

C U R S O



**NUTRICION
BASICA Y
VIGILANCIA
NUTRICIONAL
DEL NIÑO**

Índice

Introducción	i
Excesos y Deficiencias en la Alimentación	1
Los Nutrientes	13
Una Mejor Alimentación para Todos	29
Elaboración del Menú	39
Alimentación en el Primer Año de Vida	47
Alimentación de Preescolar	53
Importancia del Peso y de la Talla para la Vigilancia Nutricional de los Niños	59
Técnica de Medición para Peso y Talla	64
Glosario de Términos	69
Bibliografía	78

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Los problemas de alimentación y nutrición en el país se caracterizan por el deficiente consumo de alimentos lo cual provoca desnutrición, a su vez como consecuencia de una alimentación excesiva han aumentado las enfermedades crónicas como la obesidad, diabetes, hipertensión, aterosclerosis, entre otras.

Lo más grave de estas circunstancias es que la población no está consciente de la existencia de esta problemática, por consiguiente no relaciona el papel de la alimentación con la prevención de algunos padecimientos. Por ello, se considera necesario proporcionarles conocimientos relacionados con la alimentación y nutrición.

El Departamento de Educación Nutricional del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, tiene entre otras funciones la capacitación y enseñanza en materia de nutrición a grupos específicos de la población.

Por su parte la Secretaría del Trabajo y Previsión Social preocupada por el estado nutricional de los niños del Centro de Desarrollo Infantil, cree imprescindible proporcionar conocimientos sobre nutrición al personal responsable de la alimentación de los pequeños.

Así surge la necesidad de elaborar un curso sobre *"Nutrición Infantil y Vigilancia Nutricional de los Niños"*, dirigido al personal docente del Centro de Desarrollo Infantil, coordinado por el Departamento de Educación Nutricional del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán".

El objetivo de dicho curso es ofrecer a los asistentes herramientas que les permitan conocer la alimentación adecuada de este grupo de edad, así como la importancia de vigilar el estado nutricional de los niños.

Como material de apoyo se ha elaborado el presente documento con los temas que se incluyeron en el curso.

Se inicia con el tema *"Excesos y Deficiencias en la Alimentación"*, en el cual se identifican las repercusiones de una alimentación excesiva y de una alimentación deficiente.

El tema *"Los Nutrimientos"*, hace referencia a las funciones de cada uno de ellos, sus fuentes alimentarias que los contienen y los daños que provoca a la salud, la deficiencia o el exceso en su consumo.

"Una Mejor Alimentación para Todos", abordan aspectos básicos para lograr una adecuada alimentación y algunas recomendaciones para evitar las deficiencias y los excesos.

"Elaboración del Menú", presenta los pasos para diseñar un menú, así como el cálculo de las cantidades de alimentos para cubrir las recomendaciones de consumo de la alimentación idónea.

En el tema *"Alimentación en el Primer Año de Vida"*, se menciona la trascendencia que tiene una alimentación correcta en esta etapa de la vida, para asegurar un desarrollo físico, mental y social adecuado.

"Alimentación del Preescolar", identifica la alimentación del niño de 1 a 5 años y la importancia de ésta, para apoyar sus actividades diarias y su salud, así como los hábitos alimentarios y de higiene que se deben fomentar en esta etapa de la vida.

La *"Vigilancia Nutricional del Niño"*, destaca la importancia del peso y la talla como indicadores para clasificar su estado nutricional, y dar seguimiento al crecimiento de los niños.

Para finalizar el tema *"Técnicas de medición para Peso y Talla"*, indica el procedimiento adecuado para realizar estas mediciones.

Se anexa un *Glosario de Términos* para la mejor comprensión de los temas presentados.

**EXCESOS Y DEFICIENCIAS
EN LA ALIMENTACION**

EXCESOS Y DEFICIENCIAS EN LA ALIMENTACIÓN

México se enfrenta a un problema nutricional grave, por un lado está la desnutrición causada por la falta de alimentos en la población de escasos recursos económicos y, por otro lado, la población con recursos suficientes para poder elegir sus alimentos no lo hace de manera adecuada, ya que consume cantidades excesivas de azúcares, grasas, harinas refinadas y alimentos de origen animal.

En los últimos años, los estratos sociales con mayores recursos económicos ingieren grandes cantidades de alimentos de origen animal, con lo cual se ha provocado un aumento en los índices de obesidad y en las tasas de mortalidad por enfermedad tromboembólica, hipertensión y otros padecimientos llamados degenerativos que provocan alteraciones lentas y progresivas que se manifiestan en edades avanzadas.

Los sectores de recursos económicos medios han cambiado sus hábitos alimentarios dejando de consumir ciertos alimentos como los frijoles y las tortillas para sustituirlos por azúcar, pan, pastas y gran cantidad de productos industrializados que son caros y pocos nutritivos.

En el caso de los sectores de escasos recursos siguen consumiendo la dieta tradicional, basada en maíz y frijol, que es insuficiente en cantidad. Esta dieta daña sobre todo a los niños que por su crecimiento requieren consumir una alimentación rica en proteínas y energía.

Así, al revisar el panorama epidemiológico nacional se puede observar que del total de las muertes en el país, la mitad de ellas están asociadas a la falta de alimentos, en los niños pobres y, la otra mitad en los adultos del medio urbano, está causada por enfermedades ateroscleróticas, infartos, accidentes cerebro-vasculares, diabetes y enfermedades hepáticas; todas ellas asociadas a una dieta desbalanceada y generalmente a un elevado consumo de alcohol.

Esta problemática nutricional del país está estrechamente relacionada con lo que se llama "Polarización de los Alimentos" que consiste en que unos pocos, el 21% de la población come en exceso hasta el grado de dañar su salud, mientras que las mayorías un 66% no consumen una dieta mínima, padeciendo por tanto desnutrición.

OBESIDAD:

En los últimos tiempos la obesidad ha pasado a ser uno de los problemas más frecuentes entre los individuos del medio urbano. Es posible estimar que el 25% de la población urbana adulta, sobre todo la de países industrializados, padece algún grado de obesidad.

La obesidad es una enfermedad que se define como el aumento del tamaño y/o número de los adipocitos (células grasas), lo que se traduce en un incremento (más del 15%) del depósito de grasa; en tanto que el sobrepeso se refiere a un peso corporal por encima del 10 al 14%.

Por ello a la obesidad se le debe considerar como un problema de salud pública ya que, cerca del 21% de la población mexicana se encuentra obesa.

En zonas rurales, la frecuencia de obesidad fluctúa entre el 4 y el 10%; en zonas semirurales aumenta el 12% y en zonas urbanas la frecuencia llega hasta el 28 ó 30% de la población.

La prevalencia de la obesidad aumenta con la edad:

7 al 10% en niños

25% en adultos

40 al 50% en mayores de 50 años

La obesidad en varios miembros de una familia se atribuye principalmente a inadecuados hábitos alimentarios como el excesivo consumo de alimentos ricos en grasas y azúcares, el abuso de grasas al preparar los alimentos, las comidas frecuentes y la vida sedentaria.

En estudios realizados con la clínica de obesidad del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", entre 87 y 90% de los familiares que viven con el paciente obeso, también lo son y alrededor del 45% de estos pacientes inician la obesidad en la infancia, lo cual debe tomarse en cuenta para motivar a la familia en relación a las medidas terapéuticas.

La obesidad ha sido clasificada en diversas formas, sin embargo se habla de porcentajes de sobrepeso superiores al peso promedio ideal de acuerdo a las tablas de peso y talla (cuadro 1 y 2). El peso ideal es aquel que por las estadísticas se asocia con mayor salud y más larga vida. Con base en estas tablas se definen los grados de obesidad.

Una clasificación práctica es la siguiente.

SOBREPESO

10 19%
 20 29%
 30 39%
 40% ó más

OBESIDAD

I GRADO
 II GRADO
 III GRADO
 EXCESIVA O EXAGERADA

CUADRO 1

CUADRO DE PESO Y TALLA PARA ADULTOS MEXICANOS: MUJERES

TALLA EN CM	LIMITE INFERIOR	LIMITE INFERIOR RECOMENDADO	PESO PROMEDIO EN KG	LIMITE SUPERIOR RECOMENDADO	LIMITE SUPERIOR
142	36.25	41.48	45.11	48.73	53.96
143	36.62	41.96	45.67	49.37	54.70
144	37.00	42.44	46.23	50.01	55.45
145	37.36	42.92	46.78	50.64	56.20
146	37.71	43.39	47.34	51.28	56.96
147	38.08	43.88	47.90	51.92	57.71
148	38.45	44.36	48.46	52.55	58.46
149	38.82	44.84	49.02	53.19	59.22
150	39.18	45.32	49.58	53.83	59.97
151	39.53	45.79	50.14	54.47	60.72
152	39.89	46.26	50.69	55.11	61.48
153	40.26	46.74	51.25	55.74	62.22
154	40.64	47.23	51.81	54.38	62.97
155	40.83	47.70	52.36	57.02	63.72
156	41.02	48.18	52.92	57.65	64.48
157	41.18	48.69	53.48	58.29	65.24
158	41.35	49.14	54.04	58.93	66.00
159	42.08	49.58	54.60	59.57	66.74
160	42.82	50.01	55.16	60.21	67.49
161	43.18	50.53	55.72	60.84	68.24
162	41.53	51.05	56.27	61.48	69.00
163	43.90	51.53	56.83	62.08	69.75
164	44.27	52.01	57.39	62.67	70.50
165	44.63	52.48	57.94	63.35	71.25
166	44.99	52.96	58.50	64.03	72.00
167	45.35	53.44	59.06	64.67	72.76
168	45.71	53.92	59.62	65.31	73.52
169	46.08	54.40	60.18	65.95	74.26
170	46.46	54.88	60.74	66.59	75.01

FUENTE: Casillas, L.E. y Vargas, L.A. Cuadros de Peso y Talla para Adultos Mexicanos. Arch. Invest. Méd. (Méx) 11:157-174, 1980

CUADRO No. 2

CUADRO DE PESO Y TALLA PARA ADULTOS MEXICANOS: HOMBRES

TALLA EN CM	LIMITE INFERIOR	LIMITE INFERIOR RECOMENDADO	PESO PROMEDIO EN KG	LIMITE SUPERIOR RECOMENDADO	LIMITE SUPERIOR
152	39.10	45.99	50.87	55.74	62.10
153	39.63	46.60	51.48	56.36	63.06
154	40.16	47.20	52.09	56.97	64.10
155	40.95	47.80	52.70	57.58	64.63
156	41.74	48.40	53.30	58.19	65.24
157	42.35	49.01	53.96	58.91	65.37
158	42.95	49.61	54.62	59.42	66.49
159	43.45	50.22	55.18	60.04	67.11
160	43.74	50.82	55.74	60.65	67.73
161	44.34	51.43	56.35	61.27	68.36
162	44.93	52.03	56.96	61.88	68.98
163	45.53	52.63	57.57	62.49	69.55
164	46.12	53.23	58.17	63.10	70.12
165	46.73	53.84	58.78	63.72	70.73
166	47.33	54.44	59.39	64.33	71.44
167	47.92	55.05	60.00	64.94	72.07
168	48.51	55.65	60.61	65.55	72.70
169	49.12	56.26	61.22	66.17	73.52
170	49.72	56.86	61.83	66.79	73.93
171	50.82	57.47	62.44	67.40	74.32
172	51.91	58.07	63.04	68.00	75.10
173	52.01	58.67	63.66	68.62	75.73
174	52.10	59.27	64.26	69.24	76.45
175	52.70	59.88	64.39	69.85	77.05
176	53.30	60.49	65.48	70.46	77.65
177	53.89	61.09	66.09	71.08	78.27
178	54.48	61.68	66.69	71.69	78.89
179	55.09	62.29	67.30	72.30	79.51
180	55.68	62.90	67.91	72.91	80.13
181	56.29	63.51	68.52	73.53	80.99
182	56.89	64.11	69.13	74.14	81.36
183	57.57	64.72	69.74	74.53	81.75
184	58.25	65.32	70.35	75.37	82.62

FUENTE: Casillas, L.E. y Vargas, L.A.: Cuadros de Peso y Talla para Adultos Mexicanos: Arch. Invest. Med. (Méx) 11:157-174, 1980.

Las causas de la obesidad no han sido aclaradas en su totalidad pero parece indiscutible que se origina por la interacción de varios factores a un mismo tiempo. Entre los más frecuentes están los hábitos alimentarios incorrectos, así como algunos mecanismos psicológicos, la falta de actividad física y sobre todo los de tipo genético.

Hay obesidad que obedece a trastornos endócrinos, pero escasamente alcanza un 3%, cuando éste es el caso, el paciente gana peso rápidamente y difícilmente lo pierde sin el tratamiento de la glándula enferma (Hipotiroidismo).

Como se mencionó anteriormente el comer en exceso está determinado por:

1. Hábitos alimentarios incorrectos
2. Mecanismos psicológicos
3. Inactividad

1. *Hábitos Alimentarios Incorrectos.* Entre los que destaca el consumo excesivo de alimentos ricos en grasas, harinas refinadas azúcares y alimentos de origen animal.

Debido a que los hábitos alimentarios se forman durante los primeros años de vida, es importante inculcar en el niño hábitos alimentarios correctos para así evitar problemas posteriores.

2. *Mecanismos Psicológicos.* El comer proporciona satisfacción en algunas personas, sobre todo, cuando se tiene sentimiento de ineptitud, inferioridad o fracaso, se recurre al alimento en exceso para calmar la ansiedad, lo que lleva a verdaderas adicciones; es decir, no se puede estar sin comer y se hace de manera compulsiva, siendo apetecidos los alimentos más densos en calorías (golosinas y frituras).
3. *Inactividad.* En la actualidad la actividad física se ha visto disminuída a causa de algunos factores como el descenso de las horas de trabajo; la instalación de maquinaria y herramientas que facilitan el desempeño de actividades y tareas, tanto en las fábricas como en el hogar; las facilidades y rapidez del transporte además de las actividades sedentarias que se realizan durante las horas de ocio como mirar la televisión.

La disminución de la actividad física ocasiona en el organismo un ahorro de energía, por ello al consumir más de lo que el organismo necesita, el exceso se acumulará en forma de grasa.

La obesidad no sólo es un aumento de peso que deforma lentamente la figura del individuo, haciendo que se fatigue fácilmente y respire con dificultad cuando hace algún esfuerzo físico, si no que también la obesidad aumenta las posibilidades de que aparezcan algunas enfermedades, o bien las agrava.

No existe una solución única o sencilla para el tratamiento de la obesidad. En la práctica todos los métodos tienen como finalidad producir un balance negativo de calorías con el objeto de producir pérdida de peso.

El tratamiento de la obesidad debe iniciarse en cuanto ésta se descubra, no importando la edad.

Se debe establecer un programa para modificar los hábitos de alimentación, tanto del paciente como de la familia, permitiendo con esto romper el ambiente que ha propiciado la obesidad.

La finalidad del tratamiento consiste en modificar los hábitos dietéticos en todos los miembros de la familia. Se recomienda fraccionar los alimentos en los tres tiempos de comida (Desayuno, Comida y Cena) y además dos refrigerios entre las comidas principales, ya que hay evidencia de que los alimentos consumidos en un sólo tiempo de comida, puede dar como resultado aumento de peso; en cambio si se fraccionan se disminuye el peso.

En el tratamiento de la obesidad, lo que se ha utilizado y ha dado óptimos resultados es el manejo de tres aspectos y que son factibles de ser recomendados: 1) Dieta baja en calorías (entre 1 000 y 1 300 calorías como mínimo) con una distribución de 50% de hidratos de carbono, 20% de proteínas y 30% de grasas, 2) aumento de ejercicio físico con vigilancia médica en el funcionamiento cardio-respiratorio sobre todo al inicio y 3) apoyo psicológico.

También se recomienda que para que la persona pueda mantener su peso ideal, lleve a cabo las recomendaciones de la Dieta Idónea.

DESNUTRICIÓN

El tema de la desnutrición es uno de los primeros que viene a la mente cuando se comentan los problemas que padece nuestro país.

La desnutrición reviste gran importancia social y sanitaria. Recientemente, la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), reconoció la existencia de 494 millones de personas que padecen hambre, es decir el 23% de la población mundial.

En México 8 de cada 10 habitantes han sufrido desnutrición en alguna etapa de su vida. Se dice que el 66% de la población padece desnutrición. Si se revisan datos acerca de las características de la alimentación del mexicano, es muy notable la persistencia de deficiencias nutricionales en las mayorías.

En los últimos 20 años, los hábitos alimentarios de los mexicanos han sufrido serias modificaciones. El cambio dietético más significativo, ha sido la tendencia a abandonar la llamada "dieta indígena" basada en maíz y frijol, que tradicionalmente ha consumido el 70% de la población, para sustituirla por la "dieta urbana", en la cual se considera más la satisfacción energética que el valor nutritivo de los alimentos; es decir, el azúcar a través de refrescos y productos industrializados dulces proporcionan más calorías que el maíz y, algunos productos a base de harinas refinadas como pastas, galletas y pastelillos entre otros, aportan más calorías que el frijol.

Las zonas críticas de nuestro país corresponden básicamente al Sureste de la República, parte del Altiplano y del Bajío, donde coexiste un grado extremo de subdesarrollo con un índice de desnutrición importante, que va paralelo a los índices de mortalidad más altos de México.

Según la UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia), la desnutrición es la principal causa de muerte en lactantes y niños pequeños de países subdesarrollados.

La desnutrición puede definirse como toda situación de deficiente utilización de nutrimentos por el organismo; lo cual origina una incorrecta composición corporal, afectando la salud y a la larga, la duración de la vida.

La desnutrición es un fenómeno complejo que no es posible tratar desde un punto de vista meramente biológico, sino que es necesario conocer las causas que lo influyen o determinan.

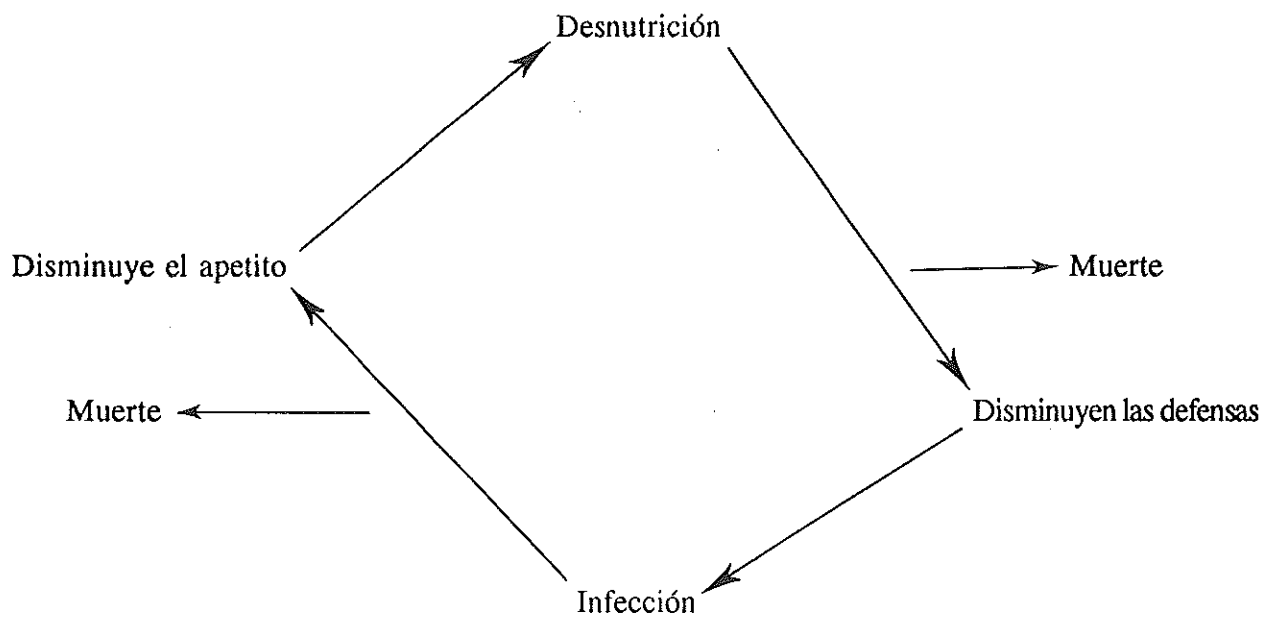
El 90% de los casos de desnutrición son ocasionados por la "subalimentación del sujeto", ya sea por deficiencias en la calidad o en la cantidad de los alimentos consumidos.

A su vez, la subalimentación está determinada por varios factores:

1. La pobreza, que conduce al bajo poder adquisitivo para la compra de alimentos básicos.
2. La distribución inapropiada de los alimentos, en algunas comunidades.
3. Hábitos inadecuados de alimentación.
4. Destete tardío.
5. Ablactación inadecuada.
6. Falta de información para saber combinar los alimentos, mejorando así, su calidad nutricional.

El 10% restante de los casos de desnutrición, son provocados por las infecciones. Se ha comprobado que muchas infecciones ocurren con mayor facilidad, persisten más tiempo y muestran tasas de mortalidad más altas en niños desnutridos; no obstante, las enfermedades infecciosas desempeñan un papel importante en el origen de la desnutrición.

CICLO DESNUTRICIÓN-INFECCIÓN



La desnutrición de acuerdo a sus causas se clasifica en:

1. Desnutrición primaria es la que se deriva de una ingestión insuficiente de alimento debida básicamente a la falta de disponibilidad. En ésta, el organismo no recibe una cantidad adecuada de energía porque los alimentos simplemente no llegan a la boca. Este tipo de desnutrición es la más frecuente en nuestro país, afecta más a los niños y a los grupos con escaso nivel económico, los cuales no suelen estar en contacto con el mundo médico y solamente en los casos más extremos llegan a los consultorios, a los hospitales o a los Centros de Salud.
2. Desnutrición secundaria es aquella en que el alimento ingerido no se utiliza de manera adecuada por el organismo, debido a alguna enfermedad; este tipo de desnutrición se inicia desde el momento en que el alimento entra a la boca.
3. Desnutrición mixta es la que combina a las dos anteriores, es decir, que la falta crónica en la disponibilidad de alimentos trae consigo una serie de alteraciones en el organismo,

ocasionándole enfermedades que no permiten la utilización correcta de los alimentos. En ésta, encontramos la interacción entre desnutrición e infección, la cual representa el mayor problema de salud pública.

En los países en vías de desarrollo, el 80% de los niños que mueren, es a causa del ciclo de desnutrición-infección, aún cuando la causa de muerte registrada sea otra.

La desnutrición es más grave en los primeros meses de vida, sobre todo entre los 3 y los 16 meses de edad, es aquí donde se registra un mayor número de fallecimientos por desnutrición y de los que sobreviven a esta etapa, un 30% queda desnutrido.

La desnutrición guarda relación con el sexo, acentuándose en dos etapas de la vida. Durante el primer año de vida, en especial en el primer trimestre, hay más varones desnutridos que niñas y, es más probable que el varón muera; quizá porque en esa época de la vida ambos sexos están igualmente protegidos por la madre desde el punto de vista emocional y ello permite que se haga evidente la mayor debilidad del sexo masculino ante las agresiones de tipo nutricional. Por el contrario, en la edad preescolar, la niña se enferma y muere con mayor frecuencia por problemas de nutrición, ello a pesar de que biológicamente es más resistente que el varón, sin embargo ella está menos protegida desde el punto de vista emocional, cultural y social.

Para fines prácticos la desnutrición puede clasificarse en tres grados clínicos. Sin embargo, lo que se clasifica no es exactamente el grado de desnutrición, sino una entidad medible que es el déficit de peso corporal.

1. Se considera desnutrición de primer grado al déficit de peso situado entre el 10 y el 25% por debajo del promedio.
2. La desnutrición de segundo grado corresponde a la pérdida de peso que fluctúa entre un 25 a un 40%.
3. La desnutrición de tercer grado corresponde a una reducción de peso corporal por debajo del 40%.

El individuo desnutrido no se comporta ni funciona de la misma manera que un ser bien nutrido. La desnutrición se manifiesta por infelicidad, tristeza, inactividad física y trastornos del sueño, del apetito, de la digestión, del trabajo y de la productividad.

Sin embargo, hay varios signos clínicos que se describen como los más típicos de la desnutrición. La presencia de cabello delgado, despigmentado y fácilmente arrancable, sobre todo en el niño, indica una deficiencia proteínica. En los ojos, se observa xerosis o conjuntivas secas lo que corresponde a deficiencia de vitamina A.

Los labios están inflamados, sobre todo las comisuras; enrojecidos y ulcerados; pero los cambios más significativos son en la lengua, en donde se manifiestan las deficiencias de vitaminas y anemia.

En el desnutrido la piel tiende a ser seca, cuarteada, descamada y despigmentada.

Es poco frecuente la desnutrición por falta de un sólo nutrimento, ya que al no consumir una alimentación variada, la carencia será de varios nutrimentos al mismo tiempo, presentándose signos de desnutrición.

A nivel individual, el tratamiento de la desnutrición es consumir una dieta normal a libre demanda, sin necesidad de proporcionar complementos proteínicos, ni vitamínicos.

En el aspecto colectivo se requieren medidas más amplias, culturales y sociales, que garanticen el derecho humano a recibir una alimentación suficiente y balanceada durante toda la vida.

LOS NUTRIMENTOS

LOS NUTRIMENTOS

El organismo requiere ingerir, a través de los alimentos, una gran variedad de elementos químicos, conocidos con el nombre de sustancias nutritivas o nutrimentos, estos son importantes en la formación y mantenimiento de los tejidos, en el funcionamiento adecuado de los órganos, así como en la obtención de la energía necesaria para realizar cualquier actividad.

Todas estas sustancias se encuentran combinadas de manera irregular en los alimentos. Algunas de las sustancias tienen más de una función; así, por ejemplo, algunos minerales forman tejidos y tienen funciones reguladoras. Del contenido de las diferentes sustancias depende el papel principal que desempeñan los distintos alimentos en la dieta.

Los nutrimentos son:

1. *Hidratos de Carbono*
2. *Proteínas*
3. *Lípidos*
4. *Vitaminas*
5. *Minerales*
6. *Agua*

1. HIDRATOS DE CARBONO

Son compuestos orgánicos que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno, llamados también glúcidos o sacáridos. Se dividen de la siguiente forma:

- Monosacáridos	Glucosa Fructosa Galactosa
- Disacáridos	Sacarosa Lactosa Maltosa

- Polisacáridos
 - Almidones
 - Glucógeno
 - Fibra

Los monosacáridos son los hidratos de carbono más simples; es decir, moléculas individuales que no pueden subdividirse en otros hidratos de carbono. Entre los más importantes se encuentran: glucosa, fructosa y galactosa.

La glucosa es el hidrato de carbono más importante del cuerpo, ya que es la forma en la que normalmente los azúcares se encuentran en el torrente sanguíneo, además de que se considera la principal fuente de energía para las células, principalmente las del cerebro. La glucosa abunda en la mayoría de las frutas, en el maíz tierno, en ciertas raíces y en la miel.

La fructosa llamada "azúcar de la fruta" se encuentra en la miel y en el jugo de las frutas.

La concentración de glucosa y fructosa, en las frutas y en las verduras depende de la especie, la madurez y el estado de conservación de estos alimentos.

La galactosa no se halla libremente en la naturaleza, se obtiene por la descomposición de otro azúcar (la lactosa) en el intestino.

Los disacáridos se forman a partir de la unión de dos monosacáridos, liberando una molécula de agua. Los tres más importantes son sacarosa, lactosa y maltosa.

La sacarosa o azúcar de caña, compuesta por una molécula de glucosa y una de fructosa, es la que conocemos como azúcar de mesa; la lactosa o azúcar de la leche contiene una molécula de glucosa y una de galactosa; maltosa consta de dos moléculas de glucosa que se obtienen de la degradación del almidón.

Los polisacáridos están constituidos por largas cadenas de monosacáridos. Los de importancia para la nutrición son el almidón y la llamada fibra dietética. El almidón se encuentra en los vegetales, el que contiene los alimentos de origen animal, llamado glucógeno es muy escaso en la dieta.

La celulosa, hemicelulosa, pectina y lignina conocidas como fibras dietéticas, están formadas por unidades de glucosa unidas de tal forma que no pueden ser digeridas por las enzimas digestivas.

FUNCIONES:

Los hidratos de carbono son fuente de energía ya que aportan cuatro kilocalorías por gramo al organismo, algunos tejidos como las células del sistema nervioso no pueden usar la grasa como combustible y en condiciones normales emplean solamente glucosa; algunos monosacáridos derivados forman parte de la estructura celular y otros son componentes de moléculas que participan en el control metabólico.

Los hidratos de carbono son absorbidos por el organismo en forma de monosacáridos.

Si se ingieren más hidratos de carbono de los que el cuerpo aprovecha en la utilización de energía, parte del excedente se deposita como glucógeno en el hígado y en los músculos; cuando se le necesita se libera de nuevo hacia la corriente sanguínea. Sin embargo, la cantidad que se puede almacenar es poca, por lo que busca otro depósito para almacenarse y entonces lo convierte en grasa y lo guarda en el tejido adiposo.

FUENTES:

El almidón es la fuente más abundante y barata de glucosa y por tanto de energía para el organismo. De éste, son buenas fuentes los cereales como el maíz, arroz, trigo y derivados y centeno entre otros; las raíces como la papa, yuca y camote; en menor grado las leguminosas como el frijol, haba, garbanzo y lenteja; además lo contienen algunas frutas como el plátano.

FIBRAS DIETÉTICAS

Las fibras dietéticas sólo provienen de las plantas y el ser humano no las puede digerir ni utilizar para obtener energía.

Entre las funciones de las fibras dietéticas se encuentra su habilidad para absorber agua, dificultando la absorción de moléculas orgánicas como el colesterol y los ácidos biliares así como también regulan y aumentan la velocidad de digestión y absorción.

La fibra puede absorber agua incorporándose casi intacta a las heces fecales.

Se ha observado en algunos países industrializados donde se consumen dietas bajas en fibras, la asociación con enfermedades cardiovasculares, diabetes, cálculos biliares, hernia hialal y otras del colon como cáncer, diverticulitis y hemorroides.

La alimentación en México es rica en fibras gracias a la presencia del frijol, tortilla y otros derivados del maíz, por ello, se puede afirmar que es innecesario el consumo de productos industrializados "ricos en fibras".

El contenido de fibras de los alimentos varía según la clase de plantas, su edad y el grado de transformación a que hayan sido sometidas. Los cereales integrales son la mejor fuente de fibras, debido a la cascarilla llamada salvado que recubre la semilla. Las frutas y las verduras representan también una importante fuente de fibras.

CONTENIDO DE FIBRAS DIETETICAS EN 100 g DE ALIMENTO	
ALIMENTO	*CONTENIDO
Salvado	48.0
Harina integral	22.0
Lechuga, coliflor, quelite, verdolaga, ejote, acelga, espinaca	10.0
Chícharo, haba y otras leguminosas cocidas y secas	8.8
Papa con cáscara	7.6
Cebada	6.5
All bran	5.7
Calabacita	5.5
Frijol, soya y garbanzo	4.7
Zanahoria, nabo y raíces similares	3.7
Avena integral	3.5
Col cocida	2.8
Pera, manzana y durazno	2.4
Naranja, toronja, mandarina y limón	2.3
Fresa, ciruela y cereza	2.3
Maíz, tortilla, pan integral y arroz	1.8
Plátano	1.7
Tomate	1.4
Pan de harina de trigo refinada	0.4
Otros productos elaborados con harina refinada (pastas, galletas, pasteles)	0.2
Productos de origen animal	0.0

Fuente: Southgate T.A. "Definition and analysis of dietary fiber" Nutrition Reviews 35(3), 1977. Kreutler P.A. Nutrition in perspective, Prectice-Hall Inc. New Jersey, 1980.

* Se considera alto un contenido entre 3.5 y 10 g; medio entre 1.4 y 3.49 y, bajo menos de 1.4 gramos.

2. PROTEÍNAS

Son sustancias compuestas por una cadena de subunidades denominadas aminoácidos. Existen aproximadamente 20 aminoácidos que se combinan para formar casi todas las proteínas conocidas por el hombre.

Todos los aminoácidos que constituyen las proteínas son importantes para el organismo; sin embargo, no es necesario que todos sean suministrados a través de la dieta ya que el organismo por sí solo es capaz de sintetizar o elaborar algunos de ellos (dispensables), los que el organismo no puede elaborar por sí mismo y por lo tanto si deben ser aportados por la dieta son los aminoácidos indispensables.

Los aminoácidos indispensables son

1. *Fenil-alanina*
2. *Isoleucina*
3. *Leucina*
4. *Lisina*
5. *Metionina*
6. *Treonina*
7. *Triptófano*
8. *Valina*
9. *Histidina (esencial para los niños por su rápido crecimiento)*

En tanto los aminoácidos dispensables, es decir, aquellos que no es necesario que sean aportados por la dieta son:

1. *Glicina*
2. *Alanina*
3. *Serina*
4. *Acido glutámico*
5. *Glutamina*
6. *Prolina*
7. *Acido aspártico*
8. *Aspargina*
9. *Tirosina*
10. *Cisteína*
11. *Arginina*

La falta de uno solo de ellos produce graves enfermedades además, impide el crecimiento y desarrollo físico pues se detiene la formación de estructuras proteínicas.

FUNCIONES:

Las proteínas constituyen la sustancia básica de los músculos, vísceras, tejidos, huesos y células de la sangre. Forman parte de algunas sustancias químicas, como las hormonas que tienen actividades específicas en el funcionamiento del organismo y las enzimas que ayudan en la digestión de otros nutrimentos.

Constituyen también parte de los anticuerpos que intervienen en los diversos procesos inmunológicos. Además proporcionan energía a razón de cuatro kilocalorías por gramo.

FUENTES:

Los alimentos que contienen cantidades suficientes de los aminoácidos indispensables son: el huevo, la leche, el queso, los diferentes tipos de carnes y las vísceras.

Las leguminosas son limitantes en metionina y cisteína, en tanto, los cereales son limitantes en lisina y triptófano, sin embargo; al combinarse se complementan los aminoácidos lográndose la composición de proteínas de buena calidad o de alto valor biológico.

3. LIPIDOS

Los lípidos son una combinación especial de carbono, hidrógeno y oxígeno. Entre las de mayor importancia para el organismo se encuentran los ácidos grasos, los glicéridos y los esteroides entre otros.

Los ácidos grasos son los lípidos más simples, se dividen en insaturados y saturados. Los ácidos grasos no suelen estar libres sino combinados con el glicerol formando glicéridos (mono-di-triglicéridos, según tengan uno, dos o tres ácidos grasos).

Los ácidos grasos saturados carecen de dobles ligaduras en sus enlaces, Los ácidos grasos insaturados tienen una o más dobles ligaduras en sus enlaces después del carbono veinte, los poliinsaturados tienen varias dobles ligaduras.

Algunos ácidos grasos poliinsaturados como el linoléico y linolénico no pueden ser sintetizados por el organismo, por lo que su presencia en la dieta es indispensable. Además, en investigaciones recientes se descubrió que al consumir lípidos poliinsaturados disminuye el colesterol en sangre y con esto se pueden evitar las cardiopatías. Estos ácidos grasos no se usan con fines energéticos sino que su función principal es ser precursores de sustancias como las hormonas y favorecer el crecimiento.

FUNCIONES:

La función más importante de los lípidos es la de aportar energía al organismo a razón de nueve kilocalorías por gramo, por lo tanto, es la fuente más concentrada de energía.

Cuando se ingiere mayor cantidad de grasas de las que se gastan éstas se almacenan en el tejido adiposo y se utilizan en situaciones de demanda excesiva como el ejercicio intenso, el embarazo y período de lactancia. El tejido adiposo sirve como aislante térmico y protege mecánicamente a varios órganos.

Mantienen la temperatura corporal, protegen a los órganos internos, ayudan al transporte y absorción de las vitaminas liposolubles (A, D, E y K), dan aroma y sabor a los alimentos.

FUENTES:

Como regla general los lípidos de origen vegetal incluyen cantidades importantes de ácidos grasos poliinsaturados mientras que en los de origen animal, abundan los ácidos grasos saturados y el colesterol.

Ahora bien, dentro de los lípidos, se encuentran otros compuestos orgánicos (grasas saturadas y colesterol) que pueden afectar la estructura o la función de órganos y tejidos.

GRASA SATURADAS

La patogenicidad de las grasas saturadas tiene que ver con la circulación de las lipoproteínas de baja densidad, que por ser extrañas en nuestra especie, son fagocitadas y depositadas abajo de la capa íntima de las arterias, lo que da lugar a la formación de placas de ateroma.

COLESTEROL

El colesterol es precursor de varias sustancias como la vitamina D, las sales biliares, los estrógenos, andrógenos, progesterona, aldosterona y cortisol.

El colesterol puede ser sintetizado por el organismo, por lo que no se requiere en la dieta sin embargo, los productos de origen animal lo contienen en mayor o menor grado.

El colesterol es una sustancia indispensable para la vida del ser humano ya que de él se forman:

- a) Las sales biliares, sin cuya presencia no se pueden digerir ni absorber los lípidos de la dieta, puesto que actúan como verdaderos detergentes naturales que favorecen la emulsificación.
- b) La vitamina D3. Más que vitamina, esta hormona tiene a su cargo la regulación de la absorción intestinal y el metabolismo del calcio.
- c) Las hormonas esteroideas incluyen:
 - **Aldosterona.** Encargada de mantener el balance de sodio, de cloro e indirectamente del agua.
 - **Cortisol.** Regula algunas interrelaciones del metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y aminoácidos.
 - **Progesterona.** Necesaria durante el embarazo y en el ciclo menstrual.
 - **Andrógenos y Estrógenos.** Responsables, respectivamente de los caracteres sexuales secundarios masculinos y femeninos.

La síntesis del colesterol se produce en mayor cantidad por el hígado y el intestino.

CONTENIDO PROMEDIO DE COLESTEROL EN ALGUNOS ALIMENTOS
(mg/100 g de alimento)

I.NULO					
Todos los alimentos de origen vegetal (granos, tubérculos, frutas y verduras) así como sus derivados (tortillas, bolillos, pastas, jugos, ates, mermeladas, etc.) siempre que no contengan ácidos grasos animales tal como ocurre con el pan dulce, pasteles, entre otros.					
II. MODERADO (menos de 60 mg)	III.ALTO (de 61 a 100 mg)	IV.MUY ALTO (más de 100 mg)			
Leche descremada	3	Chuletas	61	Carnitas	101
Requesón	6	Pavo	61	Chorizo	104
Leche semidescremada	8	Jamón	62	Jaiba	110
Leche entera	13	Sierra	62	Sardina	112
Helado de crema	44	Huachinango	64	Hígado de pollo	113
Bacalao	46	Bistec	68	Salami	115
Escalopas	51	Calamares	71	Abulón	117
Atún	51	Ternera	71	Angulas	121
Pollo sin piel	54	Tocino	73	Queso de puerco	123
Salmón	55	Mojarra	73	Crema	137
Chambarete	56	Queso Oaxaca, Roquefort y Añejo	73	Queso crema	140
Trucha	57	Arenque	75	Camarón	161
Lomo	57	Pollo con piel	78	Queso doble crema	190
Salchichas	57	Cazón	80	Mantequilla	228
Ostiones	59	Langosta	83	Mayonesa	243
Charales	59	Pulpo	89	Pancita	280
Pescado blanco	60	Queso Gruyere y Manchego	91	Chicharrón	290
		Queso fresco	92	Riñón	300
		Queso Chihuahua	98	Hígado	320
		Cangrejo	99	Paté de hígado	357
				Huevo (cada yema 240 mg)	1200
				Sesos	1810

Fuente: Bourges, H. "Los Lípidos". Cuadernos de Nutrición. INNSZ-LICONSA, Vol. 5 (3) 38. México, 1982.

4. VITAMINAS

Las vitaminas son compuestos orgánicos que se necesitan en pequeñas cantidades. Cada una de las vitaminas tienen una estructura y metabolismo diferente.

Cumplen funciones catalíticas y no aportan energía.

Las vitaminas A, D, E y K son lípidos y por lo tanto son liposolubles. La vitamina C y el complejo "B" son hidrosolubles.

5. MINERALES O NUTRIMENTOS INORGANICOS

Los minerales son elementos que el cuerpo requiere en proporciones bastante pequeñas para su crecimiento, conservación y reproducción. Al igual que las vitaminas, actúan junto con otros compuestos o se combinan con ellos; se diferencian de éstas por ser elementos sencillos que no contienen carbono de ahí que se les conozca como sustancias inorgánicas.

Existen aproximadamente 17 minerales considerados indispensables para la nutrición.

Los que más abundan en el organismo son el calcio, fósforo, sodio, potasio, cloro, azufre y magnesio; los que menos abundan son el hierro, yodo, cinc, cobre, cromo, selenio, cobalto, molibdeno, magnesio y flúor. Sin que esto indique que uno sea más importante que otro.

VITAMINAS

NOMBRE DEL NUTRIMENTO	PRINCIPALES FUNCIONES	FUENTES PRINCIPALES	DEFICIENCIAS	TOXICIDAD	PROPIEDADES QUE SE LE ATRIBUYEN
Vitamina A* Retinol Retinal Carotenos	Interviene en: El mantenimiento de los tejidos epiteliales. Funciones de crecimiento, reproducción y visión (como redopsina)	Porción grasa de la leche y derivados Hígado Huevo Tejidos animales Frutas y verduras	Nictalopía (ceguera nocturna) Xerotalmia Queratomalacia Xerosis Retardo en el crecimiento	Irritabilidad Fatiga Insomnio Puede ser teratogénica	Mejora la visión. Mantiene tersa la piel
Tiamina o Vitamina B ₁	Metabolismo de los hidratos de carbono.	Hígado Cereales con cascarilla Leguminosas Verduras de hojas verdes	Beriberi (neuritis, carditis, muerte)	Limitada.	Evita las enfermedades nerviosas por tensión.
Riboflavina o Vitamina B ₂	Respiración celular.	Leche Verduras de hoja verde Hígado Pescado Huevo	Glositis Queilosis Queilitis	No es tóxica en cantidades habituales	Mantiene más tersa la piel. Da brillo al cabello.
Vitamina B ₆ Piridoxina Piridoxal Piridoxamina	Metabolismo de aminoácidos	Hígado Plátano Aguacate Oleaginosas Leguminosas	Depresión Dermatitis Seborreica Irritabilidad	Poco frecuente. Puede ser teratogénica	Mantiene la piel tersa; evita la depresión.
Vitamina B ₁₂ Cobalamina	Metabolismo de los aminoácidos	Hígado Riñón Carnes magras Sintetizada por la flora intestinal	Anemia perniciosa	No tóxica en cantidades habituales	Mantiene más tersa la piel. Da brillo al cabello.
Vitamina C Acido ascórbico Acido deshidroascórbico	Antioxidante Síntesis de la colágena Absorción del hierro	Frutas y verduras	Escorbuto Hemorragia Mala cicatrización Muerte	Cálculos urinarios Gastritis	Evita el catarro.
Vitamina D** Calciferol Ergocalciferol (D ₂) Colecalciferol (D ₃)	Se requiere para la absorción del calcio y fósforo, indirectamente interviene en la mineralización de los huesos.	D ₃ se produce en la piel por la exposición al sol. D ₂ sólo en la dieta y en muy escasa cantidad (yema de huevo y pescado).	Raquitismo (niños) Osteomalacia (adultos).	Calcificación de tejidos blandos.	Hace crecer, da fortaleza.

Continuación....

NOMBRE DEL NUTRIMENTO	PRINCIPALES FUNCIONES	FUENTES PRINCIPALES	DEFICIENCIAS	TOXICIDAD	PROPIEDADES QUE SE LE ATRIBUYEN
Vitamina E*** Tocoferoles Tocoles Tocotrieno	Antioxidante Otras funciones no aclaradas.	Granos enteros ricos en aceites (Maíz, cártamo, ajonjolí, etcétera)	Anemia hemolítica del recién nacido prematuro.	Hipertensión arterial	Evita el envejecimiento. Da potencia sexual.
Vitamina K Filoquinona (K1) Menaquinona (K2) Menadiona (K3)	Síntesis de protrombina (factor de la coagulación de la sangre)	Hojas verdes (espinaca, acelgas, pápalo, etcétera) Sintetizada por la flora intestinal	Coagulación defectuosa	Escasamente tóxica	Carece de leyendas precisas
Acido Pantoténico	Metabolismo de los hidratos de carbono y síntesis de ácidos grasos	En la mayoría de los alimentos. Sintetizada por la flora	No se ha informado	No se ha informado	Evita la calvicie y las canas
Biotina	Reacciones de carboxilación	Huevo Hígado riñones Sintetizada por la flora intestinal.	Es poco frecuente en el ser humano	No se ha informado	Proporciona piel tersa
Folatos Acido fólico Acido tetrahidrofólico	Síntesis de los ácidos nucleicos y de la hemoglobina	Verduras de hojas verdes Hígado	Anemia megaloblástica Glositis	No definida	Carece de leyendas precisas
Niacina**** Acido nicotínico Nicotinamida Niacinamida	Respiración celular	Hígado Huevo Leche Leguminosas Carnes Maíz nixtamalizado	Pelagra (dermatitis, diarrea, demencia, muerte)	Hipotensión	Mantiene la piel tersa

* 1 μ Eq equivale a un μ de retinol o a 8 μ g de carotenos o a 3.3 U.I. de actividad de retinol.

** 1 U.I. de vitamina D equivale a 0.025 μ g

*** 1 U.I. de vitamina E equivale a mg a tocoferol

**** 1 μ g Eq equivale a mg de niacina o a 60 mg de triptofano

Fuente: 1) Bourges, H., Chávez, A. y Arroyo, P.: "Recomendaciones de Nutrimientos para la Población Mexicana". Publicación L-11. División de Nutrición. Instituto Nacional de la Nutrición. México, 1970.
2) RDA

MINERALES

NUTRIMENTO INORGÁNICO	PRINCIPALES FUNCIONES	FUENTES PRINCIPALES	DEFICIENCIAS	TOXICIDAD
Calcio	Constituyente de huesos y dientes. Coagulación de la sangre. Actividad enzimática. Transmisión de impulsos nerviosos. Contracción muscular. Secreción de hormonas. Mantenimiento y funcionamiento de membranas celulares. Capacidad de adhesión de unas células con otras	Tortilla de maíz Charales Sardinas Quesos Leche Berro Epazote Hoja de chaya Verdolaga	Tetania Raquitismo Osteomalacia	Calcificación de tejidos blandos
Cinc	Forma parte de varias metaloenzimas. Interviene en el metabolismo de hidratos de carbono y aminoácidos.	Vísceras Pescados Huevos Cereales	Retraso del crecimiento Anemia Hipogonadismo Hiperpigmentación Susceptibilidad a infecciones	Poco frecuente
Cloro	Equilibrio ácido-básico Forma parte del jugo gástrico. Actúa como electrolito. Activador de algunas enzimas.	Contenido naturalmente en casi todos los alimentos.	No se conoce deficiente dietética	Convulsiones
Flúor	Parte integral de los huesos y dientes. Hace más lisa la superficie de los dientes y les otorga más resistencia contra caries.	El agua (dependiendo del sitio de origen). Prácticamente todos los alimentos. Mariscos Hojas de té	Mayor susceptibilidad a las caries	Manchas en los dientes. Dosis superiores a 5 g de fluoruro de sodio son letales
Fosfatos	Enlaces de alta energía. Parte de numerosas coenzimas y de la forma activa de algunas vitaminas hidrosolubles y de los ácidos nucleicos.	En la mayoría de los alimentos (cuidando que existen fuentes de calcio para asegurar la absorción).	Debilidad Anorexia	No se ha informado
Hierro	Interviene en la respiración celular. Forma parte de la hemoglobina, la mioglobina, de los citocromos y de varias enzimas.	Moronga Hígado Carne magra de res Yema de huevo Leguminosas Cereales Oleaginosas (pepitas)	Anemia ferropriva Retardo en el crecimiento Susceptibilidad a infecciones Prematurez	Depósito de hierro en tejidos (hemocromatosis)

Continuación....

NUTRIMENTO INORGÁNICO	PRINCIPALES FUNCIONES	FUENTES PRINCIPALES	DEFICIENCIAS	TOXICIDAD
Magnesio	Síntesis proteínica. Transmisión neuromuscular Biosíntesis de los aminoácidos	Pescados Mariscos Habas Frijoles Maíz Avena	Disminución en la respuesta motora Alteraciones en el ritmo cardíaco Convulsiones	Parálisis del músculo esquelético
Oxígeno	Interviene como receptor de electrones para generación de energía (ATP).	Aire	Asfixia	Ceguera
Potasio	Balance electrolítico Regulación de la presión osmótica Transporte de nutrimentos	Carnes Vísceras Naranja Plátano Mandarina	No se conoce deficiencia dietética La pérdida excesiva produce deshidratación	Deshidratación, acidosis y choque.
Sodio	Presión osmótica. Contracción muscular. Conducción nerviosa. Absorción activa.	Casi todos los alimentos naturales Sal adicionada a los siguientes alimentos: frituras carnes y verduras procesadas encurtidos embutidos quesos pan	No se conoce deficiente dietética. Cuando hay pérdida excesiva se produce deshidratación.	A largo plazo, hipertensión.
Yodo	Precursor de las hormonas triyodotironina y tiroxina.	Productos del mar Sal yodada Algas	Bocio	Bocio

Fuente: 1) Bourges, H., Chávez, A. y Arro, P.: "Recomendaciones de Nutrimentos para la Población Mexicana". Publicación L-11. División de Nutrición. Instituto Nacional de la Nutrición. México, 1979.

2) RDA

6. AGUA

Constituye aproximadamente las dos terceras partes del peso total del organismo; siendo por ello importante desde el punto de vista anatómico y funcional. Una persona puede vivir varias semanas sin consumir alimentos, pero sólo dos o tres días sin tomar agua. Se puede perder la mayor parte del tejido adiposo, la mitad de las proteínas y aún así sobrevivir; sin embargo, la pérdida de un 20% del agua corporal puede significar la muerte e incluso una disminución del 10% provoca grandes desórdenes fisiológicos.

FUNCIONES:

Actúa como medio de transporte para los nutrimentos y para todas las sustancias del organismo en general y permite la excreción de sustancias de desecho a través del riñón. Ayuda a mantener el balance de los electrolitos y la temperatura a través de la sudoración. Puede funcionar como catalítico.

Existe una pérdida obligatoria del agua a través de la piel que ocurre de manera imperceptible, (400 mililitros por día). Pero cuando hay sudoración la pérdida puede elevarse hasta 14 litros diarios si se practica ejercicio intenso en un ambiente cálido y húmedo. El sudor exagerado y prolongado puede conducir a una grave deshidratación y a un déficit de electrolitos, en especial de sodio y cloro.

FUENTES:

Casi todos los alimentos contienen agua en diferentes proporciones. Los cereales y los tubérculos contienen aproximadamente entre 15 y 20% de este líquido, las leguminosas y oleaginosas 20%, los vegetales frescos 90%, la leche 87%, en tanto los tejidos animales y el huevo entre 60 y 70%.

**UNA MEJOR ALIMENTACION
PARA TODOS**

**UNA MEJOR ALIMENTACION
PARA TODOS**

UNA MEJOR ALIMENTACIÓN PARA TODOS

El Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" se ha preocupado por contribuir al mejoramiento de la situación nutricional de la población mexicana. El área prioritaria ha sido la desnutrición y las deficiencias en la alimentación.

Sin embargo, en la última década debido al aumento de enfermedades crónico-degenerativas, relacionadas con la alimentación exagerada y desequilibrada, se han venido realizando actividades para el desarrollo de un nuevo modelo de alimentación, que abarque no sólo las deficiencias sino también los excesos.

Este nuevo modelo se ha denominado "*ALIMENTACION IDONEA*" el cual está adaptado a toda la familia, a los hábitos alimentarios de la población mexicana, a la disponibilidad de alimentos además de ser económico y de representar una medida preventiva contra las consecuencias de los excesos y las deficiencias en la alimentación.

Si analizáramos porqué comemos lo que comemos, encontraríamos que casi nadie relaciona su alimentación con su estado de salud. Es frecuente que los hábitos alimentarios se deriven de la costumbre, de la disponibilidad de los alimentos en el mercado y, la mayoría de las veces, de el papel que juegan los alimentos como objeto de prestigio social, religioso o cultural.

Una buena alimentación debe ser completa y suficiente, es decir contener todos los nutrimentos en las cantidades necesarias. También debe ser variada, ya que ningún alimento contiene, por sí sólo, todos los nutrimentos que el organismo necesita. De igual forma se recomienda que la alimentación sea equilibrada, sobre todo sin excesos.

LOS GRUPOS DE ALIMENTOS

Los alimentos se han clasificado de acuerdo a su contenido de nutrimentos, pero la manera de agruparlos ha variado a través del tiempo, ya que se ha buscado que la agrupación, resulte una herramienta educativa y sencilla en la práctica.

3. FRUTAS Y VERDURAS:

Es innumerable la variedad de frutas y verduras que existen. Son fuente importante de vitaminas, minerales, fibra dietética e hidratos de carbono.

4. ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL:

Incluyen las carnes de res, cerdo, pollo, pescado, entre otras, así como, vísceras, huevo, leche, queso, yogurth y jocoque.

Aportan esencialmente, proteínas, grasas, vitaminas del complejo B y minerales.

5. GRASAS Y AZUCARES:

Este grupo se considera como un grupo accesorio, puesto que éstos alimentos se utilizan únicamente para darle mejor sabor a los alimentos.

Las grasas más comunes son los aceites en general, la manteca, la margarina y la mantequilla.

Entre los azúcares se encuentran, el azúcar de mesa, miel y piloncillo. Este grupo de alimentos aportan a la dieta energía.

Estos grupos son incorporados al modelo de alimentación idónea de modo que facilitan su aplicación en la vida diaria.

El modelo de alimentación idónea maneja tres conceptos o reglas básicas que cubren estas características, estos conceptos son:

En cada tiempo de comida (desayuno, comida y cena), la alimentación de todos los miembros de la familia debe incluir:

1. Bastantes FRUTAS y VERDURAS.

Las frutas y verduras además de ser una fuente de vitaminas, minerales y fibra dietética son un recurso ideal para tener una dieta llamativa y variada.

Es conveniente consumir las frutas y verduras de la estación para hacer más económico y variado el menú. Todas ellas deben estar bien lavadas para evitar que provoquen enfermedades. Para disminuir la pérdida de nutrimentos es importante prepararlas inmediatamente antes de servirlos y aquellas que se cuezan, de preferencia será con poca agua o mejor aún al vapor.

2. Una combinación de CEREALES O TUBERCULOS con LEGUMINOSAS.

Es de suma importancia que en cada comida estén presentes dos partes de leguminosas por una de cereales, ya que al digerirse juntos cumplen la función de complementar sus proteínas vegetales, mejorando la calidad de la alimentación.

Además, forman el soporte energético de la dieta, ya que de ellos obtenemos más del 60% de la energía total. Los cereales deben preferirse integrales y no refinados ya que los primeros proporcionan fibra dietética.

Dentro de los cereales no se consideran a los pastelillos, botanas y cereales en hojuelas para desayuno, ya que son altamente costosos y calóricos sin aportar nutrimentos en forma significativa.

Los tubérculos como papa, yuca y camote pueden sustituir a los cereales y sus derivados.

Cuando se desean planear menús económicos, se debe aumentar la cantidad de cereales y principalmente de leguminosas, disminuyendo la cantidad de productos de origen animal.

3. Una pequeña cantidad de algún alimento de ORIGEN ANIMAL.

Aún cuando son alimentos que tienen la proteína más fina y los preferidos por la cultura occidental, tienen la desventaja de ser fuente de muchas grasas saturadas y colesterol; además al cocinarlos se les agrega más grasa, sal y condimentos.

Es importante que estén presentes en cada comida para complementar el valor nutritivo, pero en poca cantidad, para que sus grasas y colesterol no afecten al organismo.

La alimentación idónea debido a su diseño de incluir cereales y leguminosas en cada tiempo de comida está permitiendo la disminución de productos de origen animal con las siguientes ventajas:

- a) La cantidad de proteínas de la alimentación seguirá siendo la recomendada.
- b) La alimentación será más prudente en cuanto a que al disminuir estos productos, automáticamente se reducirá la ingesta exagerada de colesterol y grasas.
- c) La dieta será más económica ya que estos productos resultan ser los más caros de la alimentación diaria.

Por otro lado, es importante subrayar que una alimentación idónea exige que no se abuse del consumo de estos alimentos especialmente si se trata de huevo, carnes grasosas, vísceras o embutidos. Es por esto, que se recomienda en cada tiempo de comida solamente una pequeña cantidad de algún alimento de origen animal (queso o en su lugar leche o carne, entre otros) con el fin de evitar o disminuir problemas de salud.

RECOMENDACIONES:

Además de los tres conceptos básicos es importante tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Aumentar el consumo de fibra dietética proveniente de cereales integrales, frutas y verduras. México tiene en la tortilla un alimento con mucha fibra, escaso en grasas y gran cantidad de minerales. En los últimos tiempos su consumo ha caído en dos extremos: una parte de la población come casi exclusivamente tortilla y la otra ya casi no la incluye en su alimentación. Es aconsejable hallar el justo medio, es decir, las personas que la consumen en exceso deben procurar combinarla con otro tipo de alimentos; en cambio, las personas que tienden a consumir una dieta excesiva, deben sustituir parte de los productos animales, grasas y azúcares por tortillas.

2. Preferir los aceites vegetales a las grasas animales, ya que además de ser más fáciles de asimilar y de aprovechar, ayudan a prevenir algunas enfermedades crónicas y degenerativas.

3. Elegir alimentos frescos en lugar de alimentos industrializados como los enlatados y polvos para sazonar, entre otros.

El sabor de la mayoría de estos productos está dado por una combinación de azúcar y sal que resulta especialmente atractiva al paladar, diversos colorantes, aromas y saborizantes artificiales. Generalmente lo que se le vende al consumidor es el concepto de "prestigio", sabor y presentación, más no nutrición; por lo que es frecuente que el empaque valga mucho más que el producto en sí.

Los alimentos naturales son más baratos, nutritivos y no representan riesgos para la salud.

Actualmente es casi seguro que con frecuencia se tendrá la necesidad de consumir alimentos de los llamados industrializados. En tal caso sólo cabe recomendar que para equilibrar su alimentación y su presupuesto, procure comerlos lo menos posible, combinándolos con alimentos naturales.

4. Disminuir el consumo de huevo a tres piezas por semana, especialmente en el caso de personas mayores de 30 años, ya que este alimento contiene elevadas cantidades de colesterol y grasas saturadas. Además, casi siempre se cocina con un exceso de aceite y sal.

Es aconsejable preferir la clara de huevo a la yema, ya que, prácticamente no contiene grasas, colesterol, ni sal. Esta puede utilizarse libremente en diferentes preparaciones culinarias.

5. Disminuir el consumo de alimentos con alto contenido de grasas y colesterol, puesto que su consumo exagerado tiene serias repercusiones para la salud. El organismo no los puede eliminar facilitando que se concentren en grandes cantidades en la sangre; la cual al circular por el organismo, los va dejando en las paredes de las arterias, provocando su endurecimiento y estorbando el libre paso de la sangre, incrementando así el riesgo a padecer infartos o embolias.
6. Disminuir el consumo de sal, ya que es un compuesto químico llamado cloruro de sodio que se encarga principalmente de regular los líquidos del cuerpo. Cuando se consume demasiada sal el organismo no logra deshacerse de ella en forma rápida, así que retiene agua para diluirla. Una acumulación excesiva de agua en el organismo, sobre todo en la sangre, propicia que aumente la presión arterial obligando al corazón a trabajar de más.
7. Evitar el consumo de productos "chatarra", es decir, botanas, pastelillos, dulces entre otros y refrescos, ya que su consumo resulta perjudicial para el organismo. Al comer esta clase de productos se dejan de comer otros que sí son necesarios para el organismo, afectando así la salud.

Los azúcares que contienen, carecen de valor nutritivo y en cambio propician la obesidad. Algunos pastelillos y refrescos pueden causar molestias estomacales debido a las sustancias irritantes que contienen. Su costo es elevado y no es significativo su aporte nutritivo.

Las frutas, las verduras y las aguas frescas desplazan con innumerables ventajas nutritivas y económicas a estos productos.

8. Restringir el consumo de café y bebidas alcohólicas.

El café es una bebida que contiene gran cantidad de cafeína, ésta se encuentra en algunos refrescos, los llamados de "cola", así como en algunos té.

La cafeína tiene un efecto estimulante sobre el sistema nervioso, por lo que provoca, desde pérdida de sueño e irritabilidad hasta trastornos del sueño.

Para que su efecto no resulte perjudicial, se recomienda que el consumo de café no sea mayor de dos tazas al día.

Las personas que consumen alcohol en exceso sufren por lo general de trastornos en la nutrición, ya que el alcohol reduce el apetito y provoca irregularidad en el comer. Además, provoca frecuentes enfermedades del estómago y el páncreas y, su consumo excesivo ocasiona también una pérdida de líquidos y vitaminas como la C y otras del complejo B, lo cual facilita que se padezcan ciertas enfermedades.

En dosis pequeñas, ambas bebidas resultan inofensivas para el organismo sano, el problema está en abusar, especialmente de la segunda.

9. Los preescolares, escolares, adolescentes, madres embarazadas y madres lactantes, tienen una mayor demanda de energía debido a las etapas de crecimiento tan aceleradas que presentan o bien, en el caso de la lactancia, por la producción de leche. Por esta razón es necesario que además de las tres comidas diarias, se consideren colaciones matutinas y vespertinas cuya preparación debe contemplar preferentemente, los tres principios de la alimentación idónea.

No debemos olvidar la importancia de la higiene en el almacenamiento, preparación y consumo de los alimentos.

Algunos ejemplos de menús idóneos son:

Desayuno:

Fruta de la estación

Molletes con salsa y queso rallado

Jugo de jitomate

Agua de fruta

Donde:

1o. concepto = bolillo y frijoles

2o. concepto = fruta, salsa, jugo, agua de fruta

3o. concepto = queso rallado

Comida:

Arroz a la mexicana

Frijoles

Croquetas de pescado con papa

Agua de fruta

Donde:

- 1o. concepto = arroz, papa y frijoles
- 2o. concepto = verduras del arroz y fruta
- 3o. concepto = pescado

Cena:

- Sopa de pasta con alubias y espinaca
- Enjitomatadas con pollo desmenuzado y guacamole
- Ponche de fruta

Donde:

- 1o. concepto = alubia, tortilla, pasta
- 2o. concepto = espinaca, guacamole, ponche
- 3o. concepto = pollo

Como podrá observarse estos menús cumplen con las características de:

- a) Incluir cuantas frutas y verduras se deseen, ya que no hay restricción en su consumo.
- b) Los productos de origen animal representan sólo una pequeña cantidad.
- c) Los cereales no deben comerse en exceso, a menos que la persona necesite una cantidad importante de energía.
- d) Si desea incluir postres estos pueden ser a base de preparaciones con frutas: gelatina con fruta, ate, almíbar, tartaletas, fruta con limón y en algunas ocasiones se pueden preparar natillas, flanes y cajeta, entre otros. Siempre y cuando la persona no esté excedida de peso.

Siguiendo estas recomendaciones se podrá asegurar una comida atractiva, sabrosa, nutritiva y barata para toda la familia.

ELABORACION DEL MENU

ELABORACIÓN DEL MENÚ

Una de las funciones más importantes de un servicio de alimentación es la elaboración de menús equilibrados nutricionalmente.

El menú consiste en determinar qué preparaciones se van a suministrar en cada tiempo de comida, teniendo en cuenta las recomendaciones dietéticas del individuo.

Estas recomendaciones se refieren a las cantidades necesarias promedio de cada nutrimento para mantener la salud de un individuo representativo de un grupo, establecidas éstas de acuerdo a la edad, el peso, el sexo, la talla y la actividad física, entre otras características.

Para fines prácticos y su posible manejo con la población el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" ha determinado las recomendaciones. Contiene las raciones recomendadas de consumo diario para cada grupo de edad, lo que asegura cubrir sus necesidades nutricionales.

RACIONES RECOMENDADAS DE ALIMENTOS POR GRUPO
PARA LA DIETA DIARIA DE LA FAMILIA

GRUPO DE ALIMENTOS	PREESCOLAR		ESCOLAR	ADOLESCENTE		ADULTO MASCULINO		ADULTO FEMENINO		EMBARAZADA	MUJER LACTANTE
	1-3	4-6	7-10	11	17	18-54	>55	18-54	>55		
Cereales o tubérculos	4	5	6	8	7	10	8	7	6	7	8
Leguminosas u oleaginosas	1	1	2	3	3	4	4	3	3	4	5
Frutas	4	6	8	10	9	6	5	6	5	6	0
Verduras	2	3	5	6	6	6	6	5	5	5	6
Origen Animal	2	3	3	4	4	4	4	4	4	5	6
Grasas	2	2	3	5	4	4	3	2	2	2	4
Azúcares	4	5	5	8	6	4	4	3	3	4	8

Fuente: Unidades Educativas de Alimentación y Nutrición Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán". 1984

Estas recomendaciones deberán adaptarse en caso de realizar habitualmente una actividad física intensa, como los deportistas, soldados en servicio y trabajadores forestales entre otros.

Las raciones recomendadas en cada grupo de alimentos pueden elegirse libremente a través de listas de equivalentes, para así dar variedad a la dieta.

Cuando se piensa en el término equivalente, se le asocia de manera automática con las palabras sustituto y cambio. Precisamente, el sistema de equivalentes da la opción de cambiar un alimento por otro dentro de cada grupo y así poder variar la dieta sin perder su equilibrio.

De acuerdo a este sistema los alimentos se reúnen en grupos que tienen, en promedio, una composición similar. Es decir, en cada grupo un equivalente es aproximadamente igual a otro del mismo grupo en su valor energético así como en la cantidad de hidratos de carbono, proteínas y grasas que contienen.

Por ello el sistema de equivalentes permite cambiar un alimento por otro dentro de cada grupo, para conformar menús de acuerdo a gustos y preferencias, sin alterar la cantidad de nutrimentos y de calorías que aporta.

CANTIDAD DE ALIMENTOS QUE CONFORMAN LAS RACIONES

GRUPO	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	CANTIDAD POR RACIÓN (G)
Cereales	Arroz, avena, pasta y harina de trigo	3 cucharadas	30
	Bolillo	½ pieza	35
	Galletas saladas o dulces	5 piezas	25
	Tortilla	2 piezas	60
	Masa	¼ taza	60
	Pen de caja	2 rebanadas	40
	Pan dulce	½ pieza	25
	Tubérculos	Papa, camote y yuca	¼ taza
Leguminosas	Frijol, haba, lenteja, garbanzo o alubias	3 cucharadas	30
	Soya	2 cucharadas	20
	Harina de soya	1 ½ cucharadas	15
Oleaginosas	Cacahuete con cáscara y pepita de calabaza	3 cucharadas	30
Frutas	Cualquiera		130
Verduras	Cualquiera		130

Continuación...

GRUPO	ALIMENTO	MEDIDA CASERA	CANTIDAD POR RACION (g)
Alimento de Origen Animal			
Carnes:			
Cerdo	Cecina		40
	Con grasa		50
	Con hueso		70
	Chicharrón		10
	Pata		120
Pescado	Atún en aceite		30
	Charal seco		30
	Filate promedio		30
	Sardina en jitomate		70
	Seco (tipo bacalao)		10
Pollo	Con hueso		70
	Hígado		30
Res	Cecina		40
	Gorda c/hueso		70
	Gorda s/hueso		50
	Hígado		30
	Lengua		60
	Magra		40
	Panza		110
	Seca		50
	Salada		10
Sesos		70	
Otros:	Chorizo		30
	Longaniza		40
	Moronga		50
	Huevo	1 pieza	55
Lácteos:	Leche fresca de vaca	1 taza	200
	Leche evaporada	½ taza	90
	Leche en polvo	2 ½ cucharadas	25
	Queso amarillo, fresco, chihuahua, añejo y Oaxaca	1 rebanada	20
Grasas	Aceite, manteca de cerdo, manteca vegetal, mantequilla y margarina	1 cucharada	10
	Crema y mayonesa	2 cucharadas	20
	Queso de puerco	1 rebanada	20
Azúcares	Azúcar, leche condensada, mermelada, miel de abeja y piloncillo	1 cucharada	10

Es importante considerar que los alimentos que se presentan están considerados en peso bruto; es decir, tal y como se compran en el mercado.

Las especias y sazónadores que mejoran el sabor y el gusto de la comida como pimienta, pimentón, ajo, perejil, cilantro, epazote, mostaza, vinagre, limón, canela y otros se pueden usar moderadamente.

Como se puede observar en las listas anteriores, las cantidades por ración varían para cada alimento aunque pertenezcan al mismo grupo, esto es debido a que el aporte de nutrimentos de cada alimento se ajustó a los siguientes promedios.

CONTENIDO PROMEDIO DE NUTRIMENTOS POR RACION Y GRUPO DE ALIMENTOS

GRUPO	PROTEÍNAS (g)	CARBOHIDRATOS (g)	LÍPIDOS (g)	KILOCALORÍAS
Cereales o Tubérculos	2	21	1	100
Leguminosas u Oleaginosas	6	12	3	100
Frutas y Verduras	0 2	11 6	0 0	45 30
Productos de Origen Animal	7	1	5	75
Grasas y Azúcares	0 0	0 8	8 0	70 32

PASOS PARA LA ELABORACION DEL MENU

1. Identificar de acuerdo al grupo de edad al que se proporcione el servicio, el número de raciones recomendadas de cada grupo de alimentos.
2. Elegir las preparaciones necesarias para cada tiempo de comida de acuerdo al siguiente patrón:

DESAYUNO

Jugo o fruta
Plato fuerte
Leguminosa
Bebida
Pan, tortilla o galleta

COMIDA

Sopa aguada
Sopa seca
Plato fuerte
Guarnición
Leguminosa
Agua de fruta
Fruta o postre
Pan, tortilla o galleta

CENA

Plato fuerte
Guarnición
Leguminosa
Bebida
Fruta
Pan, tortilla o galleta

3. Calcular las raciones que aporta cada preparación, hasta completar el total diario recomendado. Se sugiere distribuir las raciones diarias en 30% para el desayuno, 40% para la comida y 30% para la cena.

A continuación se presenta un menú a manera de ejemplo, siguiendo los pasos indicados.

Características de la población:

- 1) Adultos femeninos de 65 años
- 2) Actividad física moderada

El requerimiento nutricional para esta población se determinó en 1700 Kcal de las cuales se hizo la siguiente distribución.

58% Hidratos de carbono = 248 g = 92 Kcal
 17% Proteínas = 71 g = 84 Kcal
 25% Grasas = 47 g = 423 Kcal

Se sugiere aportar estos nutrimentos a través de la siguiente guía de raciones.

GRUPO DE ALIMENTOS	TOTAL DE RACIONES	DESAYUNO	COMIDAD	CENA
Cereales o tubérculos	6	1.5	3	1.5
Leguminosas	3	1	1	1
Frutas	5	1.5	2	1.5
Verduras	5	1.5	2	1.5
Origen animal	4	1	2	1
Grasas	2	0.5	1	0.5
Azúcares	3	1	1	1

EJEMPLO DEL MENU CALCULADO

TIEMPO DE COMIDA	PORCIÓN	CEREALES	LEGUMINOSAS	FRUTAS	VERDURAS	ORIGEN ANIMAL	GRASAS	AZÚCARES
DESAYUNO								
Jugo de naranja con papaya	1			1.5				0.5
Calabacitas con queso	1				1.5	1		
Frijoles refritos	1		1				0.5	
Pan de caja	0.5	0.5						
Té								0.5
Pan dulce	0.5	1						
COMIDA								
Crema de zanahoria	1	0.25			1	0.5	0.5	
Arroz blanco	1	1					0.5	
Croquetas de atún	2	1				1.5	0.5	
Espinacas al vapor	1				1			
Frijoles de la olla	1		1					
Agua de sandía	3			1				1.5
Mango	1			1				
Tortilla	2	1						
CENA								
Melón	1.5			1.5				
Ensalada de pollo	1	0.5			1.5	1	0.5	
Pan de caja	2	1						
Té	1							0.5
TOTAL		6.25	2	5	5	4	2.5	3

**ALIMENTACION EN EL
PRIMER AÑO DE VIDA**

ALIMENTACIÓN EN EL PRIMER AÑO DE VIDA

Durante los primeros meses de vida, el niño crece y se desarrolla a gran velocidad. Al cuarto mes el niño duplicará su peso y al cumplir el año lo habrá triplicado en relación con el que tuvo al nacer; la talla, se incrementa 16 centímetros en el primer trimestre y 8 centímetros en el segundo.

Por lo anterior, a lo largo de esta etapa, el niño precisa de un aporte adecuado de alimentos que le proporcionen energía, proteínas, vitaminas y minerales que requiere para apoyar su salud, crecimiento y desarrollo, que en este periodo es acelerado.

Durante los primeros tres días después del parto el pecho de la madre produce un líquido de color amarillento, al cual se le conoce como calostro, éste es el primer alimento que el recién nacido debe recibir, ya que tiene cualidades importantes para su salud, favorece las evacuaciones, le proporciona las sustancias que lo protegen de algunas enfermedades gastrointestinales, respiratorias y de la piel además contiene las sustancias nutritivas para ese momento tan importante de la vida.

Se recomienda que la mujer ofrezca el pecho al niño, inmediatamente después del parto, ya que la succión es lo que estimula la producción del calostro y posteriormente la producción de leche. La leche propiamente dicha, se produce posterior al calostro, regularmente después del tercer día de nacido el niño, la leche materna, por ser bien aceptada y digerida por el recién nacido, por su pureza y su composición se dice que está hecha específicamente para el niño.

La leche materna, ofrece al niño mayores ventajas que la leche de vaca: es pura, está a la temperatura ideal, no necesita refrigeración ni de preparaciones especiales, está disponible en el momento que desee, logra una adecuada nutrición del niño, es económica, por eso se considera sumamente práctica.

Por otra parte, la lactancia materna es fundamental para estrechar los lazos de afecto entre madre e hijo, brindándole apoyo y seguridad. Por todo esto se puede afirmar que la leche materna es el alimento más completo y adecuado durante los primeros meses de la vida.

De acuerdo al clima, el niño puede requerir además de la leche materna, algunos líquidos adicionales, para satisfacer sus necesidades de agua. Para ello, es necesario proporcionarle agua hervida o algún té, teniendo mucho cuidado en el manejo higiénico tanto en preparación

como al momento de proporcionarlos. Es conveniente que la madre reconozca cuando le hace falta líquido a su niño. Esto se puede reconocer fácilmente al observar que la mollera se encuentra hundida, especialmente en este momento la madre debe proporcionar agua hervida o té a su hijo.

A partir de los tres meses, el niño va madurando en todos aspectos, empieza a responder a la voz humana, voltea la cabeza y sigue a las personas con los ojos. A los seis meses puede mantenerse sentado, controla el tronco y la cabeza; al año, ya puede caminar.

En lo que respecta a su alimentación, a los tres meses de edad, la leche materna ya no es suficiente para mantener el crecimiento y el desarrollo adecuado, por lo tanto se debe iniciar un periodo muy importante que se conoce como alimentación mixta, el cual consiste en introducir en la alimentación los alimentos disponibles en la familia, además de continuar con la alimentación al pecho. Al principio, puede sustituirse una toma diaria para dar sólidos, comenzando con varias cucharaditas de comida. Para comprobar la tolerancia se recomienda introducir un sólo alimento, para que el niño aprenda a conocer el color y el sabor de éstos por separado; una vez comprobada la tolerancia, se puede mezclar para complementar su valor nutritivo.

Es sólo una costumbre iniciar con jugo de naranja o jitomate o con purés de plátano o papa. Estos son alimentos fáciles de manejar y se complementan con el pecho, pero desde el punto de vista técnico la idea es mejor manejar desde un principio varios alimentos.

Los alimentos que se recomiendan dar al niño a partir de los tres meses de edad son: jugos de fruta y verdura, (mandarina, naranja, jitomate), de igual forma se puede dar en forma de puré plátano, manzana, papaya, guayaba, pera u otras frutas de la temporada; verduras como zanahoria, chayote, acelgas, entre otras.

Alrededor del cuarto mes, el niño ya puede deglutir semisólidos, como papillas y purés; se le puede ofrecer arroz, avena, maíz, o frijol, ya sea solos o combinados, los alimentos como el frijol, es conveniente pasarlos por un colador. Existe la idea que el ollejo puede hacerle daño al niño, pero no es cierto, puesto que es una fibra de origen vegetal que no se absorbe.

Es importante destacar que los caldos no contienen las sustancias nutritivas que el niño necesita y no se deben dar como un sólo alimento. Estos mas bien se deben utilizar para dar la consistencia adecuada a los purés. Los atoles tienen muy bajo valor nutritivo y desplazan a

otros alimentos, por lo que sólo se deben proporcionar al niño cuando no se tenga disponible otros alimentos.

No se debe olvidar a los alimentos ricos en hierro, ya que entre el quinto y sexto mes las reservas de este mineral disminuyen y la leche ya no proporciona la cantidad adecuada; las leguminosas, como frijol, haba, lenteja, son fuente de éste, por lo que se recomienda dárselas al niño siempre molidas y coladas. El huevo se debe dar cocido y machacado, nunca crudo, a partir del octavo mes se puede dar entero; las carnes como la de pollo, res e hígado, se pueden ofrecer cocidas y machacadas; el pescado quitándole las espinas y después hirviéndolo se le puede dar al niño entre el quinto y sexto mes.

Se recomienda continuar con la lactancia materna durante todo el primer año, o cuando menos tres meses después de haber iniciado la alimentación mixta, se le puede destetar como mínimo entre el sexto y noveno mes cuando el niño ya está obteniendo más energía y proteínas de la dieta que la leche materna. Cuando la madre no le puede asegurar una alimentación adecuada, es conveniente continuar con el pecho hasta por lo menos 15 meses dándole como apoyo básico el pecho, que aunque sea poco, se puede complementar con alimentos como los granos y las raíces.

El destete puede causar problemas de desnutrición, ya sea porque la alimentación mixta no haya sido decidida y suficiente o porque también no se ha resuelto destetar y como consecuencia se alargue mucho. Para llevar a cabo el destete, se empieza reemplazando una de las tomas del pecho por leche higiénicamente preparada. Si durante varios días se elimina una sola toma, la madre no siente las molestias del llenado excesivo de los senos y el niño no siente un cambio muy brusco en su rutina de alimentación.

Cuando esta toma haya sido reemplazada adecuadamente, puede suspenderse otra. De este modo se irán suspendiendo progresivamente todas las tetadas y la separación del seno se completa exitosamente en un periodo de uno a dos meses.

Antes de que salgan los primeros dientes, es común que el niño presente comezón y molestias en las encías. Para ello se recomienda darle una tortilla enrollada o galleta que sirve para quitar las molestias y facilitar la salida de los dientes. Los alimentos picados se deben ofrecer conforme van brotando los dientes.

De esta forma entre los ocho y doce meses de edad, se puede asegurar que el niño esté integrado por completo a la alimentación familiar, consumiendo una alimentación idónea, con excepción de darles irritantes y condimentos.

La alimentación está contraindicada cuando:

- a) Se administran medicamentos a la madre que pueden mezclarse con la leche humana y pueden ser tóxicos para el niño. Como es el caso de: anticoagulantes, drogas antitiroidea, narcóticos, tetraciclinas y metronidazol.
- b) Sólo cuando el recién nacido presenta anormalidades metabólicas o es prematuro, se recomienda emplear fórmulas especiales terapéuticas.
- c) Cuando la madre presenta enfermedades graves como son: tuberculosis y enfermedades mentales, en estos casos se indicará el uso de otras leches como la de vaca ya sea fresca o de bote, ya que es un buen sustituto del pecho materno, básicamente hay cuatro fórmulas de empleo:
 - 1) La leche líquida que la madre debe hervir por lo menos diez minutos; para los niños pequeños se aconseja diluirla al 50% de agua dos porciones de leche y dos de agua.
 - 2) La leche evaporada o condensada para los niños pequeños se debe diluir con dos partes de agua; a la evaporada se agrega una cucharada de azúcar; a la condensada no, debido a que tiene azúcar por lo que sólo se deben usar cuando existan problemas de conservación de leche.
 - 3) La leche en polvo integra o similares, se deben rehidratar de acuerdo a las instrucciones del envase, cuando no existan se pueden hacer los volúmenes o sea, una medida de leche por cuatro de agua (por cinco de agua en el niño más pequeño agregando azúcar).
 - 4) La leche de fórmulas especiales, sólo se deben usar bajo prescripción médica, por que su costo es más elevado y con frecuencia menos nutritiva. Son propias para niños recién nacidos con problemas o niños enfermos.

Para dar una doble seguridad en la preparación de cualquier leche, es conveniente la esterilización final, que consiste en preparar la leche que el niño va a consumir en el día,

repartirla en las botellas que se vayan a ofrecer, y taparlas. Posteriormente, se ponen las botellas a baño maría, poniendo un trapo en el fondo del recipiente y se deja hervir por 20 minutos, se deja enfriar y se puede secar una botella cada vez que se vaya a usar. Se lavan las botellas y se vuelven a hervir juntas con el mismo procedimiento. Es recomendable que se esterilicen todas las botellas necesarias para un día.

**ALIMENTACION DEL
PREESCOLAR**

ALIMENTACIÓN DEL PREESCOLAR

Desde el destete el niño debe tener una dieta variada y acorde a sus necesidades de nutrimentos, lo cual determina la etapa a que ha llegado en su desarrollo físico y psicosocial.

La alimentación desempeña un papel muy importante durante la edad preescolar, se inicia posterior al primer brote de crecimiento y comprende de los 12 a los 70 meses de edad (1 a 6 años). Durante esta edad se inculcan y fomentan los hábitos de alimentación e higiene. La alimentación apoya su crecimiento y desarrollo. Cuando se realiza el fomento de hábitos de forma incorrecta, existe un alto riesgo de padecer desnutrición, ya que son muy frecuentes las enfermedades gastrointestinales, que ocupan la primera causa de mortalidad infantil en nuestro país.

Los incrementos de peso y talla se desacelera en forma gradual hasta hacerse asintóticos de los cuatro a los seis años. En contraste, el área muscular del brazo aumenta moderada pero ininterrumpidamente, de los 18 meses a los 6 años; después no varía hasta los nueve años de edad. En el área grasa, los incrementos son mayores en las niñas que en los niños, pero a los 4 1/2 años se igualan para descender hasta valores negativos entre los cinco y seis años.

Estos cambios de velocidad en el crecimiento y la composición corporal modifican la silueta y las necesidades nutricionales. A partir del segundo año, los requerimientos de energía y proteínas decrecen en forma relativa pero concomitante a los siguientes hechos:

- a. Disminución de los requerimientos metabólicos.
- b. Disminución en el efecto térmico de los alimentos, originada por el balance positivo de nitrógeno.
- c. Disminución en el crecimiento "verdadero"; esto es en los incrementos, no en el tamaño.
- d. Peculiaridades propias del nivel de desarrollo psicosocial que corresponde a la edad preescolar.

Con frecuencia estos hechos hacen suponer anorexia, lo que en realidad no suele ser el caso.

Durante esta edad no hay diferencias significativas en las necesidades alimentarias en uno u otro sexo.

La preescolaridad se inicia cuando el niño ha alcanzado determinados niveles de madurez orgánica y metas de socialización, lo que se manifiesta en conductas psicomotoras que aparecen entre los 12 y 18 meses y que se relacionan en forma directa con su alimentación.

Un niño deja de ser "lactante" cuando:

- 1) Se ha incorporado a la dieta general de la familia.
- 2) Tiene ya los ocho incisivos suficientes para "cortar" cierto tipo de alimentos sólidos.
- 3) Puede distinguir lo dulce de lo amargo, lo salado de lo agrio.
- 4) Puede usar el pulgar en forma oponente, con lo que es capaz de iniciar el aprendizaje del uso de la cuchara o la tortilla.

Durante la segunda etapa preescolar 36 a 72 meses de edad el niño puede tomar sus alimentos sin ayuda de los adultos.

ASPECTOS ALIMENTARIOS

La alimentación entre los dos y cinco años once meses, debe diferir fundamentalmente de la que se ofrece al escolar y a un adulto, con la diferencia de que hay que prestar especial atención en lo siguiente:

- 1) Proporcionarle proteínas de alto valor biológico que desafortunadamente cuestan más. A esta edad se recomienda que el niño ingiera medio litro de leche por día, también debe estar presente en su alimentación el huevo.
- 2) Los alimentos que se le ofrezcan habrán de ser de preparación sencilla, cocidos o asados y con poca sal.
- 3) El horario y tiempo que se dedique a las comidas, estará relacionado con el volumen y peso de la comida, que no debe exceder de 240 gramos; por lo que el preescolar

debe tomar cuatro a cinco comidas al día, por lo menos las tres normales y un pequeño refrigerio a media mañana.

- 4) Los horarios del preescolar se deben incorporar a la alimentación familiar. En el niño de 4 años o más se debe considerar su asistencia al jardín de niños, en donde se le puede ofrecer un pequeño refrigerio a media mañana. La rigidez absoluta en los horarios de alimentación es perjudicial.

EDUCACION ALIMENTARIA

Si los padres urgen al niño a que mastique correcta y suficientemente los alimentos, a que los deguste en el momento que ellos indiquen sin que ingieran agua para hacerlo o tomando la cantidad que ellos deseen; si tratan de enseñarle el uso de cuchillo o tenedor antes de tiempo; si le exigen el control de esfínteres; entonces el niño responderá con conductas indeseables como anorexia, náusea, dolor de vientre, vómito y estreñimiento; con frecuencia acumulará en la boca (entre el carrillo y los arcos dentales) cierta cantidad de carne masticada con lentitud, sin deglutirla, para escupirla o vomitarla tan pronto como sea posible; por otra parte el estreñimiento podrá convertirse en encopresis (incontinencia del esfínter anal) durante los meses o años siguientes.

A veces ocurre que la madre, fatigada por la tarea para ella ingrata de alimentar al niño "desobediente, distraído o lento para comer", perpetúa el uso de biberón y en él administra una papilla al parecer muy nutritiva (es decir leche + huevo + cereal o concentrados proteínicos + vitaminas + sabor a vainilla o chocolate), originando con ello anorexia y bloqueando toda posibilidad de aprendizaje. Tratándose de padres ansiosos, sobreprotectores, rechazantes, poco tolerantes y neuróticos, el niño aprende a usar la anorexia, náusea, vómito y estreñimiento como instrumento para enfrentárseles y con esto generan su propia neurosis y desnutrición.

Lo anterior se relaciona con otros aspectos importantes en la alimentación del preescolar:

- a) La necesidad de que las comidas se hagan dentro de la familia en un ambiente amable, alegre de ser posible y libre de prisa, ansiedad o disgusto.
- b) La necesidad de que los padres sepan que los "buenos modales" para comer se adquieren por el ejemplo y consecuencia lógica del desarrollo psicomotor.

LA VIGILANCIA NUTRIOLÓGICA

Lo adecuado y provechoso de la alimentación no se puede afirmar rígidamente de antemano, sino se debe valorar por sus resultados en el estado de nutrición del niño sobre todo con base en su crecimiento.

PRESCRIPCIÓN DIETÉTICA

Se debe dar al niño alimentos ricos en proteínas, para ayudar a su crecimiento como son: la leche, huevo, queso, carne sin grasa ejemplo: pollo, pescado, algunos cortes de carne de res como bife de res o carne deshebrada, que son de fácil masticación.

Las proteínas de origen animal deben cubrir el 10% de la energía. Hay datos que revelan que el exceso, aún a esta edad, puede ser malo, por lo tanto, se debe desalentar el exceso de leche (nunca más de un litro), el de huevo (nunca más de dos al día) el de carne (nunca más de dos raciones). Durante esta edad es común que se combinen los alimentos que contienen proteínas animales como la leche con huevo o la carne con queso entre otros, lo cual no es recomendable, porque se ha visto que más tarde se relacionan con problemas como la obesidad y la aterosclerosis.

Se debe tratar de proporcionar suficientes frutas y verduras con el propósito de asegurar una provisión razonable de fibra dietética, minerales y vitaminas.

También conviene incluir alimentos que le proporcionen energía como son: pan, tortillas, galletas, pastas, arroz, atoles, además algunas leguminosas como el frijol, la lenteja y las habas. De igual forma los niños deben tomar suficientes líquidos, para evitar deshidratación.

Los alimentos deben consumirse de preferencia en su forma natural y una parte de ellos crudos (frutas y verduras) evitando los alimentos refinados (tortillas en lugar de fécula de maíz; pan integral mejor que pan blanco). Evitar los productos chatarra. Son de elección los alimentos que requieren mayor masticación de acuerdo a la edad del niño, para estimular y ejercitar los diversos tejidos y órganos que participan en la trituración de los alimentos. Se debe evitar dar alimentos dulces como premio.

RECOMENDACIONES PARA EL CONSUMO DE NUTRIMENTOS
(Para individuos normales con la dieta en condiciones de México)

EDAD (MESES Y AÑOS CUMPLIDOS)	PESO TEORICO (KG)	ENERGIA (KCAL)	PROTEINA (G)
Niños ambos sexos			
12 - 13 meses	10.6	1000	27
2 - 3 años	13.9	1250	32
4 - 6 años	18.2	1500	40

Fuente: Tablas de Valor Nutritivo de los Alimentos Mexicanos. División de Nutrición, INNSZ. México, 1980.

**IMPORTANCIA DE LA
ANTROPOMETRIA PARA LA
VIGILANCIA NUTRICIONAL
DE LOS NIÑOS**

IMPORTANCIA DE LA ANTROPOMETRÍA PARA LA VIGILANCIA NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS

La vigilancia nutricional se basa en la recolección y análisis en forma periódica y sistemática de información antropométrica de una población determinada.

La antropometría es una técnica que se ocupa de medir las dimensiones físicas y la composición global del cuerpo humano.

Aunque existen diferentes mediciones corporales, las que se utilizan con mayor frecuencia son el peso, la talla y la circunferencia de brazo, ya que para realizarlas no se requiere de equipo costoso y complicado, ni de habilidad extraordinaria, el margen de exactitud y precisión son confiables, además de que brindan una importante cantidad de información.

El peso y la talla relacionada con la edad y el peso son indicadores que permiten establecer las adecuaciones respecto a la norma de peso para la edad (nutrición actual e histórica); talla para la edad (nutrición histórica); peso para la talla (nutrición actual), segmentos antropométricos (peso en gramos entre talla en centímetros) para la edad, además de otros índices compuestos que consideren simultáneamente varios indicadores somatométricos (Wartelaw, Wetzel).

La elección de los indicadores a utilizar para clasificar el estado de nutrición, dependerá del tipo de análisis que se requiera dentro de los fines que se persigan en la toma de decisiones de los programas de salud y nutrición, así como de las facilidades de obtención, procesamiento y lo adecuado de su aplicación en grupos y circunstancias específicas.

PESO PARA LA EDAD.

El peso para la edad es un excelente indicador de riesgo en las edades tempranas y se correlaciona estrechamente con la supervivencia infantil y preescolar. Su utilidad es indiscutible en los primeros tres años y pierde sentido más allá de los cinco años de edad. Si bien tiene el inconveniente de incorporar desnutrición histórica en forma indiferenciada de la actual, ello no es especialmente grave cuando el tiempo "histórico" es aún breve. Su utilidad

es mayor cuando se utiliza como indicador longitudinal, ya que es muy ecosensible, por lo que detecta variaciones agudas en intervalos cortos.

Se pierde mucho de la utilidad del índice peso-edad si no contamos con un registro exacto de la edad. La estimación indirecta de la edad, suele ser poco precisa, por lo que se requiere agregar el índice peso/talla en los casos dudosos.

Este índice es pues un indicador excelente en los dos primeros años de vida, que es cuando la desnutrición se traduce en muerte y secuelas irreversibles. Con fines operativos simplificados y de educación a las madres, se puede fijar como meta lograr que los niños pesen 8 kilogramos a los 8 meses de edad y 12 a los 24, lo que significa haber realizado correctamente la ablactación, el destete y la incorporación del niño a la dieta familiar.

TALLA/EDAD.

Este indicador es de uso limitado en vigilancia epidemiológica de la nutrición, ya que no se correlaciona con la nutrición actual. La talla es una variable más ecorresistente; se afecta más tardíamente que el peso en condiciones de desnutrición y cuando ésta se corrige la talla ya no se recupera, sino se reanuda en función de la masa previa. La utilidad de este índice es la de ser un buen indicador de desnutrición histórica, sobre todo cuando se desagrega en segmentos inferior y superior, pero esto conlleva una mayor complejidad en su toma y análisis, lo cual limita su aplicabilidad.

La ventaja operativa de la talla como indicador de desnutrición es que en niños mayores de dos años, no requiere de mayor instrumento que una buena y económica cinta métrica metálica y una escuadra. La medición periódica nos dará una curva de crecimiento lineal (nivel auxodrómico) cuya pendiente puede compararse con los niveles auxodrómicos de la población bien nutrida, siendo en estas circunstancias un buen indicador longitudinal. Sin embargo, si el personal que hace el registro no está bien capacitado y estandarizado, no es raro encontrar que los niños se "encogen" de una medición a otra.

En combinación con un indicador de desnutrición actual (peso/talla o perímetro medio de brazo), puede darnos una valiosa información que discrimine diversos tipos de desnutrición (aguda, crónica adaptada, y crónica agudizada).

PESO PARA LA TALLA.

Es sin duda uno de los indicadores más útiles en un sistema de vigilancia, principalmente a partir de los cinco años de edad, cuando resulta inadecuado emplear el peso para la edad. Es muy útil entre los 2 y los 5 años, cuando es posible realizar la toma de estatura en vez de la longitud supina que requiere de infantómetro. Tiene la ventaja de no requerir el dato de edad, difícil de obtener en ciertos medios. Cuando se cuenta con infantómetro es útil obtener la talla del niño en menores de dos años, pero no debe sustituir, sino complementar al peso para la edad. Como ya se indicó, la combinación de peso/talla y talla/edad, permite una visión más objetiva de la naturaleza de los procesos colectivos de desnutrición.

PERÍMETROS.

Se ha propuesto que la medición de circunferencia cefálica, torácica, de brazo y pierna constituyen y correlacionan significativamente con el estado de nutrición del sujeto. Debido a que no requieren de equipo complicado, de difícil transporte y que pueden ser efectuadas por personal auxiliar con capacitación elemental, se proponen como una eficaz alternativa de detección de la población en riesgo de desnutrición, en aquellos escenarios donde no sea posible la toma de peso y talla. De inicio, es preciso indicar que para los fines de detección en un sistema de vigilancia epidemiológica de la nutrición, los perímetros no son complementarios sino alternativos al peso y la talla.

PERÍMETRO CEFALICO.

Es discutible su empleo como medida aislada para efectos de detección de riesgo de desnutrición. Se correlaciona con la desnutrición padecida durante los primeros dos años de vida, pero debido a que aun afectado lo es en menor grado que otros segmentos corporales, puede usarse como "medida" de referencia del grado en que la desnutrición ha afectado al organismo, con independencia de la edad del sujeto dentro de cierto rango, lo cual puede ser de gran utilidad en medios en los que es difícil establecer con precisión la edad del niño. Así la relación que guarda a partir del sexto mes de edad de ser menor que el perímetro torácico en niños bien nutridos, permite establecer si un niño padece desnutrición comparando, con cualquier cinta o cordón ambos perímetros. Un perímetro torácico mayor que el cefálico indicará desnutrición. Esto puede ser de utilidad en el segundo y tercer año de vida, cuando

el perímetro torácico es levemente mayor al cefálico y por tanto el método es sensible a la desnutrición moderada.

Dado que el perímetro braquial también guarda cierta relación de independencia con la edad y el sexo en el grupo de edad de 3 a 48 meses, Kanawati y McLaren propusieron el empleo del índice circunferencia de brazo/circunferencia cefálica como indicador del estado de nutrición, independiente de la edad y el sexo, que se correlaciona significativamente con el índice peso para la edad.

PERÍMETRO MEDIO BRAQUIAL.

Es sin duda el indicador más útil en la vigilancia epidemiológica de la nutrición cuando por alguna razón no puede registrarse el peso, debido a la relativa facilidad de su toma y a la sensibilidad a los cambios agudos del estado de nutrición. Es consistentemente independiente de edad y sexo entre los 12 y los 48 meses y se correlaciona significativamente con el peso para la edad. Hay en la literatura abundantes reportes acerca de su bondad y se cuenta con una amplia experiencia en su uso en programas de vigilancia a gran escala. La cinta tricolor de Shakir y Morley es un instrumento sencillo de utilizar por personal auxiliar, por lo que debe promoverse su uso, ya sea con fines de evaluaciones rápidas en gran escala, ya sea en todo niño que no pueda ser pesado y medido con la periodicidad debida.

**TECNICAS DE MEDICION
PARA PESO Y TALLA**

3. Al hacer esta medición colocarse siempre al lado izquierdo del niño, mover los contrapesos con la mano derecha; primero el contrapeso mayor, desplazándolo hacia la derecha hasta que el indicador baje.

Después regresar el contrapeso una división (10 kg), así el indicador subirá nuevamente. Enseguida se mueve el contrapeso menor hasta que el indicador quede en el centro.

4. Bajar al niño de la báscula y hacer la lectura mirando de frente. La barra sobre la cual se mueve el contrapeso mayor tiene divisiones cada 10 ó 20 kilogramos (según el tipo de báscula), la barra menor tiene divisiones cada 100 gramos hasta 5 o 10 kilogramos (según el tipo de báscula). Así pues, se sumaran a los kilogramos que marque la barra mayor, los kilogramos y gramos que marque la barra menor obteniendo de esta manera el peso total del niño.

MEDICION DE LA TALLA

Para llevar a cabo la medición de la talla es necesario contar con el siguiente material:

- Estadímetro
- Cinta adhesiva

OBSERVACIONES

Buscar una superficie firme y plana perpendicular al piso (pared)

TECNICA

1. Verificar que la marca de la ventanilla del estadímetro coincida con la primera línea negra de la cinta métrica.

2. Colocar el estadímetro en el piso con la ventanilla hacia adelante, en el ángulo que forman la pared.
3. Detener el estadímetro en el piso, jalando la cinta hacia arriba hasta una altura de dos metros.
4. Cerciorarse que el estadímetro se encuentre en cero y la cinta este recta.
5. Adherir firmemente la cinta a la pared con tela adhesiva y deslizar la escuadra hacia arriba.
6. Colocar al niño en posición de firmes sin zapatos, o adornos en la cabeza y con el cabello detrás de las orejas. La cabeza, hombros, caderas y talones juntos deberán estar pegados a la pared bajo la línea de la cinta del estadímetro.
7. Mantener la cabeza del niño cómodamente erguida.
8. Deslizar la escuadra de arriba hacia abajo hasta topar con la cabeza.
9. Hacer la lectura de frente. Leer primero el número que corresponde a la línea negra más grande (centímetros), sumándole las líneas más pequeñas (milímetros)
10. Anotar la medición en centímetros.

VIGILANCIA PERIODICA DEL CRECIMIENTO POR MEDIO DE LA CARTILLA

La cartilla de crecimiento es un instrumento que permite en forma práctica vigilar el estado nutricional de los niños de cero a cinco años.

En esta cartilla se lleva el control mensual del peso, relacionándolo con el crecimiento, de tal manera que el personal responsable de la vigilancia nutricional y los padres de familia pueden observar inmediatamente si el crecimiento es normal o sufre alguna alteración.

PASOS PARA EL LLENADO DE LA CARTILLA

1. Realizar la medición del peso.
2. Verificar la edad exacta del infante.
3. Localizar la edad en años y meses cumplidos en las fechas que apunta hacia los círculos y trazar una línea hacia arriba.
4. Ubicar el peso del niño en los kilos y gramos, y trazar una línea horizontal.
5. Rellenar el círculo donde se cruzan ambas líneas (después borrar las líneas).
6. Constatar en que color de franja quedó ubicado el peso del niño.

Franja verde. Indica que el crecimiento es normal.

Franja amarilla. Muestra que hay problemas en el crecimiento, por lo tanto hay que poner mayor atención en la alimentación.

Franja roja. Señala que existe desnutrición por lo que se deben tomar medidas que tiendan a corregir el problema.

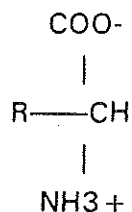
**GLOSARIO DE
TERMINOS**

GLOSARIO DE TERMINOS

1. **Acidos grasos.** Son compuestos orgánicos con la siguiente estructura general: $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_n\text{-COO}$, donde "n" es cualquier número par. Pueden encontrarse libres o combinados con el glicerol, formando glicéridos (mono, di o triglicéridos). Los ácidos grasos pueden dividirse en insaturados (mono y poliinsaturados) o saturados según tengan dobles ligaduras o no.
2. **Acidos grasos insaturados.** Son aquéllos que tienen una o dos dobles ligaduras en sus enlaces, siempre después del carbono veinte. Se recomienda que dos terceras partes de los ácidos grasos de la dieta sean insaturados.
3. **Acidos grasos saturados.** Son aquellos que carecen de dobles ligaduras en sus enlaces. Se recomienda que no excedan más de una tercera parte de los ácidos grasos consumidos.
4. **Acidos grasos poliinsaturados.** Son aquellos ácidos grasos que tienen varias dobles ligaduras. El hombre no puede sintetizar algunos de ellos, por lo que es indispensable que los obtenga de la dieta. Los ácidos grasos poliinsaturados indispensables son el linoléico y el linolénico. El ácido araquidónico se torna indispensable cuando no se ingieren cantidades suficientes de ácido linoléico.
5. **Allimentación.** Es el conjunto de fenómenos involucrados en la obtención por el organismo de las sustancias energéticas, estructurales y catalíticas necesarias para la vida. Influyen en ella factores geográficos, económicos, sociales, culturales y psicológicos.
6. **Allimentación adecuada.** Es aquella que está adaptada a las necesidades fisiológicas de los individuos.

7. **Alimentación balanceada.** Es aquella en que los nutrimentos guardan las proporciones apropiadas para una nutrición adecuada.
8. **Alimentación completa.** Es aquella que habitualmente contiene todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada tiempo de comida alimentos de los diferentes grupos.
9. **Alimentación idónea.** Es el modelo de alimentación para la población mexicana propuesta por el Instituto Nacional de la Nutrición, la cual cumple con las características de ser suficiente, adecuada, balanceada, completa y variada.
10. **Alimentación suficiente.** Es aquella que tiene la cantidad de alimentos que un individuo debe consumir para cubrir sus necesidades de nutrimentos.
11. **Alimentación variada.** Es aquella que incluye diferentes alimentos en cada comida. Se recomienda que la variación se logre a través de la utilización de alimentos de la estación.
12. **Alimento.** Organos, tejidos o secreciones de otras especies que contienen cantidades apreciables de nutrimentos biodisponibles.
13. **Almidón.** Hidrato de carbono compuesto por cientos de moléculas de glucosa unidas entre sí. Esta presente en los alimentos vegetales, en especial en los cereales, tubérculos y las leguminosas. Es el hidrato de carbono más abundante en la dieta humana y suele representar hasta el 80 por ciento del peso seco de la misma.

14. **Aminoácidos.** Son compuestos orgánicos con fórmula general:



La letra R representa diferentes grupos que varían de un aminoácido a otro.

15. **Aminoácidos dispensables.** Son aquellos que el organismo humano es capaz de sintetizar.
17. **Aminoácidos indispensables.** Son aquellos aminoácidos que el organismo del hombre no es capaz de sintetizar.
16. **Antropometría.** Técnica que se ocupa de medir las dimensiones físicas y la composición global del cuerpo humano, en diferentes edades y estados fisiológicos. Para su correcta aplicación requiere de personal adiestro, técnicas específicas e instrumentos calibrados.
18. **Aporte de nutrimentos.** Es la cantidad de cada uno de los nutrimentos que contiene un alimento por porción o por 100 gramos de alimento.
19. **Caloría.** Unidad de energía térmica, que equivale al calor necesario para elevar la temperatura de un gramo de agua, un grado centígrado (de 14.5 a 15.5 C). Para los fines de la nutrición se utiliza la kilocaloría (1000 calorías).
20. **Calorías vacías.** Término que ha sido usado para referirse al aporte de nutrimentos que proporcionan productos como el azúcar, que únicamente suministran energía.

21. **Cereales.** Son las semillas secas de las plantas herbáceas de la familia de las gramíneas. Son ricos en almidón, por lo que constituyen fuentes importantes de energía.
22. **Cereales integrales.** Son aquellos que conservan todas las partes del grano como la cascarilla y el germen.
23. **Cereales refinados.** Son aquellos que han sufrido algún proceso de descascarillado total o parcial.
24. **Crecimiento.** Es el aumento del tamaño, es el aumento del número de células que tiene el cuerpo
25. **Desarrollo.** Se refiere al grado de madurez en que se encuentran las células, los tejidos, los órganos, los sistemas, los sentidos. Por ejemplo el grado de desarrollo de la dentición se puede conocer por el número y tipo de dientes que ya le hayan salido al niño
26. **Colesterol.** Es el esteroide más abundante en los animales y el único que se absorbe en cantidades apreciables en el intestino. El hombre es capaz de sintetizarlo en cantidades suficientes
27. **Dieta.** Es el conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día. Constituye la unidad de la alimentación.
28. **Desarrollo.** Se refiere al grado de madurez en que se encuentran las células, los tejidos, los órganos, los sistemas, los sentidos del individuo. Por ejemplo, el grado de desarrollo de la dentición se puede conocer por el número y tipo de dientes que ya le hayan salido al niño.

29. **Desnutrición.** Es el estado en que existe un balance negativo de uno o mas nutrimentos y que cursa con un cuadro clínico característico.
30. **Disponibilidad de alimentos.** Es la cantidad de alimento disponible para consumo humano en un ámbito dado (hogar, región, país).
31. **Educación nutricional.** Es el procedimiento por medio del cual se imparten conocimientos sobre nutrición.
32. **Energía.** Para la nutrición humana la energía es el resultado de la degradación oxidativa de los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas. La energía se transforma con el fin de generar trabajo como el crecimiento, el mantenimiento, la transportación y la concentración de sustancias, así como para efectuar actividades físicas e intelectuales.
33. **Estado de Nutrición.** Es el resultado entre el consumo de alimentos y el gasto de energía que tiene el niño.
34. **Enzima.** Proteína capaz de acelerar o producir por acción catalítica algún cambio de una sustancia específica.
35. **Fibras dietéticas.** Se refiere a aquellas estructuras que sirven de sostén a las plantas. Para el hombre tienen importancia cuatro de sus propiedades físicas: son resistentes a la degradación enzimática, por lo que en el intestino no son degradadas por las enzimas; tienen capacidad de retener agua; dificultan la absorción de moléculas orgánicas como el colesterol y los ácidos biliares y facilitan el intercambio de cationes.
36. **Glucosa.** Hidrato de carbono que pertenece al grupo de los monosacáridos.

- 37. Granos.** Son las semillas de las plantas. Las semillas habitualmente más consumidas son las de los cereales y leguminosas.
- 38. Grupos de alimentos.** Los alimentos pueden clasificarse en grupos de composición más o menos semejantes. El concepto fundamental es que los alimentos de un mismo grupo son equivalentes en su aporte nutricional y por lo tanto intercambiables, mientras que los alimentos de grupos diferentes son complementarios. Se recomienda la clasificación en tres grupos:
- Cereales o tubérculos y leguminosas.
 - Frutas y verduras.
 - Alimentos de origen animal.
- 39. Hábitos alimentarios.** Conjunto de conductas adquiridas por repetición de actos constantes que el ser humano presenta en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos. Los hábitos alimentarios se relacionan principalmente con las características sociales, económicas y culturales de una población o región determinada.
- 40. Hidratos de carbono.** Son compuestos orgánicos integrados por carbono, hidrógeno y oxígeno, que constituyen la principal fuente de energía de la dieta.
- 41. Higiene.** Conjunto de hábitos sanitarios que tienen por objeto preservar la salud y prevenir la aparición de enfermedades, especialmente.
- 42. Higiene de los alimentos.** Comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, el almacenamiento, la elaboración, la distribución y la ingestión de los alimentos destinados a garantizar un producto inocuo, en buen estado y apto para el consumo humano.

- 43 **Leguminosas.** Son los granos secos de las vainas. Entre los más comúnmente consumidos están el frijol, el haba, la lenteja y el garbanzo.
- 44 **Microorganismo.** Es un organismo que no puede verse a simple vista. Los microorganismos incluyen bacterias, virus, protozoarios, hongos, levaduras y algas unicelulares.
- 45 **Nutrimento.** Es toda sustancia que juega un papel metabólico y que está habitualmente presente en la dieta.
- 46 **Nutrimento Inorgánico.** Elemento químico que se obtiene de la dieta y cumple funciones metabólicas en el organismo
- 47 **Peso.** Fuerza de gravitación ejercida sobre la materia.
- 48 **Producto chatarra.** Término que se ha adoptado para denominar aquellos comestibles cuyo precio es desproporcionado con respecto a su aporte de nutrimentos.
- 49 **Proteína.** Son polímeros de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos.
- 50 **Recomendación de nutrimentos.** Es la cantidad de un nutrimento que las autoridades en materia de nutrición de un país recomiendan ingerir a los distintos grupos de población, para cubrir por encima los requerimientos de ese nutrimento. Representa una cifra únicamente para aplicación colectiva y es el resultado de un cálculo estadístico (generalmente dos desviaciones estándar por arriba del promedio del requerimiento de una muestra de la población).
- 51 **Requerimiento de nutrimento.** Es la cantidad mínima que un individuo necesita ingerir de un nutrimento para mantener una nutrición adecuada.

52. **Talla.** Estatura o en altura de un ser humano.

53. **Toxinas.** Son componentes celulares o productos metabólicos de animales, plantas o microorganismos que lesionan o alteran la actividad de los tejidos. Los animales pueden contaminarse con toxinas.

54. **Tubérculos.** Parte del tallo subterráneo o de una raíz que se engrosa considerablemente.

55. **Valor biológico.** Cantidad de aminoácidos que el organismo absorbe en relación con la que ingiere. No equivale a calidad proteínica como erróneamente se utiliza.

56. **Vigilancia nutricional.** Conjunto de acciones encaminadas hacia la recolección y el análisis sistemático de la información sobre el consumo de alimentos y estado de nutrición de una población determinada y la prevención, corrección y control de los problemas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

1. Avila, A. La Antropometría en la Vigilancia Epidemiológica, XXXII Aniversario de la División de Nutrición, Instituto Nacional de la Nutrición - CONAL, México 1990.
2. Avila, A. y cols. Producir para la Desnutrición. Centro de Ecodesarrollo México, 1988.
3. Ahlstrom A and Rasanen L. Review of Food Grouping Systems in Nutrition Education Journal of Nutrition Education vol. 5 (1): 13- 18, 1973.
4. Bautroni, L. y Chávez, A. "Modernización de la Dieta Urbana y Enfermedades Cardiovasculares". Rev. Invest. Clín. Supl. INNSZ. 38:21-24 México, 1986.
5. Casal, T. Manual de Alimentación Materno - Infantil para el promotor. Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubiran", México, 1983.
6. Cerqueira MT, Lobos G, Moncada C y cols. Unidades Normativas para la Educación en Nutrición. Dirección General para la Salud. Secretaría de Salubridad y Asistencia. México, 1982.
7. Coordinación de la Comisión Nacional de Alimentación. Orientación Alimentaria: Esquemas Básicos. SS - DIF - IMSS - ISSSTE - INNSZ - INCO. México, 1987.
8. Durán E, Casal T, Fernández C y cols. Guías para la Educación en Alimentación y Nutrición: Conceptos Básicos para la Capacitación Inicial de Grupos de Población. Instituto Nacional de la Nutrición - Sistema Alimentario Mexicano. Monografía L-45. México, 1981.

9. Durán E, Casanueva E, Bourges H, Stivalet E, Suárez J y Ochoa G "Vocablos Técnicos" Cuadernos de Nutrición vol. II (6) 3-39. noviembre-diciembre 1988.
10. "Glosario de Términos para la Orientación Alimentaria". Cuadernos de Nutrición. Vol. 11(6):3 y 36.
11. Hegsted DM "Shortening the Food by Replacing Nutrients of Animal Origin", *Animal Disease Prevention in Developing Countries. Its Relationship to Health, Nutrition and Development*. Pan American Health Organization, Scientific Publication No. 380. Washington, D.C. 1979.
12. Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán". Encuesta Nacional de Alimentación en el Medio Rural, México 1989.
13. Instituto Nacional de la Nutrición. Encuesta Urbana de Alimentación y Nutrición en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. FIDELIST, D.F., IPC, Foro de Apoyo Mutuo, INNSZ. 1995.
14. Kaufer M., Casanueva E. "Los Cómo, Cuándo y Dónde de la Antropometría". Cuadernos de Nutrición. Vol. 9(2) 13-16. Marzo-Abril, 1986.
15. Krause. V Marie, Mahan Arlin. *Nutrición y Dietoterapia*. Edit. Interramericana Octava Edición México, 1992.
16. Madrigal, H. y cols.: *Consumo de Alimentos y Estado Nutricional de la Población en el México Rural Mexicano*". Rev. Invest. Clín. Supl. INNSZ. 38:9-19 México, 1986.
17. Madrigal, H. y cols. "Cambios en el Consumo de Alimentos en México". Rev. Invest. Clín. Supl. INNSZ. 38:33-39 México, 1986.

18. Olascoaga Q. Bromatología de los Alimentos Industrializados. México, 1975.
19. Organización para la Agricultura y la Alimentación. Necesidades de Energía y Proteínas. Comité de Expertos FAO/OMS. Ginebra, Suiza, 1981.
20. Pelaez M, Torres P, Ysunza A. Elementos prácticos para el diagnóstico de la desnutrición INNSZ,CECIPROC México,1993.
21. Ramos, G.R, Alimentación en Niños y Adolescentes. Edit. Manual Moderno. México, 1985.
22. Shamah T, Vázquez C y Chávez A. Guías de Alimentación y Nutrición. CONAL Instituto Nacional de la Nutrición, México 1990.
23. Smith E and Crussins V. Handbook on Quantity Food Management. Second Ed. Burgess Publishing Co., Minneapolis. USA, 1976.
24. Sosa A, Chávez A y Valdivia R.M. Nuevos Conceptos para Comer Mejor. Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" - Banco Nacional de Crédito Rural. 2a. Ed. México, 1986.
25. Vega, F. Alimentación y Nutrición en la infancia. Ed. Francisco Mendez Cervantes. México,1984.