológico elevado.
- Moderar la ingesta dietética de fósforo, para reducir el hiperparatiroidismo secundario.
- Moderar el potasio dietético cuando existe hipercalemia. Estimular el consumo de carbohidratos complejos en caso de hipertrigliceridemia.
- Evitar las grasas saturadas en caso de hipercolesterolemia.

La dieta al paciente con insuficiencia renal se asocia a déficit potencial de piridoxina, niacina, vitamina B<sub>12</sub>, ácido fólico, hierro y cinc. Se recomienda administrar un complejo vitamínico infantil, que aporte ácido fólico. El contenido de calcio es bajo en la dieta, debido a la necesidad de limitar la ingesta de proteína y fósforo. Por lo tanto, es necesario según la edad administrar suplementos de calcio para aportar los requerimientos.

### **Indicación médica de la dieta**

Se deben indicar las cantidades concretas de: proteína, sodio, líquido, potasio, calcio y fósforo. También se debe indicar si existe alguna otra modificación de la dieta.

## RECOMENDACIONES BASADAS EN LA RELACIÓN TALLA/EDAD PARA LA INSUFICIENCIA RENAL

Componente	Comentario	
Energía	Lactantes (años)	105 a 115 (kcal/kg)
	1 a 3	100
	4 a 10	85
	11 a 14	60
	11 a 14	48 (masculino)
	15 a 18	42 (femenino)
	15 a 18	42 (masculino)
	15 a 18	38 (femenino)
Proteína	Nacimiento 1 año	2 a 3 g/kg peso corporal real
	1 a 2 años	2 g/kg peso corporal real
	2 años a la adolescencia	1 a 2 g/kg peso corporal real
	Adolescencia	1 g/kg peso corporal real
Sodio	Lactantes	2 a 4 mEq/kg/día
	Niños y adolescentes	Sin sal adicional
Líquido	<p>No se limita, excepto que exista edema importante durante el período predialítico. Se restringe, además, si se comprueba hiponatremia dilucional.</p> <p>En la diabetes insípida nefrogénica pueden requerirse grandes volúmenes de agua por vía oral.</p>	
Potasio	Lactantes	2 a 4 mEq/kg/día
	Niños y adolescentes	2 a 4 mEq/100 kcal gastadas en caso necesario. En pacientes con nefropatías terminales e hipercaliemia deben restringirse los alimentos con cantidades elevadas de potasio
Calcio y fósforo	<p>Suplementos de calcio para satisfacer los requerimientos, restringir los alimentos con gran contenido de fósforo. Antes del trasplante y la diálisis deben normalizarse los niveles séricos.</p> <p>Se requiere estricto control de la leche y derivados, para evitar la ingestión excesiva de fósforo. El carbonato o el acetato de calcio se prefiere, pues mejora la ingesta de calcio.</p>	
Vitaminas y minerales	<p>Complejo multivitamínico diario.</p> <p>En lactantes, añadir 50 µg de ácido fólico diario.</p> <p>Se recomienda la leche materna en lactantes o un preparado con bajo contenido de sodio y fósforo como los preparados a partir de la leche de soya.</p> <p>Evitar la leche de vaca por la carga elevada de solutos.</p>	

### **Dieta en la hemodiálisis**

La dieta debe garantizar el crecimiento y desarrollo normales del niño, y además, garantizar la sustitución de los nutrientes perdidos en el líquido de la diálisis.

#### **Indicación médica de la dieta**

La prescripción dietética debe indicar las cantidades concretas de: proteína, sodio, potasio, fósforo y líquido. También se debe indicar el contenido energético y cualquier otra modificación necesaria.

## RECOMENDACIONES BASADAS EN LA RELACIÓN TALLA/ EDAD Y EL PESO DESEABLE PARA LA HEMODIÁLISIS

Componente	Comentario	
Energía	Lactantes (años)	110 a 115 (kcal/kg)
	1 a 3	100
	4 a 10	85
	11 a 14	60
	11 a 14	48 (masculino)
	15 a 18	42 (femenino)
	15 a 18	42 (masculino)
	15 a 18	38
Proteína	Nacimiento 1 año	2 a 6 (g/kg peso corporal deseable)
	1 a 2 años	2
	2 años a la adolescencia	1,5
Sodio	Lactantes	1 a 3 mEq/kg/día
	Niños y adolescentes	Sin sal adicional
Líquido	Compensar las pérdidas insensibles (30 a 35 ml/100 kcal gastadas/día) más las pérdidas urinarias.	
Potasio	Lactantes	
	1 a 3 mEq/kg/día, para niños con peso inferior a 20 kg de peso corporal deseable 40 a 70 mEq/kg/día y con más de 20 kg de peso corporal, 60 a 70 mEq/kg/día.	
	Restringir la ingestión de alimentos ricos en potasio el día que no se recibe diálisis.	
	Suplementos de calcio para satisfacer las recomendaciones nutricionales, restringir los alimentos con gran contenido de fósforo.	
	Antes del trasplante y la diálisis deben normalizarse los niveles séricos. Se requiere estricto control de la leche y derivados, para evitar la ingestión excesiva de fósforo.	
Vitaminas y minerales	Complejo multivitamínico diario.	
	En menores de 11 años de edad añadir 1 mg de ácido fólico diario.	
	En adolescentes agregar calcio.	

### ***Dieta en la diálisis peritoneal***

La dieta debe garantizar el crecimiento y desarrollo normales del niño, y además, garantizar la sustitución de los nutrientes perdidos en el líquido de la diálisis.

#### **Indicación médica de la dieta**

Se deben indicar los niveles concretos de proteínas, sodio y potasio, y cualquier otra modificación necesaria.

## RECOMENDACIONES BASADAS EN LA RELACIÓN TALLA/EDAD Y EL PESO DESEABLE PARA LA DIÁLISIS

Componente	Comentario	
Energía	Lactantes (años)	110 a 115 (kcal/kg)
	1 a 3	100
	4 a 10	85
	11 a 14	60
	11 a 14	48 (masculino)
	15 a 18	42 (femenino)
	15 a 18	42 (masculino)
	15 a 18	38
Proteína	Nacimiento 1 año	3 a 4 (g/kg peso corporal deseable)
	1 a 5 años	3
	5 a 10 años	2,5
	10 a 12	2
	Mayores de 12 años	1,5
Sodio	Lactantes	Pueden requerir suplementos
	Niños y adolescentes	Sin sal adicional
Líquido	No se requiere restringirlo, excepto si el médico lo considera conveniente	
Potasio	Restringir el consumo de alimentos ricos en potasio, en caso de hipercaliemia	
Calcio y fósforo	Suplementos de calcio para satisfacer las recomendaciones nutricionales, restringir los alimentos con gran contenido de fósforo, excepto carnes. Limitar el consumo de leche y derivados	
Vitaminas y minerales	Complejo multivitamínico diario	
	En menores de 11 años de edad, añadir 1 mg de ácido fólico diario.	
	Se recomienda limitar el consumo de flúor cuando se suministran suplementos vitamínicos a lactantes	

### ***Dieta en el síndrome nefrótico***

El síndrome nefrótico en niños se caracteriza por proteinuria, hipoproteinemia, hiperlipidemia, edema y trastornos del metabolismo de líquidos y electrolitos. Generalmente, se limita el contenido de sodio en la dieta, aunque según el grado de hiperlipidemia, se pueden restringir los niveles de grasa, colesterol e hidratos de carbono simples.

#### **Objetivos del tratamiento dietético**

- Aportar cantidades adecuadas de energía para favorecer el crecimiento, e impedir, al mismo tiempo, el desarrollo de la obesidad en niños tratados con corticoides.
- Limitar el sodio, en caso necesario, para controlar la presión arterial y el equilibrio líquido.
- Controlar la ingesta de grasa, colesterol e hidratos de carbono simples, en caso necesario, para reducir al mínimo la gravedad de la hiperlipidemia.

#### **Tratamiento dietético**

- Energía: Al valorar las necesidades energéticas se debe considerar la progresión de la enfermedad, el estado nutricional, el nivel de actividad y la edad del niño. La dieta debe aportar la energía necesaria para el crecimiento y desarrollo

normales del niño, sin exceder las recomendaciones diarias, sobre todo en aquellos pacientes tratados con dosis elevadas de corticoides, lo que puede conducir al exceso de peso y la obesidad.

- Proteínas: Se recomienda continuar la ingesta proteica normal y recordar que debe ajustarse a las recomendaciones dietéticas diarias según la edad del paciente. No se aconseja aumentar la ingesta de proteínas en un intento de compensar las que se pierden por la orina.
- Sodio: Se recomienda una dieta sin sal adicional, con la finalidad de prevenir la retención de agua y la elevación de la presión arterial. Se debe evitar añadir sal a los alimentos, una vez preparados. Debe evitarse el consumo de alimentos procesados con elevado contenido de sodio. Si la restricción no logra un control adecuado, pueden ser necesarias restricciones más importantes, sólo durante la fase aguda del síndrome nefrótico. Habitualmente, una vez logrado el control de la proteinuria y remitido el edema, no se precisa ninguna restricción dietética.

### **Indicación médica de la dieta**

Se debe indicar dieta para pacientes con síndrome nefrótico y especificar los niveles concretos de sodio, grasa, colesterol e hidratos de carbono simples.

### ***Dieta para el control de la hiperlipidemia***

Los niños con síndrome nefrótico pueden presentar un incremento del colesterol total, los triglicéridos y diversas lipoproteínas.

El tratamiento actualmente propuesto para combatir la hiperlipoproteinemia supone la administración de una dieta, que aporte menos de 30 % de energía en forma de grasa, menos de 200 mg de colesterol, con predominio de hidratos de carbono complejos.

### ***Dieta en los trastornos del ciclo de la urea***

Los defectos en las enzimas del ciclo temprano de la urea, como la carbamoilfosfato sintetasa (CPS), suelen presentarse en la infancia con hiperamoniemia grave y rápidamente mortal, vómitos y encefalopatías, después de la ingesta de proteínas o de infecciones. Aunque los defectos en la ácido argininosuccinico sintetasa (citrulinemia) y la ácido argininosuccinico liasa (acidemia argininosuccínica) también pueden presentarse con hiperamoniemia grave en la infancia; en esos trastornos, es más usual crónica con retardo mental.

Las alteraciones del ciclo de la urea se expresan mediante una hiperamoniemia, intolerancia a proteínas y urea plasmática normal.

### **Tratamiento dietético**

En el recién nacido se realiza la reducción de amoníaco sérico con hemodiálisis, diálisis peritoneal o exsanguínea, transfusión doble volumen tan pronto como se confirma la hiperamoniemia. Se suspende la ingesta de proteínas y se administra glucosa, para reducir la carencia endógena de proteína. Se administra arginina por vía endovenosa.

El tratamiento a largo plazo incluye la administración de arginina o citrulina, una dieta baja en proteínas y administración de benzoato de sodio, para aumentar la excreción de nitrógeno. Muchos pacientes con defectos en el ciclo de la urea, presentan alteraciones neurológicas e intelectuales permanentes, con atrofia cortical y dilatación ventricular observables en la tumoración axial computarizada. El pronóstico mejora si se trata con rapidez el episodio hiperamoniémico inicial.

## Mal nutrición energético-proteica

La mala nutrición energético-proteica (desnutrición) de los niños pequeños es, en la actualidad, el problema de nutrición más importante de los países no industrializados. La Organización Mundial de la Salud ha expresado que, al menos, quinientos millones de niños en todo el mundo padecen de mala nutrición.

La mala nutrición energético-proteica es un estado de labilidad funcional (daño o deficiencia de la integridad estructural), que conduce a una discrepancia entre el suplemento de nutrientes esenciales a los tejidos corporales y la demanda biológica específica de ellos. Se utiliza para describir una amplia variedad de situaciones clínicas, que oscilan desde las muy graves a las leves. En un extremo se encuentran el *kwashiorkor* y el marasmo nutricional, y en el otro, una mal nutrición energético-proteica leve, cuya manifestación principal es el retraso en el crecimiento.

Desde el punto de vista patogénico se clasifica en:

- **Primaria:** Debido a un aporte dietético deficiente relacionado con factores socioculturales, económicos y ecológicos, e incluye dietas pobres en proteínas o con escaso contenido energético.
- **Secundaria:** Cuando la célula no puede utilizar adecuadamente dichos nutrientes, causada por trastornos en la ingestión, digestión, absorción, transporte, por aumento del consumo o aumento de las pérdidas.
- **Mixta:** Se imbrican causas primarias y secundarias.

En el proceso de desequilibrio de energía y nutrientes, el organismo pasa por diferentes períodos:

- **Período prepatogénico:** Es cuando influyen sobre el sujeto los factores ecológicos desfavorables, constituyen una situación de riesgo y la actitud del médico debe ser preventiva.
- **Período patogénico:** Es cuando ya se ha establecido el desequilibrio nutricional y, por ende, ya existen cambios en las células. Inicialmente, no tienen expresión clínica y el sujeto está en estado subclínico o marginal. Al aparecer los síntomas ocurre una evolución hacia el estadio clínico en el cual se distinguen cuatro etapas:
  - **Etapa de compensación:** Cuando el organismo, expuesto a un balance nutricional negativo, es capaz de equilibrar el aporte insuficiente por medio de la utilización de sus reservas hícticas.
  - **Etapa de descompensación:** Cuando el organismo no puede compensar el déficit de energía y nutrientes y se caracteriza por desequilibrio ácido-base, hidromineral, trastornos metabólicos y de la termorregulación.
  - **Etapa de recuperación:** Si se corrigen los factores que determinan el desbalance nutricional, el paciente puede pasar de la etapa de compensación a la recuperación y es un paso obligado para la vuelta al estado de nutrición normal. El paciente aumenta diariamente de peso y se distinguen los subsíndromes de recuperación nutricional: subsíndrome cushingoide, de hipertensión endocraneana e hipertensión portal.
  - **Etapa de homeorresis:** Cuando el déficit de energía y nutrientes se prolonga indefinidamente, el organismo establece un reajuste metabólico, que se traduce en una reducción de las necesidades celulares; de esa forma, el desequilibrio entre las necesidades y el aporte desaparecen, se equilibra el peso y la talla, se recuperan las reservas y el individuo adopta una morfogénesis casi armónica.
- **Período postpatogénico:** El sujeto culmina su recuperación del estado nutricional, casi siempre con alguna secuela y se debe comenzar la rehabilitación.

## Objetivos del tratamiento dietético

- Llevar a los pacientes a un buen estado de nutrición.
- Reparar los déficit de nutrientes ya presentes.
- Prevenir los efectos de nuevas pérdidas.

## Tratamiento dietético

El principio básico del tratamiento es aumentar el nivel nutricional del niño lo antes posible y proporcionarle suficiente energía y proteínas de valor biológico elevado.

La alimentación se debe iniciar en forma progresiva y tan rápida como sea posible, tratar de lograr la aceptación y tolerancia del niño y vencer su anorexia. El alimento más recomendado en los niños pequeños es la leche materna, pero, en ocasiones, es necesario una lactancia mixta, y en los lactantes mayores de 4 meses, se aplica la guía de alimentación para el niño menor de 1 año.

En la etapa de compensación se recomienda el aporte de energía de 100 a 120 kcal/kg de peso deseable/día, la cual se debe aumentar de forma progresiva, y puede llegar hasta 200 kcal/kg peso deseable/día en los niños con marasmo en etapa de recuperación. Las recomendaciones de proteínas son de 1 a 2 g/kg de peso deseable/día, y pueden llegar hasta 4 g/kg/día en esa etapa.

En la etapa de descompensación se recomienda el aporte de energía de 50 a 60 kcal/kg de peso deseable y las recomendaciones de proteínas son de 0,5 a 1 g/kg de peso deseable.

En el recuperado y homeorresis se utilizan las recomendaciones nutricionales normales, según la edad y el sexo. Sólo se indican suplementos de vitaminas y minerales si existe deficiencia.

Las recomendaciones de energía varían según la edad y el sexo del niño y se debe lograr una dieta suficiente, equilibrada, completa, adecuada y variada, y tener en cuenta los gustos individuales. La frecuencia de la alimentación varía en dependencia de la edad, la enfermedad y su gravedad, y el incremento debe ser de forma progresiva, según tolerancia, y utilizar alimentos ricos en proteínas para lograr un desarrollo físico y mental normal.

## Alimentos permitidos

Se permite la ingestión de todos los alimentos sin restricción alguna y se utilizan, fundamentalmente, los ricos en hidratos de carbono y grasas, que son las fuentes principales de energía. Deben ser empleados preferiblemente los métodos de cocción, fritos, guisados y rebozados.

Las líneas de desarrollo de la mala nutrición energético-proteica son:

- Marasmo nutricional.
- *Kwashiorkor*.
- Síndrome de inmunodeficiencia adquirida nutricionalmente (SIDAN).

Los niños con SIDAN muestran un daño de la inmunidad celular con involución tímica o timectomía nutricional. Por lo tanto, el tratamiento de la inmunodeficiencia es solamente dietético y similar al tratamiento del niño con mala nutrición energético-proteica. En ello desempeñan una función muy importante el cinc, el selenio, el cobre, los carotenoides y las vitaminas como la: A, C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, E, entre otras.

## Indicación médica de la dieta

Se deben indicar necesidades nutricionales del paciente, según su estado y etapa evolutiva en que se encuentre.

## Cálculo de la dieta a un niño con desnutrición

Varón de 3 meses de edad

Talla : 61,6 cm

Peso deseable: 6,4 kg (peso deseable (kg) por kcal = kcal/día)

Peso real: 4 kg

Fase	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	HC (g)
Descompensación	$6,4 \cdot 50 \text{ a } 60 = 384$	11 (12 %)	10 (23 %)	62 (65 %)
Compensación				
1ra. etapa	$6,4 \cdot 100 = 640$	27 (17 %)	16 (23 %)	96 (60 %)
2da. etapa	$6,4 \cdot 150 = 960$	31 (13 %)	29 (27 %)	144 (60 %)
Recuperación	$6,4 \cdot 110 \text{ a } 120 = 704$	21 (12 %)	23 (30 %)	102 (58 %)

### Ejemplo 1. Cálculo del plan de alimentación con base en las necesidades de proteína.

#### Fase de compensación

**Indicación:** Leche evaporada

	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	HC (g)
Recomendaciones nutricionales y distribución calórica	640	27 (17 %)	16 (23 %)	96 (60 %)
Valor nutricional en 100 g de leche evaporada sin diluir	135	6,5	7,5	12

#### Proteína:

100 g de leche evaporada (sin diluir) aporta 6,5 g de proteína

x g de leche evaporada (sin diluir) aportaran 27 g de proteína

$$x = 100 (27)/6,5$$

x = 415 g de leche al día

1 onza = 30 g

$415 \text{ g} / 30 \text{ g} = 14$  onza de leche evaporada sin diluir, que diluidas hasta 50 % son 28 onzas durante el día.

**Plan de alimentación:** 28 onzas de leche evaporada estándar/día.

**Observaciones:** De esa forma, quedan por cubrir las necesidades de energía e hidratos de carbono, para lo cuál se debe adicionar a la leche: azúcar, dextrosa o maicena que eleva el valor energético y de hidratos de carbono, sin variar su aporte proteico.

### Ejemplo 2. Cálculo del plan de alimentación con base en las necesidades de energía.

#### Fase de compensación

#### Energía:

20 kcal (onza de leche evaporada)

32 onzas de leche evaporada estándar (16 onzas de leche evaporada sin diluir)

1 onza = 30 g

16 onzas = x

$$x = 16(30)/1$$

x = 480 g de leche evaporada sin diluir.

**Plan de alimentación:** 32 onzas de leche evaporada estándar/día.

**Observaciones:** De esa forma se cubre la energía con la leche, pero las proteínas se elevan hasta 19 % de la energía total, lo que no es recomendable en tales casos.

La dieta hiperprotéica es la indicada con una cantidad de proteínas por encima de las cantidades normales para una persona supuestamente sana. En los niños se calcula el aporte proteico de 3 a 4 g/kg de peso deseable y en los adultos de 1,75 a 2 g/kg de peso deseable. Este aumento proteico representa entre 15 y 20 % de la energía total para el día.

### *PATRÓN DE ALIMENTACIÓN DE DIETA HIPERPROTÉICA (17 %)*

Valor nutricional aproximado

Energía (kcal): 1800      Proteínas (g): 76 (17 %)      Grasas (g): 56 (28 %)      HC (g): 247 (55 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (2 intercambios)	Desayuno 1 T de leche o yogur 1 huevo 1 u de pan ½ cda de azúcar
Carne (incluye leguminosas) (5 intercambios)	Merienda 2 u de frutas
Cereales y viandas (8 intercambios)	Almuerzo 1 u de fruta 1 T de leguminosas ( ½ T de granos + líquido) 2 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1 T de arroz o pastas alimenticias 1 T de vegetales 1 cda de aceite.
Vegetales (2 intercambios)	Merienda 2 u de frutas
Frutas (6 intercambios)	Comida 1 u de fruta 1 T de leguminosa ( ½ T de granos + líquido) 2 oz de carne de res o carnero o pollo o pescado 1 T de arroz o pastas alimenticias ¼T de vianda
Grasa (2 intercambios)	1 T de vegetales 1 cda de aceite
Azúcar y dulce (1 intercambio)	Cena 1 T de leche o yogur ½ cda de azúcar

T: taza; oz: onza; cda: cucharada; u: unidad.

*PATRÓN DE ALIMENTACIÓN PARA DIETA HIPERPROTÉICA (20 %)*

Valor nutricional aproximado

Energía (kcal): 1800    Proteínas (g): 88 (20 %)    Grasas (g): 58 (29 %)    HC (g): 225 (51 %)

Plan de alimentación	Patrón de menú
Leche (3 intercambios)	Desayuno 1 T de leche o yogur 1 oz de queso 1 u de pan 1 cda azúcar
Carnes (incluye leguminosas) (7 intercambios)	Merienda 1 T de leche o yogur 1 cda de azúcar
Cereales y viandas (8 intercambios)	Almuerzo 1 T de leguminosas ( ½ T granos + sólido) 2 oz de carne de res o pollo o pescado o carnero 1 T de arroz o pastas alimenticias 1 T de vegetales 1 cda de aceite
Vegetales (2 intercambios)	Merienda 2 u de frutas
Frutas (2 intercambios)	Comida 1 T de leguminosas ( ½ T sólido + líquido) 2 oz de carne de res o pollo o pescado o carnero 1 T de arroz o pastas alimenticias ¼ T de vianda 1 T de vegetales 1 cda de aceite
Grasa (1 intercambio)	
Azúcares y dulces (3 intercambios)	Cena 1 T de leche o yogur 1 cda de azúcar

T: taza; cda: cucharada; oz: onza; u: unidad.

## **Sección cuarta**

Información complementaria

# Interacción entre los medicamentos y los nutrientes

## Interacción medicamento-nutriente

Los términos interacción medicamento-nutriente (IMN) y dieta, nutrición e interacción con medicamentos, se usan indistintamente para resaltar las interacciones por sí mismas o los resultados de ellas. La interacción medicamento-nutriente incluye los procesos físico-químicos, fisiológicos o fisiopatológicos que pueden alterar la disponibilidad, las funciones propias o la toxicidad de componentes de los alimentos o de sustancias extrañas. Los resultados de la interacción medicamento-nutriente pueden ser beneficiosos o adversos. Por ejemplo, el uso de piridoxina (vitamina B<sub>6</sub>) para prevenir las convulsiones de una sobredosis de isoniacida, o la crisis de hipertensión aguda que se produce cuando un individuo recibe un medicamento que produce inhibición de la monoaminaoxidasa e ingiere alimentos ricos en tiramina, provocando un aumento tisular y plasmático de noradrenalina.

## Mala absorción causada por medicamentos

El alcohol es la droga que con más frecuencia provoca cambios inflamatorios en el esófago y el estómago de bebedores fuertes, mientras en el intestino delgado se produce una mala absorción de folato. El daño pancreático y hepático en individuos alcohólicos puede provocar una reducción de la producción de enzimas pancreáticas y sales biliares, y la administración de neomicina, como parte del tratamiento de la encefalopatía hepática que a veces se presenta en estos pacientes, puede incrementar la mala absorción, que puede ser de grasa, vitaminas liposolubles, carbohidratos, vitaminas B<sub>1</sub> y B<sub>12</sub>, y ácido fólico.

La neomicina y la kanamicina producen una mala absorción reversible de grasa, proteínas, carbohidratos, carotenos, hierro y vitamina B<sub>12</sub>. La colchicina produce mala absorción de grasa y el ácido para-amino salicílico induce mala absorción de numerosos nutrientes. La colesteraquina que induce mala absorción de ácidos biliares, provoca con este efecto mejoría de la diarrea de los pacientes con resecciones del íleon inferiores a 100 cm, al disminuir las pérdidas colónicas de agua causada por las sales biliares. La colesteraquina incrementa la excreción del colesterol y su catabolismo en hipercolesterolemia.

## Efectos de los alimentos en la absorción de los medicamentos y su absorción

Los efectos de los nutrientes sobre la absorción de medicamentos incluyen la inducción de mala absorción (tetraciclinas-leche, metildopa-aminoácidos), el incremento del metabolismo de la droga (teofilina-dieta rica en proteína, la oxidación de la fenitoína inducida por indoles), la disminución del aclaramiento de la droga (alopurinol-dieta pobre en proteína) y la modulación de la respuesta a la droga por nutrientes específicos (hierro-doxiciclina).

La importante disminución de la absorción de penicilinas, fluoroquinolonas y tetraciclinas cuando se ingiere con alimentos, es frecuentemente olvidada, pero estos son medicamentos que se absorben mejor en el estado de ayuno. Las penicilinas afectan la absorción de numerosos nutrientes, en tanto las tetraciclinas forman quelatos con iones divalentes (calcio, magnesio, cinc y hierro) presentes en muchos alimentos y suministrados como suplementos dietéticos. Las sulfonamidas se absorben más lentamente en presencia de alimentos, mientras la ampicilina y la amoxicilina no son afectados. Algunos medicamentos como la griseofulvina y la nitrofurantoína mejoran su absorción en presencia de alimentos. La interferencia de los alimentos con estos medicamentos reduce su absorción, pero al mismo tiempo provoca una reducción de los efectos adversos atribuidos a la droga.

La forma de presentación del medicamento puede afectar la proporción y cantidad en que es absorbido. Las presentaciones líquidas no siempre son mejor absorbidas que las sólidas.

Las drogas pueden ser catabolizadas a mayor ritmo en presencia de sustancias inductoras de las oxidasas hepáticas e intestinales. Los indoles presentes en las coles aceleran el catabolismo de la fenitoína, de anticoagulantes cumarínicos y de barbitúricos. Una dieta rica en proteína acelera el catabolismo de la teofilina, en tanto una ingestión elevada de vitamina B<sub>6</sub> en pacientes tuberculosos puede reducir la efectividad de la isoniacida.

### **Interacciones fisiológicas**

En este grupo se incluye una variedad de efectos como la alteración de la tasa de absorción de nutrientes inducida por medicamentos y cambios en el vaciamiento gástrico provocado por alimentos que afectan la tasa de absorción de los medicamentos. Por ejemplo, la nifedipina se absorbe más rápidamente en ayunas o con un desayuno rico en grasa, lo que aumenta las posibilidades de provocar efectos adversos, mientras la absorción de la digoxina se reduce con una dieta rica en hemicelulosa (enlentecimiento del vaciamiento gástrico).

### **Interacciones fisiopatológicas**

Drogas como el metrotexate y la colchicina pueden inducir mala absorción aguda y crónica. El alcoholismo es causa de hepatotoxicidad, en tanto el tratamiento con isoniacida, que es un potente inhibidor del folato, provoca neuropatía por deficiencia de B<sub>6</sub>.

### **Interacciones fisico-químicas**

Al administrar la tetraciclina con alimentos ricos en calcio (leche y derivados) se produce la formación de quelatos no absorbibles. Los antiácidos a partir de aluminio precipitan los fosfatos y provocan hipofosfatemia.

Algunos efectos beneficiosos de la interacción medicamento-nutriente se utilizan en la práctica con fines terapéuticos. El empleo de un hipoglicemiante oral de acción breve del tipo de la sulfonilurea (glibizide), asociado a una restricción de energía contribuye a mejorar el control de la enfermedad. El uso de "secuestradores" de ácidos biliares junto con la niacina y una dieta baja en colesterol y ácidos grasos saturados es una combinación terapéutica para el tratamiento de la hipercolesterolemia.

### **Efectos del estado nutricional en el metabolismo de los medicamentos**

Los pacientes mal nutridos pueden tener asociados estados de deficiencia de otros nutrientes, lo que los hace más susceptibles a los efectos adversos de los medicamentos. La capacidad de responder a las drogas, a través de la inducción de la actividad enzimática, está generalmente afectada en individuos mal nutridos y, por tanto, su aclaramiento plasmático también está afectado.

### **Interacción medicamento-nutriente en ancianos**

Los pacientes ancianos constituyen un grupo de riesgo particular, que puede ser consecuencia de la menor ingestión de alimentos al reducirse su masa muscular y su actividad física. La prevalencia elevada de mala nutrición leve o moderada entre los ancianos es un factor que reduce la capacidad de metabolismo y excreción. Por otra parte, la tasa de oxidación de las drogas que está reducida en los ancianos y la disminución del flujo hepático contribuyen a disminuir el efecto hepático de algunos medicamentos como los bloqueadores B-adrenérgicos (propranolol). La disminución de la

función renal contribuye al aumento de la sensibilidad a los medicamentos, al afectar la excreción de la digoxina, el propanolol, la cimetidina y la procainamida. Dada la complejidad de efectos, se debe asumir que cuando las personas ancianas son tratadas por manifestaciones de tipo cardiovasculares, psiquiátricas, digestivas e infecciosas, es de esperar una sensibilidad inadecuada a los medicamentos y su empleo de forma crónica es probable que produzca o acentúe problemas nutricionales, los que deben ser combatidos con una dieta de alta calidad, rica en nutrientes de alto valor biológico, con relativamente bajo contenido en grasa, azúcar y alcohol.

### *EFFECTOS DE FÁRMACOS SOBRE NUTRIENTES*

Fármacos	Mecanismos	Nutrientes
Alcohol	Inhibe absorción Altera conversión en forma activa Sube requerimientos Reduce absorción Eleva excreción	Ácido fólico Vitamina B <sub>6</sub> Tiamina Zinc Magnesio
Antiácidos	Disminuye utilización	Fósforo
Anticoagulantes (cumarina, warfarina)	Disminuye utilización	Vitamina K
Anticonvulsivos	Disminuye utilización Disminuye utilización	Ácido fólico Vitamina D
Antituberculosos (isoniacida, cicloserina)	Disminuye utilización Baja utilización	Piridoxina Niacina
Carbonato de sodio	Inhibe absorción	Ácido fólico
Colestiramina	Inhibe absorción	Grasas, vitaminas liposolubles e hidrosolubles
Diuréticos	Eleva excreción Eleva excreción	Calcio Potasio
Laxantes	Inhibe absorción	Vitaminas A, D y K
Metotrexatos	Antagonista	Ácido fólico
Salicilatos (aspirina)	Sangramiento	Hierro
Tetraciclinas	Inhibe absorción	Calcio

## Recomendaciones

### ***Recomendaciones para el manejo de la interacción medicamento-nutriente***

- Se debe prestar atención al posible riesgo de interacción medicamento-nutriente por lo que se debe revisar los mecanismos de acción del medicamento y analizar las modificaciones de la dieta que esto implica.
- Prevenir los efectos adversos de las drogas sobre el estado nutricional.
- Considerar la frecuencia y los horarios de administración de los medicamentos con relación a los de la dieta y valorar las ventajas e inconvenientes.
- En pacientes con alimentación nasogástrica por sonda, considerar la posible interacción de medicamentos con alimentos que pueden provocar el bloqueo de la sonda (medicamentos en suspensión con pH bajo).
- Asumir que cualquier medicamento puede interactuar con alimentos. Esto exige del equipo médico-dietista conocer la naturaleza del medicamento y de la dieta.
- Considerar el efecto del estado nutricional del paciente y la tasa de excreción del medicamento.

### ***Recomendaciones para el manejo dietético en pacientes institucionalizados***

- Considerar las causas de la mala nutrición.
- Garantizar el cumplimiento de las recomendaciones nutricionales individuales, considerando los factores que modifican las necesidades de energía y nutrientes.
- Ofrecer líquidos en la dieta y agua entre horarios de alimentación como parte del tratamiento con un mínimo de 1,5 L/día.
- Cumplir con los horarios de alimentación. Evitar largos períodos de ayuno. El ayuno es un elemento que causa inestabilidad, daño tisular y orgánico.
- Apoyar al paciente con limitaciones para alimentarse por sí solo o que ingiere sus comidas a un ritmo más lento que el de los otros pacientes. Al presentar los alimentos considerar aspectos como temperatura, dificultad para masticación y deglución entre otros. Las dietas especiales (fórmulas basales, dietas blandas, líquidas y otras) suelen ser deficientes en energía y constituyen un riesgo de mala nutrición.
- Al suministrar medicamentos se deben considerar los efectos indeseables (náuseas, sequedad de la boca, inhibición de las secreciones digestivas o cualquier otro) que puedan disminuir el apetito. Considerar el efecto de la asociación de los medicamentos con los alimentos de la dieta.
- Utilizar suplementos dietéticos para garantizar el cumplimiento de las recomendaciones de energía y nutrientes. Los pacientes institucionalizados requieren el aporte de algunos minerales y vitaminas que no pueden ingerir mediante la alimentación, por lo que es conveniente que reciban la luz solar.

### ***Recomendaciones para incrementar la biodisponibilidad de los nutrientes en los alimentos***

- Ingerir simultáneamente alimentos que contienen cantidades significativas de vitamina C (guayaba, tomate, frutas cítricas y otros) con alimentos que contienen hierro no hemínico (frijoles, huevo y vegetales) para favorecer la biodisponibilidad de dicho mineral. La ingestión simultánea de pequeñas cantidades añadidas de carne, incluyendo aves o pescados, también aumenta la biodisponibilidad del hierro no hemínico.
- Evitar la ingestión simultánea de polifenoles presentes en el té y el café, con las fuentes alimentarias de hierro no hemínico. Es preferible que el café y el té se consuman en horas intermedias, en lugar de hacerlo en las comidas principales.

- Adicionar aceite a las ensaladas de color amarillo o verde intenso para aumentar la biodisponibilidad de los beta carotenos (provitamina A).
- Consumir la zanahoria preferiblemente cocinada en poca agua o rallada para que se puedan liberar los  $\beta$ -carotenos contenidos en las células mediante la cocción o rotura mecánica de las fibras.
- No exponer los vegetales al sol.
- Almacenar brevemente los vegetales frescos.
- Si se almacenan los vegetales frescos, la temperatura se debe mantener entre 4 y 6 °C.
- Lavar los vegetales cuidadosamente pero en breve tiempo.
- No colocar en agua los vegetales limpios, sino en paños húmedos, bolsas de polietileno o papel, dentro del refrigerador. Esto los mantiene frescos y limpios.
- Guardar en congelación los vegetales que no van a ser consumidos en corto plazo.
- No descongelar los vegetales, sino ponerlos directamente en el agua de cocción.
- No picar excesivamente los vegetales antes de ser cocinados para evitar la oxidación.
- De los métodos de cocción, preferir el cocinado a vapor o con muy poca agua. La freidura es el método que más destruye las vitaminas.
- Mantener los recipientes tapados durante la cocción.
- Evitar el remover los alimentos dentro del recipiente de cocción, hacerlo solamente en caso necesario y con utensilios de madera.
- Utilizar en sopas o caldos las aguas de cocción de los vegetales.
- Evitar que los vegetales ya cocinados permanezcan por largo tiempo en el agua de cocción, baño de María o termos.
- Reducir al mínimo necesario los tiempos de cocción.
- Envasar las grasas en recipientes de cristal verde o carmelita o en recipientes metálicos para protegerlas de la luz durante el almacenamiento.
- Elaborar los jugos de frutas inmediatamente antes de consumirlos.
- Si los jugos de frutas se han de almacenar, hacerlo sólo durante un corto tiempo, en recipientes no metálicos con tapa.
- No adicionar bicarbonato en la cocción de los alimentos, por ejemplo en frijoles y vegetales, puede destruir la vitamina C.
- Colocar los vegetales y las papas en el agua ya hirviendo para inactivar las enzimas que destruyen la vitamina C. Entre 70 y 100 °C ocurre poca pérdida de esta vitamina. También se inactivan estas enzimas en presencia de medio ácido. La adición de mucha agua les aumenta la actividad.
- Finalizar la cocción de los alimentos poco antes de su ingestión para disminuir las pérdidas.
- Dar prioridad a la ingestión de frutas frescas y ensaladas crudas, debido a la pérdida de vitamina C que sufren los alimentos cuando se cocinan.
- Adicionar perejil picado, cebollinos, pimientos o col a las sopas o caldos después de terminados con el propósito de elevar el valor nutritivo de éstos.
- Consumir tomates y pimientos con su piel y pepinos con cáscara. De esta forma se ingiere mayor cantidad de vitaminas y fibra dietética.
- Cortar el tomate para ensaladas en secciones longitudinales para evitar pérdidas del jugo en el que se encuentran disueltas cantidades importantes de vitaminas y minerales.
- Preferir los pimientos crudos a los asados, pues contienen el doble de vitamina C.
- Preparar las ensaladas crudas inmediatamente antes de consumirlas. Adicionarle rápidamente jugo de limón, vinagre o jugo de naranja agria, dulce o toronja, el medio ácido protege la vitamina.

### ***Recomendaciones para la reconstitución de leches en polvo***

Las leches modificadas casi siempre se presentan en forma de polvo y se basan en leche de vaca con toda la crema o con una cantidad ínfima de ella, para ser entonces, entera y descremada respectivamente, según el caso. El polvo se reconstituye con agua hervida y debe estar solamente tibia para evitar que se formen grumos insolubles.

A la hora de reconstituir la leche en polvo se deben seguir los pasos siguientes:

- Determinar la dilución que se desea, ya sea la normal o de la leche fluida, o si se quiere alguna modificación, por ejemplo que aporte 1 g de proteína por onza o 20 kcal/oz, u otra.
- Revisar la etiqueta o información nutricional que aporte el envase para conocer el porcentaje de proteína que contiene el polvo.
- En el caso de no tener información nutricional, se utilizan los valores que aparecen en la tabla de composición de alimentos MINAL-MINSAP/85 que son los siguientes.

Leche (100 g)	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	HC (g)	Calcio (mg)
Fluida	55	3,1	2,5	5	164
Entera en polvo	494	26,4	25,5	39,7	900
Descremada en polvo	350	35,0	1,0	50,2	1740

### **Ejemplo de cómo hacer los cálculos**

- Si la leche es entera, el contenido en proteína es de 26,4 %, lo que hace que el planteamiento sea el siguiente:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ g (polvo)} \\ X \end{array} \qquad \begin{array}{r} 26,4 \text{ g proteína} \\ 3,1 \text{ g de proteína} \end{array}$$

$$X = 100 \cdot 3,1/26,4 = 310/26,4 = 11,742$$

O lo que es lo mismo, para preparar 1 taza (240 g), se multiplica

$$12 \cdot 2,4 = 29 \text{ g}$$

Si lo que se quiere preparar es 1 L (960 g), se multiplica

$$2 \cdot 9,6 = 115 \text{ g}$$

- Y si la leche es descremada, entonces el contenido de proteínas es 35 g en 100 g de polvo.

$$\begin{array}{r} 100 \text{ g (polvo)} \\ X \end{array} \qquad \begin{array}{r} 35 \text{ g de proteína} \\ 3,1 \text{ g de proteína} \end{array}$$

$$X = 100 \cdot 3,1/35 = 310/35 = 9 \text{ g}$$

Con esta leche la cantidad de polvo para 1 taza se calcula multiplicando

$$9 \cdot 2,4 = 22 \text{ g}$$

$$\text{y para 1 L} \quad 9 \cdot 9,6 = 86 \text{ g de polvo.}$$

Cuando no se tiene una balanza y se necesita medir en cucharadas, en primer lugar, se debe usar la cuchara de 15 mL y no cualquiera otra de las que se usan en la cocina, la medida debe ser rasa y saber que cada cucharada de polvo pesa aproximadamente 6 g, por tanto dividiendo el total de polvo entre 6, se obtiene la cantidad de cucharadas que se necesitan para 1 taza o para 1 L, teniendo en cuenta que 1 L de leche (quarter) es igual a 4 tazas o lo que es lo mismo 960 mL.

Para la leche entera: 29 g de polvo para reconstituir 1 taza de leche fluída =  $29/6 = 4$  cda.

$$4 \text{ cda por taza} \cdot 4 \text{ tazas} = 16 \text{ cda/L}$$
$$29 \cdot 4 = 116 \text{ g de polvo/L} = 16 \text{ cda/L}$$

Para la leche descremada: 22 g de polvo para reconstituir 1 taza de leche fluida =  $22/6 = 3$  cda

$$86 \text{ g para 1 L} = 13 \text{ cdas}$$

Cuando las fórmulas son destinadas a niños o a personas enfermas, donde las cantidades de proteínas y de calcio deben ser observadas con más cuidado, se tiene que ser muy estricto en estos cálculos. Si se destina a adultos sanos se puede estimar como promedio 4 cdas rasas de polvo por taza y 16 cdas rasas de polvo por litro.

La manipulación higiénica en estas preparaciones es tan importante como la cantidad misma que se utiliza para obtener una dilución estándar.

### ***Recomendaciones para la preparación de alimentos con licuadora***

- Es preciso cocer bien la carne o picarla o reducirla a trozos muy pequeños antes de pasarla por la licuadora. En general es preciso colar el producto resultante para retirar los trozos sólidos remanentes.
- Se recomienda mezclar los alimentos con leche, nata, jugo, caldo, crema de queso o de tomate en lugar de agua, con la finalidad de mejorar su sabor y valor nutritivo. El líquido se debe añadir en forma gradual, puesto que cantidades excesivas pueden alterar o diluir el sabor de los alimentos.
- Debe emplearse leche entera en lugar de leche con bajo contenido de grasas con el objetivo de mejorar la textura del líquido e incrementar su contenido energético cuando no existan otras modificaciones terapéuticas.
- Cuando los alimentos se pasan por la licuadora se incrementa su sabor salado o dulce. Otros condimentos fuertes pueden también ver incrementado su efecto al pasar el alimento por licuadora. Es posible que no se toleren alimentos excesivamente dulces durante períodos muy largos.
- Con la finalidad de no quemar la mucosa oral, el líquido administrado debe estar tibio, con frecuencia no se toleran tampoco alimentos excesivamente fríos.
- Con el objetivo de incrementar el contenido en proteínas y energía, pueden emplearse las técnicas siguientes:
  - Añadir queso rallado a la sopa, a las papas y a las verduras. El queso procesado y el queso de untar se derriten con mayor facilidad.
  - Añadir leche en polvo a los guisos, al puré de papa, a las sopas, a los cereales cocidos, a los pudines o a las bebidas que contengan leche a razón de 2 cdas soperas rasas.
  - Añadir manteca de maní cremosa a los pudines o a los batidos.
  - Añadir mantequilla o margarina extra a los alimentos.
- El uso de productos y suplementos comerciales permite acelerar y facilitar la preparación de las comidas, entre estos productos se incluyen, guisos enlatados, sopas, pudines, puré de papa o cereales instantáneos, papillas comerciales y suplementos líquidos para sustitución de comidas.

## FÓRMULA BASAL DE CARNE "CASERA"

(750 g de fórmula = 25 oz)

Alimentos	Cantidad crudo bruto (g)	Cantidad crudo neto (g)
Carne de res muy magra (opc)	150	115
Pollo (opc)	230	115
Malanga (opc)	35	25
Papa (opc)	65	50
Plátano verde	130	95
Arroz	20	20
Azúcar refinado	12	12
Aceite	14	14
Sal	5	5
*Agua de cocción	3 tazas	5

opc: opcional.

\* Después de cocinado se le puede añadir agua hervida hasta lograr 750 g de fórmula (25 oz).

Tiempo aproximado de cocción:

- Olla corriente: 25 min.
- Olla de presión: 15 min.

Esta fórmula aporta	Por onza	En 25 onzas
Energía (kcal)	23,0	577
Proteína total (g)	1,5	38
Grasa Total (g)	1,0	25
Colesterol (mg)	5,0	131
H de carbono (g)	2,0	49
Fósforo (mg)	14,0	347
Hierro (mg)	0,2	5
Sodio (mg)	94,0	2362
Potasio (mg)	31,0	769

Distribución porcentual energética:

Proteínas	26 %
Grasas	39 %
Hidrato de carbono	35 %

## FÓRMULA BASAL DE POLLO "ELEMENTAL"

(960 g de fórmula = 32 oz)

Alimentos	Cantidad crudo neto (g)
Pechuga de pollo	140
Aceite	30
Glucosa	50
*Agua de cocción	4 tazas

\* Después de cocinado, puede añadirsele agua hervida hasta lograr 960 g de fórmula (32 oz).

Tiempo aproximado de cocción:

- Olla corriente: 25 min.
- Olla de presión: 15 min.

Esta fórmula aporta	
Energía (kcal)	805
Proteína animal (g)	38
Grasa vegetal (g)	20
Grasa total (g)	50
Colesterol (mg)	122
H de carbono (g)	50
Fósforo (mg)	334
Sodio (mg)	93
Potasio (mg)	385

Distribución porcentual energética:

Proteínas	19 %
Grasas	56 %
Hidrato de carbono	25 %

## VITAMINAS MÁS IMPORTANTES EN LA NUTRICIÓN HUMANA

Vitaminas	Función	Fuentes alimentarias		Pérdidas
		Origen animal	Origen vegetal	
Vitamina A (retinol) Provitamina A (beta-caroteno)	Visión, crecimiento, diferenciación de los tejidos corporales, reproducción y el sistema inmunológico	Hígado, aceites de pescado, huevo, leche entera, productos lácteos	Zanahoria, espinaca, lechuga, frutabomba, mango, calabaza, malanga amarilla, yuca amarilla, boniato amarillo	Muy sensible a la oxidación por la luz; también se afecta por el calor, el aire, la acidez y la humedad. La freidura es el proceso de cocción que más la destruye
Vitamina D (calciferol)	Desarrollo y funcionamiento del sistema osteomioarticular. El raquitismo es la enfermedad más característica de la deficiencia de esta vitamina	Aceite de hígado de pescado, pescado fresco, pescado en conservas en aceite, yema de huevo, hígado, mantequilla y queso crema		Inestable cuando se expone al aire y a la luz
Vitamina E (tocoferoles)	Previene la oxidación de los ácidos grasos poliinsaturados	Mantequilla, huevo entero	Aceite de soya, maíz, maní y girasol, guisantes como el chícharo, garbanzos, lentejas, arroz integral	Muy sensible al calor. Inestable cuando se expone al aire y a la luz
Vitamina K (naftoquinonas)	Participa activamente en la coagulación de la sangre	Leche, hígado, especialmente de cerdo	Vegetales de color verde intenso	Inestable en un medio ácido
Vitamina B <sub>1</sub> (tiamina)	Funcionamiento del sistema muscular y nervioso. El beriberi es la enfermedad característica de la deficiencia de esta vitamina	Vísceras, carne de cerdo	Cereales integrales, leguminosas, nueces, levaduras, frutas, verduras y viandas	Inestable en disoluciones neutras y alcalinas, y cuando se expone al aire y a la luz

Vitamina B <sub>2</sub> (riboflavina)	Esencial para el funcionamiento de la piel y el sistema nervioso	Vísceras, carne, leche y derivados, huevos	Leguminosas, vegetales de hoja, levadura y cereales no refinados	Inestable en disoluciones alcalinas y cuando se expone al calor y a la luz
Vitamina B <sub>6</sub> (piridoxina)	Esencial para el funcionamiento de la piel, del sistema nervioso y muscular	Vísceras, carne fresca de res, pescado, cerdo, embutido	Cereales no refinados, vegetales de color verde	Inestable cuando se expone a la luz
Niacina (ácido nicotínico)	Esencial para el funcionamiento del tracto gastrointestinal, la piel y el sistema nervioso. La pelagra es la enfermedad característica de la deficiencia de esta vitamina	Carnes, pescado, huevo, leche y sus derivados	Leguminosas cereales integrales, maní, col, coliflor, papa, boniato y frutas como el plátano	Inestable en disoluciones alcalinas y cuando se expone al calor
Biotina	Esencial para el metabolismo intermediario, durante la síntesis de ácidos grasos y en la gluconeogénesis	Hígado de res, pollo y pescado, huevo entero	Guisantes, maní, chocolate, cereales integrales, vegetales (col y coliflor), frutas cítricas y vegetales de color verde intenso	Bastante estable al medio
Acido fólico (folatos)	Esencial para el crecimiento y la división celular	Hígado de res, pollo y pescado, huevo entero	Leguminosas, cereales integrales, viandas (papa, calabaza y boniato), vegetales (quimbombó, berro, nabo, pimientos y tomates) y frutas (plátano, cítricos y melón)	Inestable en disoluciones ácidas y cuando se expone al calor, al aire y la luz
Vitamina B <sub>12</sub> rutas crudas y (cobalamina)	Esencial para el funcionamiento del sistema hematópoyético. La anemia perniciosa es la enfermedad característica de la deficiencia de esta vitamina	Vísceras, carne y leche entera	Leguminosas	Inestable cuando se expone al aire y a la luz
Vitamina C (ácido ascórbico)	Participa activamente en el metabolismo intermediario y favorece la absorción intestinal del hierro no hemínico		Frutas crudas y frescas (acerola, guayaba, marañón, mango, piña y cítricos), vegetales (pimiento, tomate, perejil, col y acelga), papa, boniato y yuca	Inestable en disoluciones neutras y alcalinas y cuando se expone al aire, a la luz y al calor

## MINERALES MÁS IMPORTANTE EN LA NUTRICIÓN HUMANA

Minerales	Función	Fuentes alimentarias	Pérdidas
Sodio, potasio y cloruro	Mantenimiento de la presión osmótica de los líquidos corporales. Excitabilidad de nervios y músculos	La alimentación habitual garantiza un suministro de estos minerales varias veces superior a los requerimientos mínimos	Las pérdidas están asociadas a sudación, diarreas, vómitos o trastornos renales
Calcio	Metabolismo del sistema óseo, excitabilidad de nervios y músculos, permeabilidad de membranas biológicas y coagulación sanguínea	Leche y sus derivados, mariscos, frijoles y algunas hortalizas	Eliminación excesiva por las heces, orina y secreciones digestivas
Hierro	Forma parte de los grupos hemínicos de la hemoglobina y la mioglobina de la transferrina, ferritina y hemosiderina. Actúa como coenzima en una gran cantidad de reacciones en el organismo	Hierro hemínico: hígado, productos de sangre, carne de res, carnero, aves y mariscos. No hemínico: yema de huevo, cereales, leguminosas y vegetales	Pérdidas menstruales, parto, hemorragia y parasitismo
Cinc	Componente de diferentes sistemas enzimáticos. Estabilización de las membranas, del crecimiento y de la división celular	Carne de cerdo y de res, huevo, pescado y mariscos, la leche y las leguminosas	Los fitatos y la fibra dietética disminuyen su biodisponibilidad
Yodo	Regulación del ritmo del metabolismo oxidativo tisular. Síntesis de las hormonas tiroideas	Agua de mar. El contenido de yodo de los alimentos depende de la cantidad de yodo que se encuentra en los suelos	Se excreta por la orina
Selenio	Antioxidante	Productos marinos, vísceras como el riñón e hígado y en menor proporción otras carnes. Sus cantidades en granos y semillas depende de las cantidades del elemento en el suelo	
Fósforo	Es el elemento mineral que participa en el mayor número de funciones en todo el cuerpo. Es un componente importante de todas las células y de múltiples sistemas enzimáticos	Leche y productos lácteos, huevo, pescados y otras carnes. Trigo, zanahoria, guisantes, papas y plátanos	Heces fecales y orina
Cobre	Relacionado con reacciones de oxidación-reducción, síntesis de mielina. Regulación de la biosíntesis proteica, necesario para utilización del hierro y la formación de hemoglobina	Su contenido en los alimentos depende de su presencia en el suelo. Son buenas fuentes: cereales, carnes, hígado, frutas y vegetales	Heces fecales y orina

## Metodología para el cálculo de sodio y otros elementos químicos

Cuando se permita la sal (NaCl) se debe tener en cuenta que ésta contiene alrededor de 40 % de sodio. Debe tenerse en cuenta que el contenido de sodio de los alimentos se expresa en miligramos, y por lo general, la prescripción médica se expresa en miliequivalentes. Para ello, se utiliza la fórmula siguiente:

$$\frac{\text{mg}}{\text{peso atómico}} (\text{valencia}) = \text{mEq} \qquad \frac{(\text{mEq}) (\text{peso atómico})}{\text{valencia}} = \text{mg}$$

Elemento	Símbolo	Peso atómico	Valencia
Sodio	Na	23	1
Potasio	K	39	1
Cloro	Cl	35,4	1
Azufre	S	32	2
Calcio	Ca	40	2
Fósforo	P	31	2
Magnesio	Mg	24,3	2
Sulfato	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	96	2

Cantidad aproximada de kcal	Dieta restringida 1 mEq • 100 kcal	Dieta moderada 4 mEq • 100 kcal
1000 o menos	10 o menos	40 o menos
1000 a 1500	10 a 15	40 a 60
1500 o más	15 a 20	60 a 90

La dieta no debe exceder de los límites superiores señalados.

Sodio (mg)	Sodio (mEq)	ClNa (g)
250	11	0,62
500	22	1,25
1000	43	2,50
1500	65	3,75
2000	87	5,00
2400 a 4500	105 a 197	6,10 a 11,44

El contenido de sodio de los alimentos se puede disminuir:

- Si se ponen en el agua de cocción desde el primer momento, o sea, antes de que el agua se caliente.
- Si se desecha el agua de cocción después de hervir dichos alimentos.

## Equivalencias generales. Medidas comunes

### Unidades de volumen

1 cucharada = 15 mL = 3 cucharaditas  
 1 cucharadita = 5mL = 60 gotas  
 2 cucharadas = 30mL = 1 onza  
 4 cucharadas = 1/4 taza  
 16 cucharadas = 1 taza = 8 onzas = 240 mL  
 2 tazas = 1 pinta = 16 onzas = 480 mL  
 3 tazas = 1 botella = 24 onzas = 720 mL  
 4 tazas = 1 quarter americano = 32 onzas = 960 mL  
 1 galón = 3,78 L

### Unidades de masa

1000 microgramos = 1 mg  
 1000 mg = 1 g  
 1000 g = 1Kg = 2,2 libras  
 1 libra = 0,46 Kg = 460 g = 16 onzas  
 1 arroba = 11,5 Kg = 25 libras  
 4 arrobas = 1 quintal = 100 libras  
 1 tonelada = 20 quintales = 2000 libras

### Temperaturas de horno

° F	° C	Concepto
250	121	Muy lento
300	149	Lento
350 a 375	177 a 191	Moderado
400	204	Caliente
450 a 500	232 a 260	Muy caliente

### Escalas termométricas (fórmulas de conversión)

$$^{\circ}\text{F} = \frac{(^{\circ}\text{C}) \cdot 9}{5} + 32$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{(^{\circ}\text{F} - 32) \cdot 5}{9}$$

° C = Grados centígrados (Celsius)

° F = Grados Fahrenheit

### PARTE NO COMESTIBLE DE ALGUNOS ALIMENTOS

Alimentos	Promedio
Vegetales	25
Viandas	35
Frutas cítricas	40
Frutas variadas	50
Carnes	25
Aves:	
con plumas	50
sin plumas, con vísceras	45
listo para comer	25
Pescados y mariscos:	
Pescado entero	50
Pescado en ruedas	25
Mariscos	70

TABLA DE RENDIMIENTO DE RACIONES PROMEDIO

Alimentos	A	B	Medida aproximada
Aguacate	130	105	¼ de u mediana
Berro	80	55	1 taza
Col cruda	125	100	1 taza picadita
Lechuga	75	50	1 taza
Pepino	55	50	6 ruedas
Pimiento	100	85	1 u mediana
Rábano	75	50	5 u medianas
Tomate	230	202	½ taza
Zanahoria cruda	90	75	½ taza
Acelga	105	70	2 rebanadas
Berza	70	40	½ taza
Berenjena	50	40	2 rebanadas
Brócoli	90	80	½ taza
Calabaza	130	100	½ taza
Col cocida	90	70	½ taza
Coliflor	80	70	½ taza
Chayote	90	70	½ taza
Espinaca	85	70	½ taza
Habichuela	110	100	½ taza
Nabo	100	70	½ taza
Quimbombó	110	100	½ taza
Remolacha	125	100	½ taza
Zanahoria cocida	90	75	1 u mediana
Arroz	75	160	1 taza
Harina de maíz tierno	75	265	1 taza
Harina de maíz seco	50	245	1 taza
Macarrones	70	200	1 taza
Coditos	70	170	1 taza
Fideos <sup>1</sup>	15	70	1/3 taza (drenados)
Frijoles <sup>2</sup>	54	120	½ taza (grano drenado)
Papas	345	255	2 medianas
Malanga	345	255	1 mediana
Plátano	345	240	1 grande
Carne de res	115	60	1 bistec mediano
Pescado cherna <sup>3</sup>	150	60	1 rueda
Pollo <sup>4</sup>	230	60	½ pechuga y ala

A: Ración estimada en peso bruto (g).

B: Rendimiento aproximado (g).

u: Unidad.

<sup>1</sup> Con sólidos y líquidos para 1 taza.

<sup>2</sup> Con sólidos y líquidos para 1 taza

<sup>3</sup> El peso cocinado es sin espinas.

<sup>4</sup> Carne cocinada sin huesos.

## INTERCAMBIOS

Grupos de alimentos	Unidad de intercambio	Cantidad de alimentos para intercambiar	Energía (kcal)	Composición aproximada		
				Proteína (g)	Grasa (g)	HC (g)
Leche	1 T (240 g)	1 T de leche fresca 1 T de leche en polvo (4 cda de polvo) 1 T de leche evaporada (reconstituida 50 %) 1 T de leche condensada (reconstituida 4 cda) 1 T de yogur de vaca y soya 1 T de instacereal (reconstituida 4 cda)	130	7	6	14
Carnes	1 oz (30 g)	1 oz de carne de res, cerdo, carnero, vísceras, pollo, pescado, embutido, picadillo de res con soya (3 cda), masa cárnica (3 cda) ½ embutido de pollo (fricandel) 1 u de perro caliente ½ hamburguesa con soya 2 <i>fish steak</i> 1 oz de queso 1 u de huevo 1 T de frijoles (½ T de granos + líquido)	75	7	4	1
Cereales y viandas	½ T (150 g de puré de viandas)	½ T de arroz, pastas, harina de maíz ⅓ u de pan suave* 1 rebanada de pan de flauta (2 cm de espesor) 4 u de galletas ½ T de puré de papa ¼ T de otras viandas	70	2	-	15
Vegetales grupo A	1 T	Lechuga, col, berro, pepino, tomate, acelga, chayote, pimiento, habichuelas, rábano (cantidad a consumir según se desee)	-	-	-	-
Vegetales grupo B	½ T	½ T de calabaza, nabo, remolacha, zanahoria	35	2	-	7

Frutas	1 u	1 naranja mediana 1 mandarina mediana ½ plátano fruta (microjet) 1 guayaba mediana ½ toronja 1 mango pequeño ⅓ mamey colorado ½ T de piña en cuadritos ½ T de frutabomba en cuadritos	40	1	-	10
Grasas	1 cda	1 cda de aceite, manteca, mantequilla, mayonesa 2 cda de queso crema ½ u de aguacate mediano	110	-	12	-
Azúcar y dulces	1 cda	1 cda de azúcar 1 cda de mermelada, dulce en almibar, pasta de fruta, miel 4 cda de compota ½ u de panetelita 1 ½ cda de helado "Coppelia" 4 cda de helado "Varadero" 3 ½ cda de helado "Guarina" ½ T de gelatina (1 ½ cda de polvo) 3 oz de refresco, malta y cerveza clara	45	-	-	12

T: taza; cda: cucharada; oz: onza; u: unidad.

\* pan de 70 g.

CONTENIDO DE FIBRA DIETÉTICA (g) POR 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO

Frijol blanco	1,5	Otros vegetales cocidos (promedio)	0,9
Frijol colorado	1,5	Vegetales mixtos (conserva)	0,7
Chicharo	0,4	Mandarina	0,5
Garbanzo	1,3	Naranja	0,5
Lenteja	1,2	Toronja	0,2
Frijol (promedio)	1,3	Anón	3,4
Ajonjolí	6,3	Caimito	0,6
Maní	2,7	Ciruela	0,7
Arroz integral	0,3	Chirimoya	2,2
Arroz blanco pulido	0,1	Coco (masa fresca)	4,0
Harina de maíz seco	0,1	Coco (masa seca)	3,9
Harina de trigo blando	0,3	Fruta bomba	0,9
Harina de trigo duro integral	1,8	Fruta bomba mamey	1,0
Pastas alimenticias	0,1	Guanábana	1,1
Pastas integrales	1,2	Guayaba	5,5
Salvado de trigo fino	8,6	Mamey colorado	2,0
Salvado de trigo grueso	9,8	Mango	0,9
Galleta de sal	0,4	Manzana	1,0
Galleta de soda	0,5	Marañón	0,5
Gofio	1,5	Níspero	1,5
Pan de corteza dura	0,5	Piña	0,5
Pan de corteza blanda	0,2	Plátano enano	0,5
Pan integral	3,5	Tamarindo	5,0
Boniato	0,7	Guarapo	1,2
Malanga	0,6	Jugo de naranja natural	0,1
Ñame	0,9	Jugo de cítricos (promedio)	0,2
Papa	0,9	Compota de frutas y zanahoria	0,6
Plátano	0,3	Compota de guayaba	0,6
Yuca	0,8	Compota de mango	0,2
Viandas (promedio)	0,6	Compota de manzana	0,8
Aguacate	2,5	Pulpa de guayaba semielaborada	3,0
Berro	0,7	Pulpa de otras frutas (promedio)	0,5
Cebolla cruda	0,6	Congrí oriental	0,4
Col cruda	0,6	Rositas de maíz	1,7
Lechuga	0,7	Tamal en cazuela	1,2
Pepino con cáscara	0,6	Barquillo para helado	1,6
Pepino pelado	0,3	Casco de guayaba en almíbar	1,7
Pimiento maduro	1,7	Casco de naranja en almíbar	1,8
Pimiento verde	1,3	Casco de toronja en almíbar	1,7
Rábano	0,7	Coco rallado en almíbar	2,7
Tomate	0,5	Dulce en almíbar espeso (promedio)	1,6
Vegetales con hojas (promedio)	0,8	Mermelada (promedio)	0,5
Acelga	0,7	Pastas de frutas	1,6
Berza	1,1	Pastilla de maní	1,5
Calabaza	0,6	Turrón de coco	2,2
Zanahoria hervida	1,0		

CONTENIDO DE FÓSFORO (mg) POR 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO (COCINADO)

Leche condensada	225	Pescado (promedio)	291
Leche en polvo descremada	225	Calamar	119
Leche en polvo entera	968	Camarón	263
Leche evaporada	790	Langosta	192
Yogur natural	100	Mariscos (promedio)	210
Helado Coppelía de fruta (promedio)	101	Frijol blanco	136
Helado Guarina de chocolate	129	Frijol colorado	140
Helado Guarina de fresa	125	Garbanzo	109
Queso blanco fresco	468	Lenteja	119
Queso Gouda	546	Frijoles negro	117
Requesón	150	Frijoles (promedio)	136
Carne de caballo	290	Ajonjolí	616
Carne de carnero	188	Maní	407
Carne de cerdo	230	Galleta de sal	134
Carne de res magra deshuesada	180	Gofio	220
Gallina con piel	134	Harina lacteada	209
Pato	180	Pan de corteza dura	122
Pavo	230	Pan de molde	130
Pollo con piel (eviscerado)	239	Coco (masa fresca)	113
Pollo sin piel (eviscerado)	247	Coco (masa seca)	205
Corazón de cerdo	121	Croqueta de jamón	105
Corazón de res	181	Croqueta de pescado	108
Hígado de cerdo	539	Empanada de queso	188
Hígado de pollo	159	Hamburguesa de carne solamente	132
Hígado de res	470	Pasta para bocaditos (embutido)	102
Lengua de cerdo	119	Rosita de maíz	216
Lengua de res	117	Tamal en cazuela con carne	107
Rabo de res	150	Pizza de cebolla	196
Riñón de cerdo	218	Pizza de embutido	217
Riñón de res	244	Pizza napolitana	182
Sesos de res	312	Spaguettis napolitano	129
Chorizo	349	Sirope de chocolate (espeso)	159
Jamón piema	173	Arroz con leche	132
Jamón visking	193	Natilla de chocolate	146
Lacón	131	Natilla de leche y huevo	140
Lomo ahumado	240	Pastilla de maní	225
Morcilla	111	Cake de chocolate	112
Mortadella	155	Chocolate en polvo Pionero	145
Perro caliente	106	Picadillo de res con soya	166
Carne de cerdo prensada	190	Embutido de pollo (sin tripa)	165
Carne de res enlatada	150	Hamburguesa con soya	166
Span	112	Mortadella Atabey	105
Huevo de gallina entero	167	Masa cárnica de ave	184
Pescado de carne blanca	296	<i>Fish-steak</i>	223
Pescado de carne oscura	286		

CONTENIDO DE COLESTEROL (mg) POR 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO

Seso de res	2050	Carne de conejo	91
Huevo de gallina (yema)	1600	Pescado de carne oscura	91
Riñón de cerdo	804	Panquecito	91
Hígado de pollo	631	Natilla de leche y huevo	90
Huevo de gallina (entero)	550	Carne de cerdo	89
Hígado de res	438	Gallina con piel	87
Hígado de cerdo	300	Pollo con piel (eviscerado)	87
Corazón de cerdo	274	Pato	86
Corazón de res	274	Hamburguesa de carne sola	86
Panetela simple	267	Natilla de chocolate	86
Mantequilla	219	Pavo	84
Ensalada de papa+huevo+embutido	157	Pollo sin piel (eviscerado)	83
Flan de leche y huevo	152	Pata de cerdo	80
Carne de carnero	100	Chorizo	76
Queso crema	99	Pescados (promedio)	73
Queso blanco	96	Helado de vainilla tipo Coppelia	65
Leche entera	95	Pescado de carne blanca	55
Queso Gouda	95	Empanada de queso	54
Manteca de cerdo	95	Masareal	50
Croqueta de carne de res	93	Embutido de pollo sin tripa	47
Pudín de pan	93	Masa de croqueta	46
Cake cubierto de merengue	93	<i>Fish-steak</i>	44
Chicharrón de cerdo	92	Masa cárnica de ave	43
Croqueta de pescado	92	Mortadella Atabey	34
Carne de res magra deshuesada	91		

CONTENIDO DE SODIO Y POTASIO (mg) POR 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO

Alimentos	Sodio (Na)	Potasio (K)
<b>Leche y productos lácteos</b>		
Leche en polvo descremada	530	174
Leche en polvo entera	500	145
Leche evaporada	120	325
Leche condensada	80	314
Leche de vaca fluida	50	145
Yogur natural	50	314
Helado Coppelia de fruta (promedio)	85	190
Helado Guarina (promedio)	46	103
Queso Gouda	819	120
Queso blanco fresco	628	134
<b>Carnes y productos cárnicos</b>		
Mortadella	980	350
Lomo ahumado	940	303
Lacón	930	326
Jamón (visking y pierna)	923	326
Salchicha y perro caliente	740	140
Spam	410	180
Riñón de res	253	324
Hígado de res	190	380
Sesos de res	125	219
Riñón de cerdo	115	178
Hígado de cerdo	111	395
Corazón de res	104	231

Carne de res magra deshuesada	80	370
Carne de carnero	70	290
Pollo sin piel	75	366
Carne de pavo	69	289
Carne de cerdo	65	390
Pato	62	228
Gallina con piel	55	270
Conejo	41	368
Huevo		
Huevo de gallina entero	138	130
Huevo de gallina (clara)	152	137
Huevo de gallina (yema)	49	90
Pescados y mariscos (fresco y en conserva)		
Pescado de carne blanca	146	437
Pescado de carne oscura	304	240
Pescado fresco (promedio)	225	380
Mariscos (promedio)	155	151
Pescado salado (salmuera)	110	407
Sardina en aceite	823	151
Sardina en tomate	400	320
Pescado enlatado	610	450
Leguminosas y oleaginosas		
Frijoles (promedio)	7	288
Ajonjolí	60	725
Maní	5	701
Cereales		
Arroz blanco pulido	3	28
Harina de maíz seco	110	16
Harina de trigo	3	435
Galleta de sal	100	100
Galleta de soda	110	120
Pan de corteza dura	529	134
Pan de corteza blanda	521	248
Viandas		
Boniato	10	243
Ñame	0	600
Papa	3	407
Plátano verde	5	385
Vegetales		
Aguacate	4	604
Acelga	86	322
Vegetales (promedio)	27	252
Zanahoria cruda	47	34
Otros		
Picadillo de res con soya	835	588
Embutido de pollo con soya	1040	305
Hamburguesa con soya	835	588
Masa de croquetas	23	138
Masa cárnica de ave	35	360
<i>Fish-steak</i>	347	388
Mortadella Atabey	25	243

*CONTENIDO DE ÁCIDO FÓLICO (μg) EN 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO*

Hígado de pollo	663	Quimbombó	46
Hígado de res	286	Molleja de pollo	46
Hígado de cerdo	190	Frijoles (promedio)	37
Perejil crudo	183	Huevo gallina (entero)	35
Berro	152	Otros vegetales cocidos (promedio)	35
Maní	145	Habichuela hervida	33
Riñón de res	109	Masa cárnica (ave)	32
Vegetales hojas (promedio)	87	Maíz mazorca hervida	30
Huevo de gallina (yema)	83	Jugo de naranja	30
Riñón de cerdo	82	Naranja	30
Pastilla de maní	79	Croqueta carne res	28
Acelga	63	Rábano	27
Aguacate	62	Panetela simple	26
Hamburguesa de soya	62	Leche en polvo entera	26
Picadillo de soya	62	Harina de trigo	26
Col cruda	60	Coco (masa fresca)	26
Ajonjolí	60	Leche en polvo descremada	25
Remolacha hervida	53	Queso blanco fresco	20

*CONTENIDO DE HIERRO (mg) EN 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO*

Hígado de cerdo	29,1	Molleja de pollo	3,0
Riñón de res	13,0	Lengua de cerdo	3,0
Ajonjolí	10,0	Tamarindo	2,7
Hígado de pollo	8,5	Pato	2,7
Hígado de res	7,5	Pan corteza dura	2,5
Riñón de cerdo	6,6	Sesos de res	2,4
Chorizo	6,5	Jamón pierna	2,4
Perejil	6,2	Frijol (promedio)	2,4
Corazón de res	5,9	Frijol negro	2,2
Huevo de gallina (yema)	5,5	Hamburguesa de carne	2,2
Corazón de cerdo	4,9	Lengua de res	2,2
Picadillo de res con soya	3,6	Maní	2,2
Hamburguesa con soya	3,6	Lenteja	2,0
Carne de res magra	3,5	Huevo de gallina	2,0
Perro caliente	3,5	Mortadella Atabey	2,0
Azúcar turbinada	3,4	Lechuga	2,0

## CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS COMO FUENTE DE CALCIO (mg)

Alimentos	Excelente	Buena	Regular
Leche en polvo descremada	1257		
Ajonjolí	943		
Leche en polvo entera	900		
Pescado con espinas	732		
Queso blanco fresco	717		
Queso Gouda	648		
Instacereal		285	
Leche evaporada		260	
Leche condensada		260	
Paletica cubierta chocolate			184
Helado de frutas tipo Coppelía			166
Yema de huevo			152
Berro			151
Helado de vainilla tipo Coppelía			140
Leche de vaca fluida			120
Yogur natural			120
Helado de vainilla tipo Varadero			104
Helado de vainilla tipo Guarina			87
Mariscos			74
Pescado salado (salmuera)			66
Huevo entero (gallina)			56

Nota: Los valores corresponden a 100 g de parte comestible.

Cantidad promedio recomendada para adultos: 800 mg/día.

Excelente fuente de calcio: aporta más de la mitad recomendada.

Buena fuente: aporta entre el 20 y 50 % de la recomendación diaria.

## CONTENIDO DE ÁCIDO ÓXALICO (g) POR 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO

Amaranto (bledo)	1,09	Berza	0,45
Frijoles	0,36	Berenjena	0,19
Hojas de remolacha	0,61	Ajo	0,36
Brócoli	0,19	Lechuga	0,33
Coles de Bruselas	0,36	Perejil	1,70
Col	0,10	Verdolaga	1,31
Zanahoria	0,50	Rábano	0,48
Yuca	1,26	Espinaca	0,97
Coliflor	0,15	Boniato	0,24
Apio	0,19	Nabo	0,21
Cebollino	1,48	Berro	0,31

CONTENIDO DE VITAMINA A ( $\mu\text{g}$ ) POR 100 g DEL ALIMENTO LISTO PARA EL CONSUMO

Alimentos	Excelente	Buena	Regular
Hígado de res	8970		
Hígado de cerdo	4470		
Hígado de pollo	3690		
Margarina	946		
Zanahoria cruda	935		
Zanahoria hervida	888		
Mantequilla	712		
Queso crema		437	
Huevo de gallina (yema)		408	
Harina lacteada		390	
Mango		390	
Otros vegetales cocidos (promedio)		361	
Chorizo		320	
Queso blanco fresco		316	
Amaranto (bledo)		277	
Leche en polvo entera		267	
Lechuga		265	
Acelga		263	
Compota de mango		250	
Mermelada de mango		217	
Riñón de cerdo		204	
Fruta bomba		201	
Calabaza		200	
Pasta de frutas (promedio)		180	
Vegetales hojas (promedio)			172
Panetela simple			171
Helado de chocolate Coppelia			170
Helado de vainilla Coppelia			170
Cake de chocolate			159
Morcilla			155
Mamey colorado			152
Huevo gallina (entero)			144
Compota de fruta bomba			141
Plátano verde			141
Queso Gouda			140
Pasta de queso para bocaditos			140
Mariscos (promedio)			136
Pulpa de otras frutas			133
Empanada de queso			122
Pizza napolitana			122
Melón de Castilla			118
Fruta bomba en almíbar			118
Pizza de embutido			107
Plátano maduro			98

Nota: Los valores corresponden a 100 g de parte comestible.

Cantidad promedio recomendada para adultos: 700  $\mu\text{g}/\text{día}$ .

Excelente fuente: la que sobrepasa la recomendación promedio.

Buena fuente: aporta de 25 a 50 % de la recomendación promedio.

Regular: menos de 25 % de la recomendación diaria.

CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS COMO FUENTE DE VITAMINA C (mg)

Alimentos	Excelente	Buena	Regular
Frutas			
Acerola	999		
Marañón	313		
Guayaba	242		
Mamoncillo chino		72	
Canistel		58	
Fruta bomba		56	
Lima		56	
Limón criollo		51	
Naranja		45	
Toronja		45	
Naranja china		44	
Ciruela		38	
Carambola		35	
Mango		35	
Naranja agria		31	
Mandarina		31	
Nispero			22
Anón			22
Guanábana			20
Piña			17
Uva caleta			17
Ciruela gobernadora			14
Mamey			14
Melón de castilla			13
Caimito			12
Mamey de Santo Domingo			12
Mabolo			11
Plátano fruta			10
Vegetales y viandas			
Pimiento maduro	190		
Pimiento verde	128		
Berro		79	
Vegetales de hoja (promedio)		50	
Col cruda		47	
Rábano			26
Otros vegetales cocidos (promedio)			24
Lechuga			24
Tomate maduro			23
Tomate verde			20
Aguacate verde			20

Nota: Los valores corresponden a 100 g de parte comestible.

Cantidad promedio recomendada para adultos: 60 mg/día.

Excelente fuente de vitamina C: aporta más de dos veces la cantidad recomendada.

Buena fuente: aporta entre 50 y 60 % de la recomendación diaria.

COMPOSICIÓN APROXIMADA DE ALIMENTOS (A PARTIR DE 100 g DE ALIMENTO BRUTO, CRUDO)\*

Alimentos	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Vit. A (µg)	Vit. B <sub>1</sub> (mg)	Vit. B <sub>2</sub> (mg)	Ác. Fólico (µg)	Vit. C (mg)	Hierro (mg)	Calcio (mg)
Leche de vaca o yogur	55	3,1	2,5	21	0,03	0,14	4	1	0,10	120
Leche descremada (en polvo)	362	38,0	0,8	8	0,32	1,31	25	3	0,61	1257
Leche entera (en polvo)	502	26,0	27,0	267	0,30	1,30	26	4	0,52	900
Leche condensada	290	8,7	4,0	35	0,08	0,33	10	1	0,20	260
Instacereal (en polvo)	360	25,0	0,9	3	0,46	0,30	148	0	3,83	285
Carne de res, deshuesada	95	17,6	2,7	2	0,06	0,13	4	0	2,71	8
Picadillo de res con soya	101	15,8	1,3	2	0,17	0,10	62	0	3,60	51
Carne de cerdo	240	14,6	19,6	0	0,32	0,15	2	0	1,96	6
Pollo eviscerado	124	13,5	7,0	42	0,04	0,06	3	0	0,90	5
Corazón, riñón, lengua (promedio)	110	15,2	6,3	66	0,07	1,9	2	0	3,02	6
Butifarra o perro caliente (promedio)	218	13,5	14,0	0	0,23	0,15	2	0	3,20	23
Carne de res o cerdo, enlatada (promedio)	282	16,5	22,5	0	0,47	0,20	2	0	2,50	8
Luncheon meat	334	12,0	30,0	0	0,35	0,15	2	0	2,03	6
Spam	144	15,0	7,5	0	0,09	0,10	3	0	2,70	18
Huevo	163	12,0	11,0	144	0,08	0,30	35	0	2,04	56
Pescados (promedio)	63	9,0	3,0	4	0,04	0,07	2	0	0,48	7
Picadillo de pescado con soya	116	15,9	2,5	4	0,17	0,10	62	0	2,90	53
Calamar	24	4,6	0,2	0	0,01	0,03	3	0	0,14	3
Pescado enlatado (promedio)	189	19,0	9,8	22	0,04	0,16	5	0	0,80	49
Frijoles (promedio)	327	22,3	1,7	0	0,37	0,17	106	0	6,88	109
Maní	419	18,7	34,5	0	0,09	0,09	104	0	1,58	52
Arroz	363	6,7	0,3	0	0,07	0,03	10	0	0,67	33
Harina de maíz	357	7,9	1,4	30	0,14	0,07	7	0	1,43	7
Pastas	361	11,4	1,1	0	0,06	0,19	18	0	1,11	28
Galletas (promedio)	426	10,0	9,6	0	0,08	0,05	7	0	1,50	18
Pan (promedio)	280	7,6	3,1	0	0,24	0,06	25	0	1,70	17
Panetela	321	10,0	5,9	171	0,07	0,18	26	0	1,30	59
Viandas (promedio)	93	1,2	0,1	37	0,05	0,03	8	10	0,69	12
Vegetales de hojas (promedio)	15	1,1	0,2	97	0,06	0,08	62	37	0,84	58
Pepino	16	0,8	0,1	30	0,03	0,04	6	17	0,50	21
Pimiento	26	1,2	0,2	54	0,05	0,13	22	154	0,63	11
Calabaza	7	0,5	0,1	104	0,03	0,04	12	5	0,21	13
Tomate	20	1,0	0,2	52	0,05	0,04	13	19	0,44	11
Remolacha	28	1,0	0,1	2	0,03	0,01	47	5	0,44	12
Zanahoria	24	0,7	0,2	694	0,02	0,04	11	5	0,47	26
Otros vegetales (promedio)	27	1,4	0,2	13	0,03	0,05	11	8	0,76	11
Frutas cítricas (promedio)	28	0,4	0,1	12	0,04	0,02	12	27	0,22	18
Plátano	58	0,8	0,1	21	0,03	0,07	13	7	0,47	5
Guayaba	42	0,5	0,4	54	0,05	0,03	0	163	0,61	16
Mango	36	0,4	0,2	214	0,03	0,03	4	19	0,22	5
Otras frutas (promedio)	41	0,5	0,1	20	0,05	0,03	12	6	0,28	44
Jugos cítricos naturales (promedio)	43	0,5	0,1	36	0,04	0,02	14	32	0,30	18
Pulpa de frutas	63	0,2	0,2	102	0,04	0,05	4	20	0,92	15
Puré de tomate	39	1,7	0,2	136	0,09	0,05	5	33	1,70	13
Mermelada y dulces en almíbar	146	0,5	0,7	36	0,02	0,04	1	4	0,79	23
Galleta dulce	455	9,1	14,5	22	0,19	0,07	18	0	2,20	41
Pasta de frutas	310	0,8	0,4	150	0,02	0,04	1	9	1,37	18
Helado Guarina	152	2,5	7,0	65	0,03	0,11	2	0	0,17	99
Sirope para refresco	231	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Azúcar	373	0	0	0	0	0	0	0	0,11	0
Grasas (promedio)	893	0	100,0	0	0	0	0	0	0	0
Mantequilla	724	0,8	82,0	712	0,01	0,02	3	0	0,22	24
Mayonesa	718	1,1	79,0	60	0,01	0,04	4	0	0,50	18
Queso crema	333	7,5	33,0	437	0,01	0,19	13	0	1,20	80
Aguacate	65	0,7	5,3	13	0,03	0,06	33	11	0,48	6

\*Alimento bruto (el pesaje incluye las partes no comestibles, tales como cáscara, semilla etcétera) y crudo (no cocinado).

COMPOSICIÓN APROXIMADA DE ALIMENTOS (EXPRESADA EN MEDIDAS COMUNES DE ALIMENTOS LISTOS PARA EL CONSUMO)

Alimento	Peso parte		Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Vit. A (µg)	Vit. B <sub>1</sub> (mg)	Vit. B <sub>2</sub> (mg)	Ác. Fólico (µg)	Vit. C (mg)	Hierro (mg)	Calcio (mg)
	Medida casera	comestible (g)										
Leche de vaca o yogu	1 T	240	120	7,4	5,0	50	0,07	0,34	10	2	0,24	288
Leche desc. (en polvo)	4 cda	24	87	9,1	0,2	2	0,08	0,31	6	1	0,14	302
Leche entera (en polvo)	4 cda	24	120	6,2	6,5	64	0,07	0,31	6	1	0,12	216
Leche condensada	½ T	120	157	7,8	9,0	89	0,05	0,32	7	1	0,24	312
Instacereal (en polvo)	4 cda	30	108	7,5	0,3	1	0,14	0,09	44	0	1,14	86
Queso proceso	3 cda	45	124	8,1	9,4	162	0,01	0,15	4	0	0,14	331
Carne de res	2 cda	30	37	6,8	1,1	1	0,02	0,05	2	0	1,05	3
Picadillo de res con soya	3 cda	45	45	7,1	0,6	1	0,08	0,05	28	0	1,62	23
Carne de cerdo	2 cda	30	114	6,9	9,3	0	0,15	0,07	1	0	0,93	3
Pollo	2 cda	30	74	8,1	4,2	25	0,02	0,04	2	0	0,54	3
Corazón, riñón, lengua	2 cda	30	73	9,0	3,6	43	0,09	0,68	13	0	2,26	3
Butifarra o perro caliente	1 u	50	109	6,8	7,0	0	0,12	0,08	1	0	1,60	11
Carne de res o cerdo, enlatada	2 cda	30	85	5,0	6,8	0	0,14	0,06	1	0	0,75	2
Luncheon meat	2 cda	30	100	3,6	9,0	0	0,10	0,04	1	0	0,60	2
Spam	2 cda	30	43	4,5	2,2	0	0,03	0,03	1	0	0,81	5
Huevo	1 u	50	82	6,0	5,5	72	0,04	0,14	18	0	1,00	28
Pescados (promedio)	2 cda	30	47	6,8	2,3	3	0,03	0,05	2	0	0,36	5
Picadillo de pescado con soya	3 cda	45	52	7,2	1,1	2	0,08	0,05	28	0	1,31	24
Calamar	2 cda	30	25	4,8	0,3	0	0,01	0,03	3	0	0,15	4
Pescado enlatado (promedio)	2 cda	30	57	5,7	2,9	7	0,01	0,05	2	0	0,24	15
Frijoles (grano drenado)	½ T	120	137	9,4	0,7	0	0,16	0,07	44	0	2,88	46
Maní	¼ T	40	233	10,4	19,2	0	0,05	0,05	58	0	0,88	29
Arroz	¾ T	120	131	2,4	0,1	0	0,02	0,01	4	0	0,24	12
Harina de maíz	1 T	245	123	2,7	0,5	10	0,05	0,02	2	0	0,49	2
Pastas	½ T	85	111	3,5	0,3	0	0,02	0,06	6	0	0,34	1
Galletas (promedio)	6 u	30	128	3,0	2,9	0	0,02	0,01	2	0	0,45	5
Pan (promedio)	1 u	50	140	3,8	1,5	0	0,12	0,03	12	0	0,85	8
Panetela	1 ½ oz	45	144	4,5	2,7	77	0,03	0,08	12	0	0,59	27
Viandas	½ T	100	121	1,6	0,2	48	0,07	0,04	10	13	0,89	16
Vegetales con hojas (promedio)	1 T	60	12	0,8	0,1	78	0,05	0,06	48	30	0,68	45
Pepino	6 rod	50	8	0,4	0,1	15	0,01	0,02	3	9	0,25	11
Pimiento	1 med	85	22	1,1	0,2	47	0,04	0,11	20	135	0,55	9
Calabaza	½ T	100	14	0,9	0,1	200	0,05	0,08	24	10	0,40	25
Tomate	1 peq	100	23	1,1	0,2	59	0,06	0,04	15	22	0,50	13
Remolacha	½ T	100	32	1,1	0,1	2	0,03	0,01	53	6	0,50	14
Zanahoria	1 med	75	23	0,7	0,1	666	0,02	0,04	10	4	0,45	25
Otros vegetales (promedio)	½ T	100	28	1,2	0,2	360	0,06	0,07	35	24	0,50	31
Naranja	1 med	130	61	0,9	0,2	27	0,12	0,05	39	58	0,26	56
Manarina	1 med	100	46	0,8	0,2	88	0,06	0,02	20	31	0,40	40
Toronja	½ T	100	41	0,5	0,1	5	0,04	0,02	10	38	0,40	16
Limón	1 med	100	34	0,3	0,2	2	0,04	0,02	10	51	0,40	10
Fruta bomba	½ T	100	39	0,6	0,1	110	0,03	0,03	1	56	0,30	20
Anón	½ med	38	38	0,7	0,2	1	0,04	0,04	0	8	0,30	10
Guanábana (pulpa)	¼ T	65	42	0,7	0,2	0	0,06	0,06	1	13	0,39	9
Mamey colorado	¼ T	80	70	1,4	0,3	121	0,01	0,02	0	11	0,55	9
Piña	½ T	70	36	0,3	0,1	2	0,06	0,03	7	12	0,35	12
Guayaba	1 peq	50	31	0,4	0,3	40	0,04	0,03	0	120	0,44	12
Plátano	1 med	50	43	0,6	0,1	8	0,03	0,05	10	5	0,34	4
Mango	½ med	73	48	0,5	0,3	285	0,04	0,04	5	26	0,29	7
Melón de agua	1 T	150	39	0,8	0,3	28	0,12	0,03	3	11	0,75	11

COMPOSICIÓN APROXIMADA DE ALIMENTOS (EXPRESADA EN MEDIDAS COMUNES DE ALIMENTOS LISTOS PARA EL CONSUMO) (Continuación)

Alimento	Medida casera	Peso parte comestible										
		(g)	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	Vit. A (µg)	Vit. B <sub>1</sub> (mg)	Vit. B <sub>2</sub> (mg)	Ác. Fólico (µg)	Vit. C (mg)	Hierro (mg)	Calcio (mg)
Mermelada y dulces en almíbar	2 cda	40	58	0,2	0,1	14	0,01	0,02	0	1	0,32	9
Galleta dulce	2 u	10	46	0,9	1,5	2	0,02	0,01	2	0	0,22	4
Pastas de frutas	½ oz	15	46	0,1	0,1	22	0	0,01	0	1	0,20	3
Helado Guarina	¼ T	35	53	0,9	2,4	23	0,01	0,04	1	0	0,06	35
Melado de caña	1 cda	20	48	0,1	0	0	0,01	0	0	0	0,30	27
Miel de abeja	1 cda	20	61	0,1	0	0	0	0,01	0	0	0,10	1
Sirope para refresco	1 cda	20	53	0	0	0	0	0	0	0	0,20	2
Azúcar	1 cda	12	46	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0
Grasas (promedio)	1 cda	14	125	0	14,0	0	0	0	0	0	0	0
Mantequilla	1 cda	14	101	0,1	11,5	100	0	0	0	0	0,03	3
Mayonesa	1 cda	15	108	0,2	12,0	9	0	0,01	1	0	0,08	3
Queso crema	2 cdas	30	100	2,2	9,9	131	0	0,06	4	0	0,36	24
Aguacate	¼ med	105	129	1,4	10,5	26	0,05	0,13	65	21	0,93	13

T: taza; cda: cucharada; u: unidad; med: mediano; oz: onza; peq: pequeña.

COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS (g/100 g DE ALIMENTO)

Alimentos	% grasa	C-8:0	C-10:0	C-12:0	C-14:0	C-16:0	C-18:0	C-20:0	Sat.	C-14:1	C-16:1	C-18:1	C-18:2	C-18:3	Ins.	Polins.	P/S
Aceite de girasol	100,00	-	-	-	-	6,47	3,36	-	9,83	-	-	27,07	58,93	-	86,00	58,93	6,00
Aceite de germen de trigo	100,00	-	-	-	-	10,54	2,12	-	12,67	-	-	29,45	49,78	1,88	81,12	51,66	4,08
Manteca de cerdo	99,40	-	-	-	1,30	24,90	14,20	-	40,40	-	1,96	42,93	7,89	1,86	51,64	9,75	0,24
Carne de res	3,80	-	-	-	0,08	0,83	0,51	-	1,42	0,05	0,17	1,22	0,22	0,13	1,79	0,35	0,25
Carne de cerdo	6,00	-	-	-	0,08	1,36	0,68	-	2,12	-	0,17	2,28	0,36	0,12	2,93	0,48	0,23
Carne de camero	7,90	-	0,05	0,05	0,21	1,65	0,75	-	2,71	0,09	0,31	2,64	0,71	0,18	3,94	0,90	0,33
Carne de caballo	2,40	-	-	-	0,06	0,54	0,18	-	0,78	-	0,09	0,45	0,45	0,19	1,18	0,64	0,83
Carne de conejo	12,60	-	0,57	-	0,45	3,10	0,81	-	4,93	0,22	0,32	3,06	2,62	0,30	6,53	2,92	0,59
Carne de pavo (oscura)	11,10	-	-	-	0,08	1,99	0,90	-	3,06	0,05	0,45	2,30	3,10	0,12	6,02	3,22	1,05
Carne de oca	8,90	-	-	-	0,66	1,65	0,35	-	2,66	-	0,49	2,98	0,93	0,07	4,48	1,01	0,38
Hígado de res	11,80	-	-	-	0,12	2,05	1,53	-	3,70	0,09	0,36	2,08	1,69	0,23	4,44	1,91	0,52
Corazón de res	9,80	-	-	-	0,11	1,47	1,29	-	2,86	0,04	0,22	2,28	1,40	0,18	4,11	1,58	0,55
Panza de res	12,70	-	0,12	-	0,36	3,17	2,71	-	6,35	0,15	0,39	3,99	0,56	0,16	5,24	0,71	0,11
Lengua de res	20,40	-	-	-	0,76	4,73	3,61	-	9,09	0,35	0,89	7,04	0,98	0,57	9,84	1,54	0,17
Carne en conserva (prensada)	13,50	-	-	-	0,39	3,22	2,33	0,07	6,01	0,26	0,65	5,06	0,16	0,14	6,27	0,30	0,05
Carne en conserva (res estofada)	15,70	-	-	-	0,41	3,65	2,39	-	6,46	0,24	0,88	5,86	0,42	0,19	7,95	0,60	0,09
Pescado carne blanca	4,1	-	-	-	0,1	0,5	0,2	-	0,8	-	0,5	1,2	0,2	0,1	3,3	1,5	1,87
Pescado carne oscura	11,0	-	-	-	0,5	2,2	0,7	-	3,4	-	0,5	2,8	0,2	0,4	7,6	3,2	0,94
Pescado (promedio)	7,8	-	-	-	0,3	1,3	0,4	-	2,0	-	0,9	2,3	0,3	0,2	5,8	2,4	1,2
Pescado enlatado	4,8	-	-	-	0,3	1,3	0,4	-	0,2	-	0,7	2,1	0,2	0,1	7,8	3,7	1,25
Langosta	1,5	-	-	-	0,1	0,2	-	-	0,3	-	-	0,4	-	-	1,2	0,6	2,0
Mariscos (promedio)	1,5	-	-	-	-	0,2	0,1	-	0,3	-	0,2	0,4	-	-	1,2	0,6	2,0
Luncheon Meat	8,20	-	-	-	0,28	4,17	2,06	-	6,52	-	0,54	7,56	1,46	0,25	9,81	1,71	0,26
Span Torreon	7,50	-	-	-	0,15	1,71	1,09	-	2,94	-	0,22	2,71	0,47	0,11	3,52	0,58	0,20
Jamón cocido	7,10	-	0,04	-	0,10	1,63	0,91	-	2,67	-	0,23	2,88	0,41	0,12	3,65	0,53	0,20
Jamón pierna	21,60	-	0,14	-	0,35	4,76	2,43	0,17	7,86	-	0,77	8,85	1,56	0,35	11,52	1,91	0,24
Jamón visking	21,00	-	-	-	0,26	4,76	2,93	-	7,95	-	0,63	8,57	1,29	0,34	10,83	1,63	0,21
Jamón tocino	45,50	-	-	-	0,69	10,27	5,69	-	16,65	-	1,35	18,03	3,06	0,99	23,43	4,05	0,24
Jamonada especial	20,90	-	-	-	0,31	4,98	3,15	-	8,44	-	0,66	8,21	1,18	0,28	10,33	1,47	0,17
Jamonada "Habana"	23,80	-	-	-	0,43	5,90	4,07	-	10,40	-	0,72	8,78	0,98	0,32	10,80	1,30	0,13
Jamonada "Patio"	19,20	-	-	-	0,27	4,43	2,80	-	7,50	-	0,62	7,62	1,16	0,29	9,69	1,45	0,19
Mortadella "Patio"	23,40	-	-	-	0,39	5,45	3,41	-	9,25	-	0,78	8,96	1,36	0,30	11,41	1,66	0,18
Lomo ahumado	22,80	-	-	-	0,34	5,62	2,83	-	8,79	-	0,78	9,36	1,14	0,23	11,50	1,36	0,16
Chorizo "Habana"	20,60	-	-	-	0,43	4,72	2,89	-	8,04	0,13	0,83	7,72	1,28	0,31	10,27	1,59	0,20
Morcilla casera	28,60	-	-	-	0,60	6,63	4,20	-	11,43	0,20	1,08	10,46	1,62	0,46	13,82	2,07	0,18
Butifarra campesina	12,90	-	-	-	0,23	3,00	1,63	-	4,92	-	0,40	4,76	0,89	0,23	6,28	1,12	0,23
Carne de res frita en aceite	5,80	-	-	-	0,06	0,73	0,44	-	1,22	-	0,09	1,65	2,16	0,04	3,94	2,20	1,80
Carne de res frita en manteca	8,70	-	-	-	0,16	2,09	1,17	-	3,42	-	0,33	3,41	0,71	0,13	4,58	0,84	0,25

COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS (g/100 g DE ALIMENTO)(Continuación)

Alimentos	% grasa	C-8:0	C- 10:0	C-12:0	C-14:0	C-16:0	C-18:0	C-20:0	Sat.	C-14:1	C-16:1	C-18:1	C-18:2	C-18:3	Ins.	Polins.	P/S
Leche de vaca pasteurizada	2,50	0,03	0,07	0,07	0,25	0,68	0,29	-	1,42	0,06	0,07	0,64	0,06	0,05	0,88	0,10	0,07
Leche condensada	6,30	0,08	0,16	0,21	0,71	1,90	0,66	-	3,71	0,20	0,23	1,53	0,15	0,10	2,20	0,25	0,07
Leche evaporada	7,20	0,08	0,16	0,18	0,73	1,91	0,92	-	3,98	0,25	0,22	1,89	0,14	0,20	2,70	0,34	0,08
Yogur	2,40	0,01	0,04	0,05	0,21	0,62	0,31	-	1,24	-	0,07	0,66	0,06	0,12	0,91	0,17	0,14
Helado Guarina	10,30	0,08	0,20	0,24	0,85	2,41	1,31	-	5,08	-	0,34	2,86	0,26	0,21	3,66	0,47	0,09
Helado Coppelia	16,00	0,14	0,28	0,34	1,42	4,27	2,33	-	8,78	0,26	0,37	4,79	0,43	0,36	6,21	0,79	0,09
Mantequilla	83,00	0,67	2,17	6,75	8,87	23,34	8,42	1,41	52,28	1,96	2,60	18,16	1,45	2,57	26,75	4,02	0,08
Queso crema	37,60	0,29	1,13	1,05	4,07	10,91	4,38	-	21,83	0,99	0,73	9,74	0,76	0,64	12,86	1,40	0,06
Queso fundido	21,40	0,20	0,52	0,62	2,21	5,98	2,47	-	12,00	-	0,60	5,58	0,52	0,35	7,05	0,87	0,07
Queso "Monumental"	29,20	0,83	1,21	0,85	3,16	7,10	2,88	-	16,03	0,61	0,80	6,56	0,41	0,60	8,99	1,01	0,06
Queso tipo <i>lunch</i>	30,90	0,23	0,96	0,78	3,05	8,50	3,99	-	17,51	0,83	0,43	9,10	0,50	0,64	11,51	1,15	0,07
Queso gruyere	30,50	0,24	0,84	0,80	2,98	8,48	3,81	-	17,44	0,93	0,60	8,49	0,45	0,69	11,17	1,14	0,07
Huevo de gallina (entero)	12,00	-	-	-	0,05	2,62	0,80	-	3,47	-	0,42	4,32	1,18	0,06	5,98	1,24	0,36
Huevo de gallina (yema)	31,00	-	-	-	0,13	6,77	2,07	-	8,97	-	1,09	11,16	3,05	0,16	15,46	3,21	0,36
Mayonesa	77,00	-	-	-	0,93	4,85	2,64	0,76	9,18	0,52	-	18,27	44,09	-	62,87	44,09	4,80
Arroz	1,30	-	-	-	0,01	0,22	0,02	-	0,25	-	-	0,38	0,43	0,02	0,83	0,45	1,82
Harina de trigo	0,70	-	-	-	-	0,09	0,01	-	0,11	-	-	0,06	0,22	0,02	0,31	0,24	2,31
Aguacate	13,30	-	-	-	-	3,64	0,13	-	3,76	-	1,59	4,79	2,21	0,28	8,87	2,50	0,66
Chícharos	2,40	-	-	-	-	0,28	0,10	-	0,39	-	-	0,64	0,95	0,27	1,86	1,21	3,14
Frijoles negros	2,30	-	-	-	-	0,30	0,07	-	0,37	-	-	0,20	0,59	0,59	1,38	1,18	3,20
Frijoles colorados	2,60	-	-	-	-	0,61	0,12	0,01	0,76	-	0,09	0,68	0,61	0,34	1,71	0,95	1,25
Frijoles bayos	1,60	-	-	-	0,01	0,31	0,07	0,01	0,40	-	-	0,19	0,48	0,42	1,09	0,90	2,31
Garbanzos	6,20	-	-	-	0,01	0,69	0,13	0,05	0,88	-	-	2,40	2,43	0,11	4,94	2,54	2,90
Frijoles blancos	0,60	-	-	-	-	0,12	0,02	-	0,14	-	-	0,11	0,14	0,17	0,42	0,31	2,23

Leyenda

Se sigue la notación C- c:n, donde c = número de insaturaciones.

Sat.: saturados totales.

Ins.: insaturados totales.

Polins.: polinsaturados.

P/S: relación entre polinsaturados y saturados.

RECOMENDACIONES DE INGESTIÓN DIARIA PARA LA POBLACIÓN CUBANA. SEXO MASCULINO

Grupos	Edad <sup>1</sup>	Peso (kg)	Kcal	Energía MJ	Kcal/kg	Proteínas <sup>2</sup> g	g/kg	Grasas <sup>3</sup> g	Carbohidratos <sup>4</sup> g
Lactantes	Meses								
	0 a 3	4,7	550	2,3	116	14	3,0	24	69
	3 a 6	7,0	700	2,9	100	17	2,4	31	88
	6 a 9	8,5	810	3,4	95	20	2,3	27	122
	9 a 12	9,7	980	4,1	101	25	2,6	33	147
Niños y adolescentes	Años								
	1 a 2	11,4	1190	5,0	104	36	3,2	40	173
	2 a 3	13,5	1400	5,9	104	42	3,1	47	203
	3 a 5	16,4	1590	6,7	97	48	2,9	49	239
	5 a 7	20,2	1820	7,6	90	55	2,7	57	273
	7 a 10	25,9	1990	8,3	77	60	2,3	62	299
	10 a 12	31,7	2220	9,3	70	66	2,1	69	333
	12 a 14	39,5	2370	9,9	60	71	1,8	74	356
14 a 16	51,8	2690	11,3	52	80	1,5	84	404	
16 a 18	57,1	2800	11,7	49	83	1,5	87	420	
Adultos Actividad física ligera	18 a 30	65	2680	11,2	41	80	1,2	83	402
	30 a 60		2610	10,9	40	78	1,2	81	392
	> 60		2180	9,1	34	65	1,0	68	327
Actividad física moderada	18 a 30	65	3010	12,6	46	90	1,4	94	452
	30 a 60		2940	12,3	45	88	1,4	91	441
	> 60		2460	10,3	38	74	1,1	77	369
Actividad física intensa	18 a 30	65	3350	14,0	52	101	1,6	104	503
	30 a 60		3270	13,7	50	98	1,5	102	491
	> 60		2730	11,4	42	82	1,3	85	410
Actividad física muy intensa	18 a 30	65	3680	15,4	57	110	1,7	114	552
	30 a 60		3590	15,0	55	108	1,7	112	539
	> 60		3000	12,6	46	90	1,4	93	450
Actividad física excepcionalmente intensa <sup>5</sup>	18 a 30	65	4520	18,9	70	136	2,1	141	678
	30 a 60		4410	18,5	68	132	2,0	137	662
	> 60		3680	15,4	57	110	1,7	114	552

<sup>1</sup> Los intervalos de edad no incluyen el límite superior.

<sup>2</sup> Calculado sobre la base del 10 % de la energía alimentaria total hasta el primer año de edad, y del 12 % para el resto de las edades.

<sup>3</sup> Calculado sobre la base del 40% de la energía alimentaria total durante el primer semestre de vida, del 30 % durante el segundo semestre y hasta los 2 años de edad, y del 28 % a partir de los 3 años de edad.

<sup>4</sup> Calculado por diferencia una vez establecidas las cifras de proteínas y grasas.

<sup>5</sup> Clasificación correspondiente a cortadores de caña de alta productividad (8 a 10 ton/día)

RECOMENDACIONES DE INGESTIÓN DIARIA PARA LA POBLACIÓN CUBANA. SEXO FEMENINO

Grupos	Edad <sup>1</sup>	Peso (kg)	Kcal	Energía MJ	Kcal/kg	Proteínas <sup>2</sup> g	g/kg	Grasas <sup>3</sup> g	Carbohidratos <sup>4</sup> g
Lactantes	Meses								
	0 a 3	4,3	500	2,1	116	13	3,0	22	63
	3 a 6	6,3	630	2,6	100	16	2,5	28	79
	6 a 9	7,9	750	3,1	95	19	2,4	25	113
	9 a 12	9,1	920	3,8	101	23	2,5	31	138
Niños y adolescentes	Años								
	1 a 2	11,0	1190	5,0	108	36	3,3	40	173
	2 a 3	13,0	1330	5,6	102	40	3,1	44	193
	3 a 5	15,7	1480	6,2	94	44	2,8	46	222
	5 a 7	19,5	1680	7,0	86	50	2,6	52	252
	7 a 10	26,3	1820	7,6	69	55	2,1	57	273
	10 a 12	34,2	2020	8,5	59	61	1,8	63	303
	12 a 14	43,2	2120	8,9	49	64	1,5	66	318
	14 a 16	48,9	2200	9,2	45	66	1,3	68	330
	16 a 18	50,4	2170	9,1	43	65	1,3	68	326
Adultas									
Actividad física ligera	18 a 30	55	2090	8,7	38	63	1,1	65	314
	30 a 60		2090	8,7	38	63	1,1	65	314
	> 60		1880	7,9	34	56	1,0	58	282
Actividad física moderada	18 a 30	55	2350	9,8	43	71	1,3	73	353
	30 a 60		2350	9,8	43	71	1,3	73	353
	> 60		2130	8,9	39	64	1,2	65	320
Actividad física intensa	18 a 30	55	2610	10,9	47	78	1,4	81	392
	30 a 60		2610	10,9	47	78	1,4	81	392
	> 60		2350	9,8	43	71	1,3	73	353
Actividad física muy intensa	18 a 30	55	2870	12,0	52	86	1,6	89	431
	30 a 60		2870	12,0	52	86	1,6	89	431
	> 60		2580	10,8	47	77	1,4	80	387
Embarazadas									
Actividad normal			+ 285	+ 1,2		+ 9		+ 10	+ 41
Actividad reducida			+ 200	+ 0,8		+ 6		+ 7	+ 30
Madre que lacta			+ 500	+ 2,1		+ 15		+ 17	+ 73

<sup>1</sup> Los intervalos de edad no incluyen el límite superior.

<sup>2</sup> Calculado sobre la base del 10 % de la energía alimentaria total hasta el primer año de edad, y del 12 % para el resto de las edades.

<sup>3</sup> Calculado sobre la base del 40 % de la energía alimentaria total durante el primer semestre de vida, del 30 % durante el segundo semestre y hasta los 2 años de edad, y del 28 % a partir de los 3 años de edad.

<sup>4</sup> Calculado por diferencia una vez establecidas las cifras de proteínas y grasas.

## RECOMENDACIONES DE INGESTIÓN DIARIA DE VITAMINAS

Grupos	Edad <sup>1</sup>	A <sup>2</sup> (µg)	D <sup>3</sup> (µg)	E <sup>4</sup> (mg)	K <sup>5</sup> (µg)	Vitaminas			Niacina <sup>8</sup> (mg)	B <sub>6</sub> (mg)	B <sub>12</sub> (µg)	Ác. Fólico (µg)
						C (mg)	B <sub>1</sub> <sup>6</sup> (mg)	B <sub>2</sub> <sup>7</sup> (mg)				
Lactantes	Meses											
Ambos sexos	0 a 3	400	10	3	5	35	0,3	0,3	4	0,3	0,5	30
	3 a 6	400	10	3	5	35	0,3	0,4	6	0,3	0,5	30
	6 a 9	400	10	4	10	35	0,4	0,5	6	0,6	1,5	45
	9 a 12	400	10	4	10	35	0,5	0,6	7	0,6	1,5	45
Niños y adolescentes	Años											
Ambos sexos	1 a 2	500	10	5	15	45	0,6	0,7	8	0,9	2,0	80
	2 a 3	500	10	5	15	45	0,7	0,8	10	0,9	2,0	80
	3 a 5	500	10	6	20	45	0,8	1,0	11	1,3	2,5	100
Hembras	5 a 7	500	10	6	20	45	0,8	1,0	12	1,3	2,5	150
	7 a 10	500	10	7	30	45	0,9	1,1	13	1,6	3,0	150
	10 a 12	600	10	8	35	60	1,0	1,2	14	1,6	3,0	150
	12 a 14	600	10	8	45	60	1,1	1,3	15	1,8	3,0	250
	14 a 16	700	10	8	50	60	1,1	1,3	15	2,0	3,0	250
	16 a 18	700	10	8	50	60	1,1	1,3	15	2,0	3,0	250
Varones	5 a 7	500	10	6	20	45	0,9	1,1	13	1,3	2,5	150
	7 a 10	600	10	7	30	45	1,0	1,2	14	1,6	3,0	150
	10 a 12	700	10	8	35	60	1,1	1,3	16	1,8	3,0	150
	12 a 14	700	10	8	40	60	1,2	1,4	17	1,8	3,0	250
	14 a 16	800	10	10	55	60	1,3	1,6	19	2,0	3,0	250
	16 a 18	800	10	10	60	60	1,4	1,7	20	2,0	3,0	250
Adultos <sup>9</sup>												
Mujeres	18 a 30	700	7,5	8	55	60	1,2	1,4	16	2,0	3,0	250
	30 a 60	700	5	8	55	60	1,2	1,4	16	2,0	3,0	250
	> 60	700	5	8	55	60	1,1	1,3	15	2,0	3,0	250
Hombres	18 a 30	800	7,5	10	65	60	1,5	1,8	21	2,2	3,0	250
	30 a 60	800	5	10	65	60	1,5	1,8	21	2,2	3,0	250
	> 60	800	5	10	65	60	1,2	1,5	17	2,2	3,0	250
Embarazadas		+200	+5	+2	-	+20	+0,4	+0,3	+2	+0,6	+1	+250
Madres que lactan		+400	+5	+2	-	+40	+0,5	+0,5	+5	+0,5	+1	+100

<sup>1</sup> Los intervalos de edad no incluyen el límite superior.

<sup>2</sup> Un equivalente de retinol (ER) = 1 µg retinol = 6 µg de β-caroteno.

<sup>3</sup> Como colecalfierol: 10 µg colecalfierol = 400 UI vitamina D.

<sup>4</sup> 1 mg de tocoferol = 1 Equivalente de tocoferol (ET).

<sup>5</sup> 1 µg/kg de peso para mayores de 1 año de edad.

<sup>6</sup> 0,5 mg tiamina/1000 kcal.<sup>7</sup> 0,6 mg riboflavina/ 1000 kcal.

<sup>8</sup> Un equivalente de niacina (EN) = 1 mg de niacina = 60 mg triptófano dietario. Hasta los 6 meses de edad se recomiendan 8 EN/1000 kcal y después de los 6 meses 7 EN/1000 kcal.

<sup>9</sup> Recomendaciones establecidas para un hombre de 65 kg de peso y una mujer de 55 kg de peso, con actividad física moderada.

## RECOMENDACIONES DE INGESTIÓN DIARIA DE MINERALES Y OLIGOELEMENTOS

Grupos	Edad <sup>1</sup>	Minerales y oligoelementos						
		Ca (mg)	P (mg)	Mg (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)	I (µg)	Se (µg)
Lactantes	Meses							
Ambos sexos	0 a 3	360	240	50	10	3	40	10
	3 a 6	360	240	50	10	3	40	10
	6 a 9	540	360	70	10	5	50	15
	9 a 12	540	360	70	10	5	50	15
Niños y adolescentes	Años							
Ambos sexos	1 a 2	800	800	150	10	10	70	20
	2 a 3	800	800	150	10	10	70	20
	3 a 5	800	800	200	10	10	90	20
Hembras	5 a 7	800	800	200	11	10	90	20
	7 a 10	800	800	250	11	10	120	25
	10 a 12	1200	1200	300	11	15	150	30
	12 a 14	1200	1200	300	18	15	150	40
	14 a 16	1200	1200	300	18	15	150	50
	16 a 18	1200	1200	300	18	15	150	50
Varones	5 a 7	800	800	200	11	10	90	20
	7 a 10	800	800	250	11	10	120	25
	10 a 12	1200	1200	350	11	15	150	30
	12 a 14	1200	1200	350	16	15	150	40
	14 a 16	1200	1200	400	16	15	150	50
	16 a 18	1200	1200	400	16	15	150	50
Adultos <sup>2</sup>	18 a 30	800	800	300	18	15	150	50
Mujeres	30 a 60	800	800	300	18	15	150	50
	> 60	800	800	300	10	15	150	50
Hombres	18 a 30	800	800	350	12	15	150	60
	30 a 60	800	800	350	12	15	150	60
	> 60	800	800	350	12	15	150	60
Embarazadas <sup>3</sup>		+400	+400	+150	30	+5	+25	+10
Madres que lactan		+400	+400	+150	14	+10	+50	+20

<sup>1</sup> Los intervalos de edad no incluyen el límite superior.

<sup>2</sup> Recomendaciones establecidas para un hombre de 65 kg de peso y una mujer de 55 kg de peso, con actividad física moderada.

<sup>3</sup> La recomendación de Fe en el embarazo depende de las reservas de hierro anteriores. En estas recomendaciones se fija una cifra profiláctica de 30 mg/día durante el primer semestre y de 60 mg/día durante el segundo semestre, a cubrir con una suplementación de alimentos fortificados o preparaciones farmacológicas que suministren entre 30 y 60 mg de hierro.

## INGESTIONES DIARIAS SEGURAS Y ADECUADAS DE ALGUNOS OLIGOELEMENTOS

	Edad (años)	Cobre (mg)	Manganeso (mg)	Flúor (mg)	Cromo (µg)	Molibdeno (µg)
Niños	0 a 0,5	0,4 a 0,6	0,3 a 0,6	0,1 a 0,5	10 a 40	15 a 30
	0,5 a 1	0,6 a 0,7	0,6 a 1,0	0,2 a 1,0	20 a 60	20 a 40
	1 a 3	0,7 a 1,0	1,0 a 1,5	0,5 a 1,5	20 a 80	25 a 50
	4 a 6	1,0 a 1,5	1,5 a 2,0	1,0 a 2,5	30 a 120	30 a 75
	7 a 10	1,0 a 2,0	2,0 a 3,0	1,5 a 2,5	50 a 200	50 a 150
Adolescentes	11 +	1,5 a 2,5	2,5 a 5,0	1,5 a 2,5	50 a 200	75 a 250
Adultos		1,5 a 3,0	2,5 a 5,0	1,5 a 4,0	50 a 200	75 a 250

Tomado de: National Research Council. "Recommended Dietary Allowances". 10ma. De. National Academy Press, Washington, D.C., 1989, p. 284.

## Etiquetado de alimentos envasados

La etiqueta de los alimentos envasados dan información útil que incluye los datos siguientes:

- Si el alimento admite almacenamiento o no después de abierto el envase, o si puede conservarse o no dentro de éste.
- El uso y modo de empleo.
- La identificación del lote, fecha de fabricación y fecha de vencimiento de modo legible.
- Los ingredientes.
- El tamaño de la ración o peso del contenido.

Según el producto de que se trate, indica:

- Cantidad de energía que aporta el alimento por 100 g o 100 mL, expresada en kilocalorías o joules.
- Contenido de proteínas, grasas e hidratos de carbono por 100 g o 100 mL expresados en gramos o porcentaje.
- Contenido de vitaminas y minerales, expresados en microgramos, miligramos o gramos por 100 g o 100 mL del alimento.

En algunas etiquetas aparece también el grado de satisfacción de las recomendaciones dietéticas diarias, expresadas como tanto por ciento de adecuación para las recomendaciones que se tomen de referencia y en otras aparece la adecuación para una dieta de una cantidad determinada de energía.

Esta aclaración es válida también en envases de preparados vitamínicos o de minerales o ambos.

La etiqueta también debe indicar si el producto es enriquecido, señalando el nutriente en específico que confiere esta característica al alimento con relación al producto ordinario comparable. Debe indicar si el alimento es para niños o si es para regímenes especiales; por ejemplo, para diabético u otro.

Por otra parte puede aparecer en la etiqueta alguna información de interés comercial que, sin dejar de ser cierta, puede provocar confusión, como es el caso de los aceites vegetales con la aclaración de ser “libre en colesterol”, cuando se sabe que el colesterol se encuentra exclusivamente en los alimentos de origen animal.

# Medición del peso y la talla

## **Requisitos y recomendaciones generales**

- Los instrumentos de medición han de estar limpios y bien calibrados.
- El individuo que se va a medir debe estar sin zapatos y con la menor cantidad de ropas posibles o sin ellas.
- Los locales de medición han de tener buena iluminación y amplitud. El examinador se coloca frente al instrumento para leer bien los números.

## **Instrumentos de medición**

### **Balanza o báscula**

La balanza o báscula se sitúa sobre un plano rígido o piso llano. Calibrada en cero, es decir, que la aguja o fiel oscile igualmente a ambos lados cuando las pesas estén colocadas en cero. Cada vez que se proceda a pesar, se calibra la balanza nuevamente.

### **Cinta métrica**

Debe estar completa en sus números. Se evita que sea de tela por el peligro de estiramiento y variación en su dimensión.

Se sitúa en un lugar plano, sobre una pared o superficie lisa y verticalmente de tal manera que el cero de la cinta quede exactamente al ras del suelo. Los números quedan invertidos. Esto se tiene en cuenta al hacer la lectura ya que el número queda por debajo de la marca correspondiente.

La cinta métrica se adhiere a la pared en varios tramos con papel transparente engomado para permitir la lectura de los números.

Su posición es completamente vertical, lo que se comprueba usando una plomada. En caso de no contar con ella, se improvisa una atando un objeto pesado al extremo de un hilo.

### **Infantómetro**

Permite medir al niño acostado. Consiste en una regla ancha graduada que tiene en el extremo donde comienzan los números una tabla delgada colocada en escuadra, que es donde topa la cabeza del niño.

Esta regla tiene una ranura en el centro, en la cual se coloca otra regla estrecha, del ancho de la ranura, que tiene una tabla en un extremo. La regla estrecha se introduce por el extremo opuesto a la tabla, dentro de la ranura, empujándola hasta lograr que la tabla tope los talones del niño.

## **Medición del peso**

- Situar a la persona en decúbito o en posición de "firme": el sujeto se mantiene de pie con el cuerpo erecto, con los talones unidos, las puntas de los pies separadas en un ángulo de aproximadamente 45° y los brazos relajados a los lados del cuerpo.

- Mover las pesas hasta que la aguja o fiel quede en completo equilibrio.
- Leer cuidadosamente la cantidad y anotarla antes de hacer bajar a la persona de la balanza.
- La lectura se hará con una precisión de 0,1 kg.

### Medición de la talla

- Situar a la persona en posición de “firme” con los talones, hombros y cabeza pegados a la pared o superficie lisa, sin doblar las rodillas. La cabeza debe estar levantada y dirigida al frente.
- Colocar la escuadra o cartabón en ángulo recto, sobre la cinta métrica.
- En el momento de medir se desliza la escuadra suavemente hasta tocar la cabeza de la persona.
- No solamente se deben leer los centímetros (líneas largas) sino también los milímetros (líneas cortas) para obtener una medición exacta.
- Si se utiliza el infantómetro se necesita una persona que sujete al niño y otra que realice la medición.
- Se coloca el infantómetro sobre una mesa. Se acuesta al niño de espaldas, topando suavemente con la cabeza el extremo fijo del instrumento.
- Se sujeta la cabeza del niño con una mano y con la otra se le sujetan las rodillas para que los talones queden fijos.
- Cuando el niño está en correcta posición, la persona que realiza la medición empuja la regla estrecha o marcador hasta tocar los talones del niño.
- La presión que se ejerce debe ser uniforme para evitar variaciones.
- Sin moverlo, observar la medida que marca la regla graduada.
- Se anota la cantidad y se retira al niño.

### PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO FEMENINO (0 a 2 años)

Longitud supina (cm)	Percentiles						
	3	10	25	50	75	90	97
50 a 52	2,7	3,1	3,6	3,7	4,3	4,9	5,5
52 a 54	3,1	3,5	3,9	4,2	4,7	5,3	6,0
54 a 56	3,5	3,9	4,4	4,7	5,2	5,8	6,4
56 a 58	4,0	4,4	4,9	5,2	5,8	6,3	6,8
58 a 60	4,5	4,9	5,4	5,8	6,3	6,8	7,3
60 a 62	5,0	5,4	5,9	6,4	6,9	7,4	7,9
62 a 64	5,5	5,9	6,4	6,9	7,5	8,0	8,5
64 a 66	6,0	6,4	6,9	7,4	8,0	8,6	9,2
66 a 68	6,5	7,0	7,4	8,0	8,5	9,1	9,8
68 a 70	7,0	7,5	7,9	8,5	9,0	9,6	10,4
70 a 72	7,5	7,9	8,3	8,9	9,5	10,1	11,0
72 a 74	7,9	8,4	8,8	9,3	9,9	10,5	11,5
74 a 76	8,3	8,8	9,2	9,7	10,3	10,9	12,0
76 a 78	8,6	9,2	9,6	10,1	10,7	11,4	12,5
78 a 80	8,9	9,5	9,9	10,5	11,1	11,8	12,9
80 a 82	9,2	9,8	10,2	10,8	11,5	12,2	13,3
82 a 84	9,6	10,2	10,6	11,2	11,9	12,6	13,7
84 a 86	10,0	10,6	11,0	11,6	12,4	13,1	14,0
86 a 88	10,4	11,0	11,5	12,1	12,8	13,5	14,4
88 a 90	10,8	11,4	12,0	12,6	13,2	14,0	14,9
90 a 92	11,2	11,8	12,5	13,2	13,8	14,7	15,7
92 a 94	11,6	12,3	13,0	13,9	14,5	15,6	16,6
94 a 96	12,1	12,9	13,6	14,6	15,5	16,6	17,6

PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO FEMENINO (0 a 2 años)

Estatura (cm)	Percentiles						
	3	10	25	50	75	90	97
84 a 86	10,3	10,7	11,2	11,7	12,4	13,0	13,8
86 a 88	10,5	11,0	11,5	12,0	12,7	13,4	14,3
88 a 90	10,7	11,3	11,9	12,4	13,0	13,7	14,8
90 a 92	11,0	11,8	12,3	12,9	13,5	14,3	15,4
92 a 94	11,4	12,2	12,7	13,4	14,1	14,9	16,0
94 a 96	11,9	12,7	13,2	13,9	14,9	15,8	17,0
96 a 98	12,4	13,2	13,7	14,5	15,3	16,5	17,8
98 a 100	13,0	13,7	14,2	15,1	15,9	17,2	18,6
100 a 102	13,5	14,1	14,8	15,6	16,5	17,7	19,4
102 a 104	14,0	14,7	15,2	16,0	17,0	18,2	20,0
104 a 106	14,4	15,0	15,7	16,5	17,4	18,5	20,6
106 a 108	14,7	15,5	16,2	17,0	18,0	19,0	21,3
108 a 110	15,1	16,0	16,8	17,7	18,7	19,9	22,1
110 a 112	15,6	16,5	17,4	18,4	19,5	20,8	23,0
112 a 114	16,2	17,0	18,0	19,0	20,3	21,5	24,0
114 a 116	16,8	17,7	18,5	19,8	21,0	22,5	25,0
116 a 118	17,4	18,4	19,2	20,5	21,8	23,4	26,2
118 a 120	18,0	19,1	20,2	21,2	22,6	24,2	27,3
120 a 122	18,8	19,8	20,8	22,0	23,5	25,2	28,4
122 a 124	19,5	20,5	21,5	22,7	24,5	26,2	29,5
124 a 126	20,2	21,2	22,4	23,5	25,4	27,5	30,7
126 a 128	20,9	22,0	23,3	24,5	26,4	28,8	32,2
128 a 130	21,6	22,7	24,0	25,4	27,4	30,2	34,0
130 a 132	22,3	23,5	25,0	26,5	28,5	32,0	36,0
132 a 134	23,0	24,5	26,0	27,6	30,0	33,5	38,0
134 a 136	24,0	25,3	27,0	28,8	31,4	35,2	40,0
136 a 138	25,0	26,2	28,0	30,0	32,7	37,0	42,0
138 a 140	26,0	27,3	29,0	31,3	34,2	39,0	44,5
140 a 142	27,0	28,5	30,1	32,8	36,0	41,4	47,0
142 a 144	28,1	29,7	31,5	34,5	38,2	43,6	49,5
144 a 146	29,4	31,0	33,2	36,5	40,7	46,2	52,0
146 a 148	30,7	32,6	35,2	38,8	43,4	48,8	54,8
148 a 150	32,0	34,5	37,5	41,0	45,8	51,1	57,6
150 a 152	33,5	36,2	39,0	43,3	48,0	53,3	60,0
152 a 154	35,0	38,0	41,1	45,2	50,0	55,4	62,4
154 a 156	36,4	39,5	43,0	47,2	51,8	57,5	64,5
156 a 158	38,0	41,0	44,5	48,8	53,5	59,2	66,5
158 a 160	39,5	42,7	46,0	50,4	55,0	61,2	68,5
160 a 162	40,8	44,0	47,4	52,0	57,0	63,0	70,5
162 a 164	42,0	45,3	48,7	53,4	58,5	65,0	72,5
164 a 166	43,2	46,4	50,0	54,7	60,2	66,8	74,5
166 a 168	44,0	47,5	51,0	56,4	62,0	68,5	76,3

PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO FEMENINO (20 a 39 años)

Talla (cm)	Peso bajo				Peso adecuado					
	IV	III	II	I	I	II	III	IV	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
140 +	34,4	37,8	40,6	43,6	43,7	53,8	58,3	64,3	71,3	71,4
141 +	34,7	38,1	40,8	43,9	44,0	54,1	58,6	64,6	71,8	71,9
142 +	35,0	38,4	41,1	44,2	44,3	54,4	58,9	65,0	72,3	72,4
143 +	35,3	38,6	41,5	44,5	44,6	54,7	59,1	65,4	72,9	73,0
144 +	35,7	39,1	41,8	44,8	44,9	55,1	59,4	65,9	73,4	73,5
145 +	36,1	39,4	42,2	45,2	45,3	55,6	59,8	66,4	74,0	74,1
146 +	36,5	39,8	42,7	45,6	45,7	56,1	60,2	66,9	74,6	74,7
147 +	36,9	40,3	43,2	46,0	46,1	56,7	60,8	67,5	75,3	75,4
148 +	37,4	40,8	43,8	46,5	46,6	57,3	61,4	68,1	76,0	76,1
149 +	37,9	41,3	44,4	47,1	47,2	58,0	62,1	68,8	76,8	76,9
150 +	38,4	41,8	45,0	47,7	47,8	58,7	62,8	69,5	77,7	77,8
151 +	38,9	42,4	45,6	48,3	48,4	59,4	63,5	70,2	78,5	78,6
152 +	39,5	43,0	46,2	48,9	49,0	60,1	64,2	70,8	79,3	79,4
153 +	40,1	43,6	46,8	49,6	49,7	60,8	64,9	71,5	80,2	80,3
154 +	40,6	44,2	47,4	50,2	50,3	61,6	65,6	72,2	80,9	81,0
155 +	41,2	44,8	48,0	50,8	50,9	62,3	66,3	72,9	81,7	81,8
156 +	41,7	45,3	48,6	51,4	51,5	63,1	67,0	73,6	82,5	82,6
157 +	42,2	45,9	49,2	52,1	52,2	63,8	67,8	74,3	83,4	83,5
158 +	42,7	46,5	49,8	52,7	52,6	64,5	68,5	75,0	84,3	84,4
159 +	43,2	47,0	50,4	53,3	53,4	65,3	69,3	75,8	85,1	85,2
160 +	43,7	47,6	51,0	54,0	54,1	66,1	70,1	76,6	85,9	86,0
161 +	44,2	48,2	51,6	54,7	54,8	66,9	70,8	77,4	86,7	87,7
162 +	44,7	48,8	52,2	55,3	55,4	67,7	71,5	78,2	87,6	88,5
163 +	45,2	49,4	52,8	56,0	56,1	68,5	72,3	79,0	88,4	89,3
164 +	45,7	49,9	53,5	56,6	56,7	69,3	73,1	79,8	89,2	89,3
165 +	46,2	50,5	54,1	57,3	57,4	70,1	74,0	80,6	90,0	90,1
166 +	46,7	51,1	54,8	57,9	58,0	70,9	74,6	81,4	90,8	90,9
167 +	47,2	51,6	55,4	58,6	58,7	71,6	75,7	82,3	91,7	91,8
168 +	47,7	52,2	56,1	59,3	59,4	72,4	76,5	83,1	92,5	92,6
169 +	48,2	52,8	56,8	60,0	60,1	73,2	77,3	83,9	93,3	93,4
170 +	48,7	53,3	57,4	60,7	60,8	74,1	78,2	84,7	94,2	94,3
171 +	49,2	53,9	58,1	61,4	61,5	74,8	79,0	85,6	95,0	95,1
172 +	49,7	54,4	58,7	62,0	62,1	75,7	79,9	86,4	95,9	96,0
173 +	50,3	55,0	59,4	62,7	62,8	76,5	80,0	87,3	96,7	96,8
174 +	50,8	55,6	60,0	63,4	63,5	77,3	81,7	88,1	97,6	97,7
175 +	51,3	56,1	60,7	64,1	64,2	78,1	82,6	89,0	98,4	98,5
176 +	51,8	56,6	61,3	64,7	64,8	78,8	83,4	89,8	99,2	99,3
177 +	52,4	57,2	62,0	65,4	65,5	79,6	84,3	90,6	100,0	100,1
178 +	52,9	57,8	62,6	66,0	66,1	80,3	85,2	91,5	100,9	101,0
179 +	53,4	58,3	63,3	66,6	66,7	81,0	86,1	92,3	101,7	101,8
180 +	53,9	58,9	64,0	67,3	67,4	81,8	87,0	93,1	102,6	102,7
181 +	54,5	59,4	64,6	68,0	68,1	82,5	87,9	94,0	103,4	103,5
182 +	55,0	60,0	65,3	68,7	68,8	83,3	88,7	94,9	104,3	104,4
183 +	55,5	60,5	65,9	69,3	69,4	84,1	89,6	95,7	105,1	105,2
184 +	56,1	61,1	66,6	69,9	70,0	84,9	90,5	96,5	106,0	106,1
185 +	56,6	61,6	67,2	70,6	70,7	85,7	91,4	97,4	106,8	106,9
186 +	57,2	62,2	67,9	71,3	71,4	86,4	92,2	98,2	107,7	107,8
187 +	57,7	62,7	68,5	72,0	72,1	87,2	93,1	99,0	108,6	108,7
188 +	58,2	63,3	69,2	72,7	72,8	88,0	94,0	99,0	109,4	109,5
189 +	58,8	63,9	69,9	73,5	73,6	88,8	94,9	100,7	110,3	110,4
190 +	59,4	64,4	70,5	74,3	74,4	89,6	95,8	101,6	111,1	111,2

PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO FEMENINO (40 a 59 años)

Talla (cm)	Peso bajo					Peso alto				
	IV 1	III 2	II 3	I 4	Peso adecuado 5	I 6	II 7	III 8	IV 9	IV 10
140 +	35,0	40,1	43,9	46,9	47,0	58,9	62,9	69,3	79,0	79,1
141 +	35,5	40,5	44,4	47,4	47,5	58,4	63,4	69,9	79,6	79,7
142 +	35,9	40,9	44,8	47,9	48,0	59,9	64,0	70,5	80,1	80,2
143 +	36,4	41,3	45,2	48,4	48,5	60,4	64,6	71,2	80,7	80,8
144 +	36,8	41,8	45,7	48,9	49,0	61,0	65,2	71,8	81,2	81,3
145 +	37,2	42,2	46,1	49,4	49,5	61,5	65,8	72,4	81,9	82,0
146 +	37,7	42,6	46,6	49,9	50,0	62,0	66,3	73,1	82,5	82,6
147 +	38,1	43,1	47,1	50,5	50,6	62,6	67,0	73,8	83,2	83,3
148 +	38,5	43,6	47,6	51,0	51,1	63,2	67,6	74,4	83,9	84,0
149 +	39,0	44,1	48,1	51,6	51,7	63,9	68,2	75,1	84,6	84,7
150 +	39,4	44,6	48,6	52,3	52,4	64,5	68,9	75,8	85,3	85,4
151 +	39,9	45,2	49,2	52,8	52,9	65,2	69,6	76,5	86,0	86,1
152 +	40,4	45,7	49,7	53,5	53,6	65,9	70,4	77,2	86,8	86,9
153 +	40,9	46,2	50,3	54,1	54,2	66,6	71,1	77,9	87,4	87,5
154 +	41,4	46,8	50,8	54,8	54,9	67,4	71,9	78,6	88,2	88,3
155 +	41,9	47,3	51,4	55,4	55,5	68,1	72,6	79,3	88,9	89,0
156 +	42,4	47,9	51,9	56,1	56,2	68,8	73,4	80,0	89,7	89,8
157 +	42,9	48,4	52,5	56,7	56,8	69,5	74,1	80,7	90,4	90,5
158 +	43,4	49,0	53,1	57,4	57,5	70,2	74,9	81,4	91,2	91,3
159 +	43,9	49,5	53,7	58,1	58,2	70,9	75,6	82,1	91,9	92,0
160 +	44,4	50,1	54,3	58,7	58,8	71,7	76,4	82,8	92,7	92,8
161 +	44,9	50,7	54,9	59,4	59,5	72,4	77,2	83,5	93,4	93,5
162 +	45,4	51,2	55,6	60,1	60,2	73,1	78,0	84,3	94,2	94,3
163 +	45,9	51,8	56,2	60,7	60,8	73,9	78,7	85,0	94,9	95,0
164 +	46,4	52,4	56,8	61,4	61,5	74,7	79,5	85,8	95,7	95,8
165 +	46,9	53,0	57,4	62,1	62,2	75,4	80,3	86,5	96,5	96,6
166 +	47,5	53,6	58,1	62,8	62,9	76,2	81,0	87,3	97,3	97,4
167 +	48,0	54,2	58,7	63,6	63,7	76,9	81,9	88,1	98,1	98,2
168 +	48,6	54,8	59,3	64,3	64,4	77,8	82,6	88,9	98,9	99,0
169 +	49,2	55,4	60,0	64,9	65,0	78,6	83,4	89,6	99,7	99,8
170 +	49,7	56,0	60,6	65,6	65,7	79,4	84,2	90,4	100,5	100,6
171 +	50,3	56,7	61,2	66,3	66,4	80,1	85,0	91,1	101,3	101,4
172 +	50,9	57,3	61,8	67,0	67,1	80,8	85,7	91,9	102,1	102,2
173 +	51,4	57,9	62,5	67,7	67,8	81,6	86,5	92,7	102,9	103,0
174 +	52,0	58,5	63,1	68,3	68,4	82,4	87,3	93,4	103,7	103,8
175 +	52,5	59,1	63,7	69,0	69,1	83,2	88,1	94,2	104,5	104,6
176 +	53,1	59,7	64,3	69,6	69,7	83,9	88,9	95,0	105,3	105,4
177 +	53,6	60,3	64,9	70,2	70,3	84,7	89,6	95,8	106,1	106,2
178 +	54,2	60,9	65,6	71,0	71,1	85,4	90,4	96,5	106,9	107,0
179 +	54,8	61,5	66,2	71,7	71,8	86,1	91,2	97,3	107,7	107,8
180 +	55,3	62,1	66,8	72,4	72,5	86,8	91,9	98,1	108,5	108,6
181 +	55,9	62,7	67,4	73,1	73,2	87,6	92,7	98,8	109,3	109,4
182 +	56,4	63,3	68,1	73,8	73,9	88,4	93,5	99,6	110,1	110,2
183 +	57,0	63,9	68,7	74,5	74,6	89,1	94,3	100,4	110,9	111,0
184 +	57,5	64,5	69,3	75,1	75,2	89,8	95,1	101,1	111,7	111,8
185 +	58,1	65,1	70,0	75,7	75,8	90,5	95,8	101,9	112,5	112,6
186 +	58,7	65,7	70,6	76,4	76,5	91,3	96,6	102,7	113,3	113,4
187 +	59,2	66,3	71,2	77,0	77,1	92,0	97,4	103,5	114,1	114,2
188 +	59,8	67,0	71,8	77,6	77,7	92,8	98,2	104,3	114,9	115,0
189 +	60,3	67,6	72,5	78,3	78,4	93,6	99,0	105,0	115,7	115,8
190 +	60,9	68,2	73,1	78,9	79,0	94,4	99,8	105,8	116,5	116,6

PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO MASCULINO (0 A 2 AÑOS)

Longitud supina (cm)	Percentiles						
	3	10	25	50	75	90	97
50 a 52	2,9	3,2	3,4	3,7	4,1	4,6	5,2
52 a 54	3,3	3,6	3,8	4,1	4,5	5,1	5,8
54 a 56	3,6	4,0	4,3	4,6	5,1	5,6	6,4
56 a 58	4,0	4,4	4,8	5,2	5,7	6,2	7,0
58 a 60	4,4	4,9	5,3	5,8	6,3	6,9	7,6
60 a 62	4,9	5,4	5,6	6,4	6,9	7,4	8,3
62 a 64	5,4	6,0	6,4	7,0	7,5	8,0	8,9
64 a 66	6,0	6,6	7,0	7,5	8,1	8,6	9,5
66 a 68	6,5	7,1	7,5	8,1	8,6	9,2	10,1
68 a 70	7,1	7,7	8,1	8,7	9,2	9,8	10,8
70 a 72	7,6	8,2	8,6	9,2	9,7	10,3	11,3
72 a 74	8,2	8,7	9,1	9,6	10,2	10,8	11,8
74 a 76	8,6	9,1	9,5	10,1	10,7	11,2	12,2
76 a 78	9,0	9,5	9,9	10,6	11,1	11,7	12,6
78 a 80	9,3	9,8	10,3	11,0	11,6	12,1	13,0
80 a 82	9,7	10,2	10,7	11,3	12,0	12,5	13,5
82 a 84	10,0	10,5	11,0	11,6	12,3	12,9	14,0
84 a 86	10,3	10,9	11,4	12,0	12,7	13,3	14,5
86 a 88	10,7	11,3	11,8	12,4	13,1	13,7	15,0
88 a 90	11,1	11,7	12,3	12,8	13,5	14,3	15,8
90 a 92	11,6	12,2	12,8	13,4	14,1	14,9	16,5
92 a 94	12,1	12,7	13,3	14,0	14,7	15,7	17,2
94 a 96	12,6	13,2	13,8	14,7	15,7	16,8	18,3

PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO MASCULINO (2 A 19 años)

Estatura (cm)	Percentiles						
	3	10	25	50	75	90	97
84 a 86	10,3	10,8	11,4	12,0	12,6	13,2	14,7
86 a 88	10,7	11,1	11,7	12,3	13,0	13,5	15,0
88 a 90	11,1	11,5	12,3	12,7	13,5	14,0	15,3
90 a 92	11,5	12,0	12,7	13,2	14,0	14,5	15,9
92 a 94	12,0	12,4	13,2	13,8	14,5	15,2	16,5
94 a 96	12,4	13,0	13,5	14,3	15,0	15,7	17,0
96 a 98	12,8	13,4	14,0	14,7	15,5	16,4	17,5
98 a 100	13,4	13,9	14,6	15,4	16,0	16,9	17,9
100 a 102	13,8	14,5	15,0	15,7	16,5	17,3	18,3
102 a 104	14,2	14,8	15,3	16,2	17,0	17,8	18,9
104 a 106	14,6	15,3	15,9	16,8	17,5	18,3	19,5
106 a 108	15,1	15,7	16,4	18,3	18,2	19,0	20,3
108 a 110	15,5	16,3	17,0	17,7	18,7	19,6	21,2
110 a 112	16,1	16,9	17,6	18,4	19,5	20,5	22,0
112 a 114	16,7	17,5	18,2	19,0	20,8	21,2	23,0
114 a 116	17,4	18,1	19,0	19,9	21,0	22,0	23,9
116 a 118	18,0	18,8	19,5	20,5	21,7	23,0	24,8
118 a 120	18,6	19,5	20,3	21,3	22,4	23,8	25,8
120 a 122	19,3	20,8	21,1	22,1	23,4	24,9	26,9
122 a 124	20,0	20,9	22,0	23,0	24,3	25,7	28,0
124 a 126	20,7	21,5	22,7	23,8	25,3	26,7	29,2
126 a 128	21,5	22,5	23,5	24,7	26,2	27,7	30,5
128 a 130	22,2	23,3	24,5	25,6	27,2	29,0	32,0
130 a 132	22,9	24,0	25,3	26,6	28,2	30,0	33,5
132 a 134	23,7	25,0	26,1	27,6	29,2	31,3	35,0
134 a 136	24,5	25,7	27,1	28,7	30,2	32,5	36,6
136 a 138	25,4	26,7	28,3	29,7	31,4	33,8	38,2
138 a 140	26,5	27,7	29,2	30,9	32,5	35,3	39,9
140 a 142	27,4	28,5	30,3	32,0	34,0	36,7	41,5
142 a 144	28,4	29,7	32,0	33,4	36,8	38,5	43,5
144 a 146	29,4	30,8	32,6	34,5	37,1	40,3	45,7
146 a 148	30,5	32,0	34,0	36,0	38,8	42,2	47,7
148 a 150	31,7	33,5	35,4	37,5	40,6	44,2	49,9
150 a 152	33,0	34,5	36,5	39,0	42,2	46,0	52,7
152 a 154	34,2	36,1	38,0	40,8	43,9	48,1	54,0
154 a 156	35,6	37,7	39,8	42,7	46,4	50,5	55,0
156 a 158	37,3	39,5	41,4	44,5	48,2	53,0	58,5
158 a 160	38,9	41,0	43,2	47,0	50,5	55,3	61,0
160 a 162	40,5	43,0	45,3	49,0	52,5	57,9	63,5
162 a 164	41,9	44,7	47,3	51,0	54,5	60,0	66,0
164 a 166	42,7	46,4	49,0	52,8	56,5	62,0	68,5
166 a 168	44,5	47,9	51,3	54,5	58,9	64,0	70,8
168 a 170	46,0	49,3	52,7	56,3	61,0	66,0	73,0
170 a 172	47,5	50,6	54,2	58,0	62,5	68,0	74,7
172 a 174	48,6	52,0	55,6	59,5	64,0	69,7	76,8
174 a 176	50,0	53,4	57,0	60,7	65,6	71,8	78,7
176 a 178	51,0	54,5	58,4	62,1	67,0	73,3	80,5
178 a 180	52,3	56,3	60,0	63,2	68,5	75,0	83,0

PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO MASCULINO (20 a 39 años)

Talla (cm)	Peso bajo				Peso adecuado			Peso alto		
	IV 1	III 2	II 3	I 4	I 5	I 6	II 7	III 8	IV 9	IV 10
145 +	37,0	42,2	46,6	49,2	49,3	58,6	62,3	66,4	73,8	73,9
146 +	37,8	42,8	46,9	49,4	49,5	58,9	62,6	66,8	74,2	74,3
147 +	38,6	43,3	47,3	49,6	49,7	59,2	62,9	67,2	74,5	74,6
148 +	39,4	43,8	47,6	49,9	50,0	59,5	63,1	67,6	74,9	75,0
149 +	40,1	44,4	48,0	50,2	50,3	59,8	63,4	68,0	75,3	75,4
150 +	40,8	45,0	48,4	50,5	50,6	60,2	63,7	68,4	75,7	75,8
151 +	41,5	45,5	48,8	50,9	51,0	60,6	64,0	68,8	76,1	76,2
152 +	42,1	46,1	49,2	51,3	51,4	61,0	64,3	69,2	76,5	76,6
153 +	42,7	46,6	49,6	51,7	51,8	61,4	64,6	69,6	76,9	77,0
154 +	43,4	47,2	50,0	52,3	52,4	61,8	65,0	70,1	77,4	77,5
155 +	44,0	47,8	50,5	52,7	52,8	62,1	65,4	70,5	77,9	78,0
156 +	44,6	48,3	51,0	53,2	53,3	62,5	65,8	71,0	78,4	78,5
157 +	45,2	48,9	51,6	53,7	53,8	62,9	66,2	71,6	79,0	79,1
158 +	45,8	49,4	52,2	54,3	54,4	63,4	66,8	72,2	79,6	79,7
159 +	46,4	50,0	52,7	54,9	55,0	64,0	67,3	72,8	80,3	80,4
160 +	46,9	50,6	53,2	55,5	55,6	64,6	68,0	73,5	81,0	81,1
161 +	47,5	51,2	53,8	56,1	56,2	65,3	68,7	74,2	81,7	81,8
162 +	48,1	51,7	54,4	56,7	56,8	66,0	69,4	74,9	82,5	82,6
163 +	48,6	52,3	55,0	57,3	57,4	66,7	70,2	75,6	83,3	83,4
164 +	49,1	52,9	55,6	57,9	58,0	67,4	70,9	76,4	84,1	84,2
165 +	49,7	53,4	56,1	58,5	58,6	68,1	71,7	77,3	84,9	85,0
166 +	50,2	54,0	56,7	59,1	59,2	68,8	72,6	78,1	85,8	85,9
167 +	50,7	54,6	57,3	59,7	59,8	69,6	73,3	78,9	86,7	86,8
168 +	51,3	55,2	57,9	60,3	60,4	70,4	74,2	79,7	87,6	87,7
169 +	51,8	55,7	58,6	60,9	61,0	71,2	75,0	80,6	88,5	88,6
170 +	52,2	56,3	59,2	61,6	61,7	72,0	75,8	81,4	89,5	89,6
171 +	52,7	56,8	59,8	62,2	62,3	72,8	76,7	82,3	90,4	90,5
172 +	53,2	57,4	60,4	62,9	63,0	73,5	77,6	83,2	91,4	91,5
173 +	53,6	57,9	61,0	63,6	63,7	74,4	78,4	84,2	92,3	92,4
174 +	54,1	58,4	61,7	64,2	64,3	75,2	79,3	85,2	93,4	93,5
175 +	54,5	59,0	62,3	64,9	65,0	76,0	80,2	86,2	94,4	94,5
176 +	54,9	59,6	62,9	65,6	65,7	76,9	81,2	87,2	95,5	95,6
177 +	55,3	60,1	63,5	66,3	66,4	77,8	82,1	88,2	96,7	96,8
178 +	55,7	60,6	64,2	67,0	67,1	78,6	83,1	89,2	97,8	97,9
179 +	56,1	61,1	64,8	67,7	67,8	79,5	84,1	90,2	98,9	99,0
180 +	56,5	61,6	65,4	68,4	68,5	80,4	85,1	91,2	100,0	100,1
181 +	56,9	62,1	66,0	69,1	69,2	81,3	86,1	92,2	101,2	101,3
182 +	57,3	62,6	66,7	69,7	69,8	82,2	87,0	93,3	102,2	102,3
183 +	57,7	63,1	67,3	70,3	70,4	83,1	88,0	94,3	103,3	103,4
184 +	58,1	63,6	67,9	70,9	71,0	84,0	88,9	95,4	104,4	104,5
185 +	58,5	64,1	68,6	71,5	71,6	84,8	89,9	96,4	105,5	105,6
186 +	58,8	64,6	69,2	72,2	72,3	85,7	90,9	97,5	106,6	106,7
187 +	59,2	65,1	69,8	72,9	73,0	86,6	91,6	98,5	107,7	107,8
188 +	59,5	65,6	70,5	73,6	73,7	87,5	92,8	99,5	108,8	108,9
189 +	59,9	66,2	71,1	74,3	74,4	88,3	93,8	100,7	109,8	109,9
190 +	60,3	66,7	71,7	74,9	75,0	89,2	94,8	100,6	110,9	111,0
191 +	60,6	67,2	72,3	75,5	75,6	90,0	95,7	102,6	112,0	112,1
192 +	60,9	67,6	73,0	76,2	76,3	90,9	96,8	103,7	113,1	113,2
193 +	61,2	68,1	73,6	76,9	77,0	91,7	97,8	104,7	114,1	114,2
194 +	61,5	68,6	74,2	77,7	77,8	92,6	98,7	105,8	115,1	115,2
195 +	61,8	69,1	74,8	78,4	78,5	93,5	99,7	106,8	116,2	116,3
196 +	62,1	69,5	75,4	79,1	79,2	94,4	100,7	107,8	117,3	117,4
197 +	62,4	69,9	76,0	79,9	80,0	95,2	101,6	108,9	118,4	118,5
198 +	62,7	70,4	76,7	80,6	80,7	96,1	102,7	109,9	119,5	119,6
199 +	63,0	70,9	77,3	81,3	81,4	97,0	103,6	110,9	120,6	120,7
200 +	63,3	71,3	77,9	82,0	82,1	97,9	104,6	111,9	121,7	121,8

PESO (kg) PARA LA TALLA. SEXO MASCULINO (40 a 59 Años)

Talla (cm)	Peso bajo				Peso adecuado		Peso alto			
	IV 1	III 2	II 3	I 4	I 5	II 6	III 7	IV 8	IV 9	IV 10
145 +	39,8	44,9	47,5	50,0	50,1	57,2	61,7	67,3	72,6	72,7
146 +	40,5	45,3	47,9	50,3	50,4	57,6	62,1	67,6	73,0	73,1
147 +	41,1	45,7	48,3	50,6	50,7	58,0	62,4	67,8	73,3	73,4
148 +	41,7	46,2	48,6	50,9	51,0	58,4	62,8	68,1	73,6	73,7
149 +	42,3	46,6	49,0	51,2	51,3	58,9	63,2	68,4	73,9	74,0
150 +	42,9	47,0	49,4	51,6	51,7	59,4	63,6	68,7	74,3	74,4
151 +	43,5	47,5	49,9	52,0	52,1	59,9	64,0	69,0	74,7	74,8
152 +	44,1	47,9	50,4	52,5	52,6	60,4	64,4	69,3	75,1	75,2
153 +	44,7	48,5	50,8	53,0	53,1	61,0	64,9	69,6	75,5	75,6
154 +	45,3	48,9	51,3	53,5	53,6	61,6	65,3	69,9	75,8	75,9
155 +	45,9	49,4	51,8	54,0	54,1	62,2	65,8	70,3	76,2	76,3
156 +	46,5	50,0	52,3	54,5	54,6	62,8	66,3	70,6	76,7	76,8
157 +	47,1	50,6	52,9	55,1	55,2	63,4	66,8	71,0	77,1	77,2
158 +	47,7	51,2	53,5	55,7	55,8	64,0	67,3	71,4	77,7	77,8
159 +	48,3	51,8	54,1	56,4	56,5	64,6	67,9	71,9	78,2	78,3
160 +	48,9	52,4	54,8	57,2	57,3	65,3	68,5	72,3	78,9	79,0
161 +	49,5	53,1	55,5	57,9	58,0	66,0	69,2	72,9	79,5	79,6
162 +	50,1	53,8	56,2	58,7	58,8	66,8	69,9	73,6	80,3	80,4
163 +	50,6	54,4	57,0	59,4	59,4	67,5	70,7	74,4	81,1	81,2
164 +	51,2	55,1	57,7	60,2	60,3	68,3	71,4	75,2	82,0	82,1
165 +	51,8	55,8	58,5	61,0	61,1	69,1	72,2	76,0	82,9	83,0
166 +	52,4	56,5	59,2	61,8	61,9	69,9	73,1	76,9	84,0	84,1
167 +	53,0	57,1	60,0	62,7	62,8	70,8	73,9	77,9	85,0	85,1
168 +	53,6	57,8	60,7	63,5	63,6	71,6	74,8	78,8	86,0	86,1
169 +	54,1	58,5	61,4	64,3	64,4	72,4	75,7	79,8	87,0	87,1
170 +	54,6	59,2	62,2	65,1	65,2	73,2	76,6	80,8	88,1	88,2
171 +	55,2	59,8	62,9	65,9	66,0	74,1	77,5	81,7	89,2	89,3
172 +	55,7	60,4	63,6	66,6	66,7	74,9	78,4	82,7	90,3	90,4
173 +	56,2	61,0	64,4	67,4	67,5	75,8	79,3	83,6	91,4	91,5
174 +	56,7	61,6	65,2	68,2	68,3	76,6	80,2	84,7	92,5	92,6
175 +	57,2	62,2	65,9	69,0	69,1	77,5	81,1	85,7	93,5	93,6
176 +	57,7	62,8	66,7	69,9	70,0	78,3	82,0	86,7	94,6	94,7
177 +	58,2	63,3	67,5	70,7	70,8	79,2	82,9	87,7	95,7	95,8
178 +	58,6	63,9	68,2	71,4	71,5	80,0	83,9	88,8	96,9	97,0
179 +	59,1	64,4	68,9	72,3	72,4	80,9	84,8	89,8	98,1	98,2
180 +	59,5	65,0	69,6	73,1	73,2	81,7	85,8	90,9	99,3	99,4
181 +	60,0	65,5	70,3	73,9	74,0	82,5	86,7	92,0	100,5	100,6
182 +	60,4	66,0	71,0	74,7	74,8	83,3	87,6	93,0	101,7	101,8
183 +	60,9	66,6	71,7	75,5	75,6	84,1	88,6	94,0	103,0	103,1
184 +	61,3	67,1	72,3	76,2	76,3	85,4	89,5	95,1	104,2	104,3
185 +	61,7	67,6	73,0	77,0	77,1	85,8	90,4	96,2	105,4	105,5
186 +	62,2	68,1	73,6	77,8	77,9	86,6	91,4	97,3	106,7	106,8
187 +	62,6	68,7	74,2	78,6	78,7	87,4	92,3	98,4	107,9	108,0
188 +	63,0	69,2	74,9	79,3	79,4	88,1	93,3	99,5	109,2	109,3
189 +	63,4	69,7	75,5	80,0	80,1	88,9	94,3	100,6	110,4	110,5
190 +	63,8	70,2	76,1	80,7	80,8	89,7	95,2	101,7	111,6	111,7
191 +	64,2	70,6	76,7	81,4	81,5	90,6	96,2	102,8	112,9	113,0
192 +	64,6	71,1	77,3	82,1	82,2	91,5	97,3	104,0	114,1	114,2
193 +	65,0	71,6	77,9	82,7	82,8	92,3	98,3	105,2	115,3	115,4
194 +	65,4	72,1	78,6	83,4	83,5	93,2	99,4	106,3	116,5	116,6
195 +	65,8	72,5	79,2	84,1	84,2	94,0	100,5	107,5	117,8	117,9
196 +	66,2	73,0	79,8	84,8	84,9	94,8	101,6	108,8	119,0	119,1
197 +	66,6	73,5	80,4	85,5	85,6	95,6	102,6	110,0	120,1	120,2
198 +	67,0	74,0	81,0	86,1	86,2	96,4	103,6	111,3	121,2	121,3
199 +	67,4	74,4	81,5	86,8	86,9	97,1	104,7	112,5	122,4	122,5
200 +	67,8	74,9	82,1	87,5	87,6	97,9	105,9	113,8	123,6	123,7

## Glosario

- Absorción** : Atraer un cuerpo y retener entre sus moléculas los de otro en estados líquido o gaseoso.
- Adsorber**: Fijar, superficialmente, un gas o un líquido sobre un sólido.
- Agua dura**: Agua con una alta carga de minerales.
- Anabolismo**: Constituye la fase constructiva y biosintética del metabolismo.
- Anafilaxis**: Sensibilidad exagerada por la acción de sustancias proteicas
- Anamnesis**: Interrogatorio mediante el cuál se obtienen los datos referidos a la enfermedad o alimentación del paciente.
- Ascitis**: Colección líquida ubicada dentro de la cavidad peritoneal (abdominal) y en íntimo contacto con sus hojas parietales y viscerales.
- Ácidos grasos**: Ácidos orgánicos con una cadena de hidrocarbano de longitud variable, constituyente de los triglicéridos y lípidos relacionados.
- Ácidos grasos de cadena corta**: Ácidos grasos con una longitud de cadena entre 2 y 6 átomos de carbono.
- Ácidos grasos de cadena media**: Ácidos grasos con una longitud de cadena generalmente de entre 8 y 10 átomos de carbono.
- Ácido graso insaturado**: Ácido graso cuya cadena de hidrocarbano contiene al menos un enlace doble. Los ácidos grasos monoinsaturados contienen un enlace doble; los ácidos grasos polinsaturados contienen dos o más enlaces dobles.
- Ácido graso saturado**: Ácido graso cuya cadena de hidrocarbano no contiene enlaces dobles.
- Antioxidante**: Cualquier sustancia que pueda retardar o prevenir la oxidación en presencia de oxígeno.
- Biodisponibilidad**: Grado de actividad o cantidad de un nutriente que puede ser absorbida y estar disponible para su uso.
- Borborigmos**: Es la sensación subjetiva de ruidos procedentes del vientre, audibles por el paciente y a veces por el médico.
- Catabolismo**: Es la fase degradativa del metabolismo en el cual las moléculas nutritivas complejas y relativamente grandes (glúcidos, lípidos, proteínas) que provienen de sus depósitos, se degradan para producir moléculas más sencillas (ácido láctico, ácido acético, amoníaco, etc.).
- Constipación**: Retardo en la evacuación normal y periódica de las heces fecales.
- Carotenoides**: Grupo de pigmentos rojos, amarillos y anaranjados que se encuentran en las plantas comestibles y en los organismos que las comen. Los carotenoides tienen una actividad antioxidante. Algunos de ellos, pero no todos, pueden actuar como precursores de la vitamina A; el principal de éstos es el  $\beta$ -caroteno, el más común de los carotenoides.
- Colesterol**: Lípido (esterol) producido en el cuerpo a partir de acetil CoA y que está presente en la dieta; constituyente de las membranas celulares (especialmente en los tejidos del sistema nervioso), sangre y placas ateroscleróticas.
- Densidad de nutrientes**: Contenido de nutrientes de un alimento, expresado con relación con el contenido de energía (por ejemplo, milígramo por 1000 kcal).
- Densidad energética**: Contenido de energía por gramo de alimento.
- Disnea**: Respiración difícil con sensación consciente y desagradable del esfuerzo respiratorio.
- Diverticulitis**: Inflamación de los diverticulos.
- Disgeusia**: Disminución del sentido del gusto.
- Extrusión**: Proceso tecnológico mediante el cual se aplastan granos y otros alimentos de consistencia dura.
- Enzimas**: Proteínas que catalizan las reacciones del metabolismo, sin que ellas se involucren en la reacción. Cada enzima es específica para un sustrato y/o reacción dada.
- Electrolitos**: Iones cargados positiva o negativamente, disueltos en el líquido extracelular o intracelular.

**Grasa:** Triglicéridos (triglicerol) que están, ya sea en estado sólido (por ejemplo: margarinas, manteca) o líquido (por ejemplo: aceite vegetal o de pescado) a temperatura ambiente.

**Grasa insaturada:** Triglicérido con una preponderancia de ácidos grasos insaturados.

**Grasa saturada:** Triglicérido con preponderancia de ácidos grasos saturados.

**Gel:** Sustancia viscosa formada por la mezcla de una materia coloidal y un líquido.

**Glositis:** Inflamación e irritación de la lengua y atrofia de las papilas.

**Gomas:** Constituyen un grupo complejo de polisacárido que contienen ácido glucurónico y galacturónico, así como xilosa, galactosa y manosa.

**Hipercaliemia:** Aumento de la concentración de potasio extracelular.

**Hipercolesterolemia:** Concentraciones de colesterol en la sangre mayores que los valores normales (o de referencia).

**Hiperlipidemia:** Condición que surge de una mayor concentración de colesterol, triglicéridos, o ambos, en la sangre. Estos lípidos se encuentran en la forma de lipoproteínas.

**Hipertrigliceridemia:** Concentración de triglicéridos en la sangre mayor que los valores normales (o de referencia).

**Hiponatremia:** Disminución de la concentración de sodio en sangre.

**Hiperfosfatemia:** Aumento de la concentración de fosfatos en sangre.

**Hipercalcemia:** Aumento de la concentración de calcio en sangre.

**Idiopática:** De causa desconocida.

**Índice de masa corporal (IMC):** Índice que se obtiene para clasificar el estado nutricional de una persona y se calcula dividiendo el peso en kilogramo entre el valor de la talla expresado en metro cuadrado.

**Inocua:** No dañino a la salud.

**Laberintitis:** Inflamación del laberinto del oído.

**Legumbres:** Fruto o semilla desarrollado en vaina.

**Lípido:** Nombre general de los materiales grasos insolubles en agua (no polar), incluye a las grasas, aceites, fosfolípidos y al colesterol.

**Lipoproteínas:** Partículas compuestas de proteínas y lípidos especializados (triglicéridos, fosfolípidos y colesterol) que permiten a los lípidos (que son insolubles en agua) ser transportados en el plasma sanguíneo.

**Lipoproteínas de alta densidad (HDL):** Lipoproteínas del plasma que contienen concentraciones relativamente bajas de colesterol y otros lípidos: por esto, son benéficas, ya que el ciclo del colesterol se realiza fuera de los tejidos.

**Lipoproteínas de baja densidad (LDL):** Lipoproteínas del plasma que contienen altas concentraciones de lípidos (que son bajas en densidad en comparación con la del agua), incluido el colesterol. Altas concentraciones de ellas son un factor de riesgo de enfermedad coronaria.

**Macronutrientes:** Son elementos nutrimentales cuyas necesidades diarias son mayores de 1 g, dentro de esta categoría se encuentran los glúcidos, lípidos y proteínas..

**Micronutrientes:** Son elementos nutrimentales cuyas necesidades diarias son menores de 1 g dentro de esta categoría se encuentran las vitaminas, minerales y oligoelementos.

**Meteorismo:** Sensación de llenura producida por gases acumulados en el intestino.

**Mucílago:** Sustancia viscosa que se encuentra en ciertos vegetales y tiene la propiedad de hincharse al entrar en contacto con el agua.

**Oligoelementos:** Micronutrientes que se requieren en pequeñas o muy pequeñas cantidades por el organismo.

**Polisacárido:** Polímero carbohidrato formado por la unión de varios monosacáridos.

**Prurito:** Picazón.

**Radicales libres:** Cualquier especie química capaz de existir en forma independiente, que contiene uno o más electrones libres. La mayoría de los radicales libres son inestables y químicamente muy reactivos.

**Salvado:** Cascarrilla que envuelve el grano de los cereales.

**SIDAN:** Son las disfunciones del sistema inmune secundarias a la mal nutrición y responsables directos o indirectos de la muerte de un niño cada 2 s en todo el mundo.

**Tocoferoles, tocotrienoles:** Formas de vitamina E.

**Tumefacción:** Hinchazón.

**Urolitiasis:** Litiasis renal

**Xeroftomía:** Sensación subjetiva de disminución de la saliva.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amador M, Hermelo M. Cambios fisiopatológicos durante la evolución de la desnutrición proteico energética Rev Cub Ped., 1985.
- Adams EJ. Nutritional care in food allergy and food intolerance. In: Mahan LK, Arlin Meds. Krausés food: Nutrition and diet therapy. Philadelphia: WB. Saunders, 1992.
- Alpears DH, Stenson W F. Manual of nutritional therapeutics. 3a., ed. Boston. Little Brown, 1995.
- Assman G, Betteridge DJ, Gotto A M, Steiner G. Management of hipertriglyceridemic patient, treatment classification and goals. Am J Cardiol, 1991.
- Bousquet J. Mechanism in adverse reactions to food: The lung: Allergy 1995. Burton BT, Foster WR. Human nutrition. 4a. ed: Mc Graw Hill Book Company, 1998.
- Betcheior L, Nance J, Short B. An interdisciplinary team approach to implementig the ketoqnic diet for the treatment of seizures. Peditr Nurs, 1997.
- Bunker VW, Stansfield MF, Deacour, Marzil RA, Hounslow A, Clayton BE. Dietary supplementation and inmunocompetence in housebound elderly subjects. Br J Biomed Sci, 1994.
- Carmene R, Grundy SM. Management of hipertriglyceridemic patients, dietary mangement of hipertriglyceridemic patients. Am J Cardiol, 1991.
- Chernoff R. Meeting the nutritional needs of the elderly in the institutional setting. Nutr Rev, 1994.
- Donahoe P. When it's hard to swallow: feeding techniques for disphagia management. J Gerentol Nurs, 1990.
- Dwyer JT. Childhood, youth and old age. In: Garrow JS, James WPT, Raiph A, eds. Human nutrition and dietetics. 9ª ed. London: Churchill Livingstones, 1994.
- Esquivel M, Rubí A. Curvas nacionales de peso para la talla. Rev Cub Ped, 1984.
- Feldman EB. Principios de Nutrición Clínica. Méjico DF: Ed. El Manual Moderno, 1990.
- Gray K, Payette H, Boutier V, Page S. Evaluation of the dietary intake of homebound elderly and the feasibility of dietary supplementation. J Am Coll Nutr, 1994.
- Jordán J. Desarrollo Humano en Cuba. La Habana: Ed. Científico-Técnica, 1979.
- Mello L, Schindler C. Diet and disphagia: Dietitians in Nutrition Support, 1998.
- Nelson JR, Moxness KE, Jenson MD, Gastreau CF. Dietética y Nutrición: Manual de la Clínica Mayo. 7ª ed. Madrid: Harcourt Brace, 1997.
- National Institutes of health consensus development panel, triglyceride, high density lipoprotein, and coronary heart disease. JAMA, 1993.
- Nebeling NC, Lerner E. Implementing a ketogenic diet based on medium chaine triglycerides oil in pediatric patients with cancer. Jam Diet Assoc., 1995.
- O'Gara J. Dietary adjustments and nutritional therapy during treatment of pralpharingeal dysphagia, 1990.
- Organización Panamericana de la Salud. Conocimientos actuales sobre nutrición. 6ª ed. OPS, 1991.
- Porrata C, Hernández M, Arguelles JM. Recomendaciones nutricionales y guias de alimentación para la población cubana, 1997.
- Pastorello EA, Incorvaia C, Ortolani C. Mechanism in adverse reactions to food: the mouth and pharynx: allergy, 1995.
- Pla GW. Dial health and nutrition. Primlane, 1994.
- Rojas E. Dietética: Principios y aplicaciones, 1989.
- Rodwell S. Nutrition and diet therapy. 7ª ed. Mosby, 1994.
- Rodríguez AC. Bauzano E. Guía práctica para el diagnóstico y tratamiento de la epilepsia en la infancia. Madrid: Ed. Médico SA, 1995.
- Sampson HA. Alergias alimentarias. En: Enfermedades gastrointestinales. 5ª ed. Ediciones médicas Panamericanas, 1995.
- Swink TD, Wining EP, Freeman JM. The ketogenic diet: Am Peditr, 1997.
- Steen B. Practical aspects of nutrition of the elderly in Institutions. In: Munro H, Schlierf G eds. Nutrition of the elderly. New York: Nestlé Nutrition Workshop, 1992.
- Williams SR. Basic Nutrition and diet therapy 9ª ed. St Louis: Mosby-Year Book, 1992.
- World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: WHO; 1991. Technical Report Series No. 797.
- Weinsier PL, Morgan SL. Fundamentals of Clinical Nutrition. Mosby, 1992.
- Weser E, Young EA. Malnutrition. En: Stein. Nutrition and Internal Medicine. Mosby. 4ª ed., 1994.
- Waterlow JC, Tomkins AM, Grantham MC, Gregor SM, Mal nutrición proteico energética. Washington DC: OPS, 1996.

**A :**

Dra. Santa Jiménez Acosta, Dr. John Gay Rodríguez, Dra. Carmen Porrata Mausi, Dra. Daisy Zulueta Torres, Dr. Moisés Hernández, Dra. Ana Ibis Gámez Bernal y todos los que de alguna manera han tenido que ver con la realización de este manual,

Muchas gracias.