

UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA
DE CIENCIAS EMPRESARIALES



Facultad de Ciencias Médicas
Farmacia

Investigación Dirigida I

Importancia de las Vitaminas y los Minerales
en los Adolescentes

Elaborado por:

Bra. Ingni Lilka Espinoza Mayorga

Director Metodológico:

Dr. Alvaro Bancho Fabrega

Managua, Nicaragua

UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA DE CIENCIAS EMPRESARIALES



Facultad de Ciencias Médicas

Farmacia

Investigación dirigida I

**Importancia de las vitaminas y los minerales en
los adolescentes.**

Elaborado por:

Bra. Ingni Lilka Espinoza Mayorga.

Director metodológico:

Álvaro Banchs

Managua, Nicaragua

INDICE

CAPÍTULO I

Introducción

- A. Selección del tema.
- B. Planteamiento del problema.
- C. justificación.
- D. objetivos.

Página.

1

3

4

5

6

CAPÍTULO II

Marco teórico.

- A. Antecedentes.
 - B. Información general.
 - C. Información sustantiva.
 - 1. Las vitaminas.
 - 1.1 Vitaminas liposolubles.
 - 1.2. Vitaminas hidrosolubles.
 - 2. Minerales.
 - 3. recomendaciones para
- mantener una alimentación sana.

7

11

14

14

17

20

23

CAPÍTULO III

Diseño metodológico.

- A. Recopilación de la información.
 - B. Procesamiento y análisis de la información.
 - C. Narrativa metodológica.
 - D. Conclusión.
- Glosario.

26

26

26

27

29

CAPITULO I INTRODUCCIÓN

Las vitaminas y minerales son compuestos esenciales requeridos en pequeñas cantidades para el normal funcionamiento fisiológico y metabólico del organismo.

Con escasas excepciones, las vitaminas no pueden ser sintetizadas por el organismo y deben obtenerse de los suplementos proporcionados por la dieta, la cual es muy importante durante el crecimiento del ser humano, específicamente durante la adolescencia.

La adolescencia es una etapa de la vida marcada por importantes cambios emocionales, sociales y fisiológicos. Sobre estos últimos la ingesta de vitaminas y minerales cobra una especial importancia debido a que los requerimientos nutricionales, para hacer frente a estos cambios, son muy elevados y es necesario asegurar un adecuado aporte de energía y nutrientes para evitar situaciones carenciales que puedan ocasionar alteraciones y trastornos de la salud.

Durante la adolescencia se desarrollan los hábitos alimenticios, los cuales influyen en las preferencias de los alimentos, el consumo de energía y en la ingesta de nutrientes. Por lo que es importantes señalar que los adolescentes están expuestos a modas alimenticias pasajeras, a las tendencias a adelgazar, y que algunas veces, suelen saltarse comidas y desarrollar hábitos alimenticios irregulares.

Una de las comidas que se saltan más frecuentemente es el desayuno. Hay estudios que demuestran que el desayuno tiene una importancia vital para proporcionar la energía y los nutrientes necesarios después del ayuno nocturno, y que contribuye a una mayor concentración y rendimiento en sus estudios.

Los adolescentes por sus estilos de vida y sus hábitos alimenticios no le dan el valor que merece su alimentación, prefiriendo la ingesta de comida "chatarra" que un alimento nutritivo o simplemente no comen nada, desconociendo las ventajas que conlleva el tener una dieta balanceada, llena de vitaminas y minerales que ellos necesitan para su adecuado desarrollo y para su buen crecimiento

Por lo que el adolescente crece con alguna desnutrición o con obesidad (debido al desorden alimenticio que tiene) cualquiera de estas, pero cabe señalar que en ambas estará presente la avitaminosis

A. SELECCIÓN DEL TEMA.

B. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las vitaminas y minerales son aquellas sustancias, orgánicas en el caso de las vitaminas e inorgánicas para los minerales, que se encuentran en pequeñas cantidades en los alimentos, las cuales son necesarias para el buen funcionamiento del organismo, por lo que se consideran muy importantes durante la etapa de la adolescencia.

Debido a esto se selecciono el tema de estudio.

Algunos adolescentes pueden padecer de avitaminosis (carencia de las vitaminas), por problemas emocionales o por que sencillamente no les gusta comer frutas frescas o verduras cocidas.

IMPORTANCIA DE LAS VITAMINAS Y MINERALES EN LOS ADOLESCENTES.

La mayoría de los adolescentes prefieren la comida chatarra en lugar de una comida saludable, esto puede ser debido, a que estos jóvenes no están acostumbrados a ingerir una dieta balanceada por lo que les parecan estos alimentos feos e insípidos, prefiriendo las frituras y las comidas rápidas como las fritangas, las hamburguesas, las pizzas, los pollos fritos, etc. no solo por su agradable sabor, si no por la gran publicidad que esta tiene dando la idea que no hay nada más rico que la comida "chatarra" y que no se puede disfrutar un momento divertido entre amigos si no es ingiriendo uno de estos alimentos.

Lo que no saben estos jóvenes es que lo que están ingiriendo es una gran cantidad de grasa y otros tipos de elementos, que en lugar de nutrir su organismo y proveerlo de energía, lo están volviendo vulnerable a muchas enfermedades y ocasionándole una mala nutrición.

Por lo que es importante dar a conocer al público en general, especialmente a los adolescentes. Cuales son las vitaminas y minerales necesarios en la adolescencia y que papel desempeñan éstos en el organismo y en que fuente los podemos encontrar.

B. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las vitaminas y minerales son de mucha importancia en el crecimiento y desarrollo de los adolescentes, ellos pueden obtenerlas a través de la dieta, sin embargo no le dan la debida importancia a su alimentación poniendo, sin darse cuenta, en riesgo su salud y su bienestar.

Algunos adolescentes no ingieren los alimentos adecuados durante esta etapa. Algunos adolescentes pueden padecer de avitaminosis (carencia de las cantidades necesarias de vitaminas) por el agitado estilo de vida que tienen debido a sus estudios, por problemas emocionales o por que sencillamente no les gusta comer frutas frescas o verduras cocidas.

Considero que la alimentación es muy importante en el transcurso de nuestra vida. La mayoría de los adolescentes prefieren la comida chatarra en lugar de una comida saludable, esto puede ser debido, a que estos jóvenes no están acostumbrados a ingerir una dieta balanceada por lo que les parecen estos alimentos feos e insípidos, prefiriendo las frituras y las comidas rápidas como las fritangas, las hamburguesas, las pizzas, los pollos fritos, etc. no solo por su agradable sabor, si no por la gran publicidad que esta tiene dando la idea que no hay nada más rico que la comida "chatarra" y que no se puede disfrutar un momento divertido entre amigos si no es ingiriendo uno de estos alimentos. Lo que no saben estos jóvenes es que lo que están ingiriendo es una gran cantidad de grasa y otros tipos de elementos, que en lugar de nutrir su organismo y proveerlo de energía, lo están volviendo vulnerable a muchas enfermedades y ocasionándole una mala nutrición.

Como padres de familia preocupados por el buen crecimiento de sus hijos, adolescentes interesados en la salud, por lo que es importante dar a conocer al público en general, especialmente a los adolescentes: Cuales son las vitaminas y minerales necesarios en la adolescencia y que papel desempeñan éstos en el organismo y en que fuente los podemos encontrar.

C. JUSTIFICACIÓN.

Como se conoce durante la adolescencia se da el desarrollo fisiológico de todo el organismo por lo que se debe tener una buena alimentación para proporcionarle a este las vitaminas y minerales que necesita.

minerales durante el crecimiento del ser humano, específicamente en la adolescencia.

Algunos adolescentes no ingieren los alimentos adecuados durante esta etapa, por lo que se vio la necesidad de realizar un estudio donde se detalle la importancia de las vitaminas y minerales en la adolescencia y como los adolescentes pueden hacer uso de estas sustancias esenciales para el organismo.

Considero que la alimentación es muy importante en el transcurso de nuestra vida pero es más primordial en la etapa de desarrollo ya que el organismo necesita los nutrientes necesarios para hacerle frente a todos los cambios fisiológicos que se dan en la adolescencia.

Se espera que a través de este estudio los jóvenes le den la importancia que merece su alimentación y comiencen a alimentarse de una manera saludable, considerando que los jóvenes no van a dejar de ingerir las frituras y las comidas rápidas, espero que estos prefieran ingerir mayor cantidad de frutas y verduras, disminuyendo la ingesta de comida chatarra, preocupándose de esta forma por su crecimiento y su bienestar.

Espero que esta investigación sea de mucha utilidad para padres de familia preocupados por el buen crecimiento de sus hijos, adolescentes interesados en su sano desarrollo y público en general que quiera conocer la importancia de las vitaminas y minerales y en que fuentes se pueden encontrar estas importantes sustancias.

D. OBJETIVOS.

MARCO TEÓRICO

D.1. Objetivo general.

Dar a conocer la importancia que tienen las vitaminas y minerales durante el crecimiento del ser humano, específicamente en la adolescencia.

D.2. Objetivos específicos.

1. Identificar cuales son las vitaminas y minerales necesarios en la adolescencia y que papel desempeñan estas en el organismo.
2. Determinar en que fuentes se encuentran y cuanto es el requerimiento diario de estas sustancias orgánicas e inorgánicas.

En 1912 el bioquímico inglés F. Hoapkins descubrió que las ratas sometidas a una dieta de productos "purificados", conteniendo todas las sustancias consideradas hasta ese momento necesarias para la nutrición, detenían su proceso de crecimiento, que se volvía a iniciar cuando a las ratas se les suministraba a diario una pequeña cantidad de leche fresca. Este y otros experimentos similares demostraron la existencia en los alimentos de ciertas sustancias orgánicas, desconocidas hasta entonces, indispensables para el desarrollo animal. Sustancias a las que, en 1912 el bioquímico Casimir Funk propuso denominar vitaminas, la palabra proviene del latín *vita* (vida) y de *amira* (amira necesaria para la vida).

⁶ <http://www.monografías.com/trabajos10/vita/vita.shtml>

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

A. ANTECEDENTES.

Desde hace siglos, los médicos describieron muchas enfermedades que ahora se consideran como estados de deficiencia vitamínica, entre ellas destacan especialmente: Ceguera nocturna (deficiencia de Vitamina A), beri-beri (deficiencia de Tiamina), pelagra (deficiencia de Niacina).escorbuto (deficiencia de Vitamina C), raquitismo (deficiencia de Vitamina D).

Mucho antes de que las vitaminas fueran conocidas, se consideraba que existían diversas sustancias químicas contenidas en la dieta, que intervenían en el desarrollo de todos estos estados carenciales.

La identificación final del factor activo de la dieta habitualmente requería de la reproducción de la enfermedad en un animal de experimentación, alimentándolo con una dieta similar a la que se suponía que causaba la enfermedad en el hombre, seguido de la prevención o la cura de la enfermedad por la añadidura de ciertos alimentos o extractos de alimentos a la dieta experimental.⁶

En 1912 el bioquímico inglés F. Hoapkins descubrió que las ratas sometidas a una dieta de productos "purificados", conteniendo todas las sustancias consideradas hasta ese momento necesarias para la nutrición, detenían su proceso de crecimiento, que se volvía a iniciar cuando a las ratas se les suministraba a diario una pequeña cantidad de leche fresca. Este y otros experimentos similares demostraron la existencia en los alimentos de ciertas sustancias orgánicas, desconocidas hasta entonces, indispensables para el desarrollo animal. Sustancias a las que, en 1912 el bioquímico Casimir Funk propuso denominar vitaminas, la palabra proviene del latín vita (vida) y de amina (amina necesaria para la vida).

⁶ <http://www.monografias.com/trabajos10/vita/vita.shtml>

Las vitaminas son un grupo de sustancias orgánicas de diversa composición química esenciales para el normal funcionamiento fisiológico y metabólico del organismo.

Vitamina C

El escorbuto se identificó como enfermedad desde la edad media, especialmente en los países del norte de Europa cuya población subsistía con dietas sin frutas ni verduras frescas durante largos periodos de tiempo.

Gran parte de las tripulaciones de embarcaciones, durante los viajes de exploración de los siglos XVI a XVIII, morían por esta enfermedad.

El escorbuto se presenta debido a una insuficiente ingesta de frutas y verduras frescas. Provoca debilidad, dolor muscular y hemorragias espontáneas en piel, encías y articulaciones.

En 1747 James Lind, médico de la marina real británica, llevó a cabo una prueba clínica en personas afectadas por el escorbuto, quienes recibieron diferentes sustancias que contenían vinagre, agua de mar, zumos de naranjas y limones, ajo y mostaza. Las personas que recibieron los cítricos se recuperaron rápidamente.

La aplicación de los resultados de este estudio, significó una significativa reducción en el número de casos de esta enfermedad en Inglaterra.

En 1932 Waugh y King identificaron al mismo "factor antiescorbuto", mismo que posteriormente fue identificado como ácido ascórbico.

Vitamina A

En 1914 Mc Collum y Davis descubrieron que esta vitamina se encontraba contenida en una porción no saponificable de la grasa de la leche; estudios posteriores confirmaron su identidad como un componente no saponificable y extraíble por medio de solventes grasos. En 1929, Moore probó que el cuerpo animal transformaba el caroteno en vitamina. El aceite de pez hipogloso es una fuente particularmente concentrada de la vitamina A, ideando métodos para aislar la sustancia activa, en 1932 Karrier y colaboradores en Suiza, y por

Drummond y colaboradores en Inglaterra aislaron una fracción muy activa identificada como alcohol insaturado con la fórmula $C_{20}H_{30}O$.⁶

Vitamina D

Pocos años después del descubrimiento de la vitamina A se encontró que en la deficiencia alimentaria también comprendía el raquitismo; Mc Collum y colaboradores, en 1922, probaron que se debía a la falta de otra vitamina. Comprobándose al oxidar el aceite de hígado de bacalao hasta lograrse la total destrucción de la vitamina A, demostrando la incapacidad de este aceite para curar la xeroftalmia, encontrándose que aún era efectivo para curar el raquitismo, en un principio se utilizó el término factor antirraquítico, pero en 1925 se denominó vitamina D.

El precursor de la vitamina D se encuentra en la piel y es transformado, gracias a la luz del sol, en la vitamina activa.

Vitamina K

En 1929 Henrik Dam alimentó pollos con dietas purificadas en un intento para determinar si éstos eran capaces de sintetizar colesterol. Observó que los pollos que se mantuvieron con dietas libres de extracto etéreo se volvían anémicos y desarrollaban hemorragias subcutáneas e intramusculares; en vista de que se descubrió que este factor participaba en la coagulación sanguínea, los investigadores daneses (Dam y Schonheyder) propusieron el nombre de la vitamina K, derivada de la palabra danesa para la coagulación⁶.

Vitamina B₁

El Beri-beri es una enfermedad que se generalizó en toda Asia oriental en el siglo XIX debido a la introducción de máquinas arroceras a vapor que produjeron arroz pelado o descascarado sin la envoltura o cáscara rica en Vitamina B₁.

⁶ <http://www.monografias.com/trabajos10/vita/vita.shtml>

⁸ <http://www.monografias.com/trabajos10/vita/vita.shtml>

La causa dietética de la enfermedad fue demostrada por primera vez en 1880 cuando el Almirante Takaki, redujo notablemente su frecuencia en la Marina Japonesa agregando pescado, carne, centeno y verduras a la dieta de arroz descascarado de los marineros.

En 1911 Casimir Funck aisló una forma muy concentrada del "factor activo" de la dieta y decidió que el mismo pertenecía a una nueva clase de factores alimenticios, a la que denominó vitaminas B este "factor activo" se le llamo posteriormente Vitamina B₁ o tiamina.

El Beri-beri clínicamente se presenta como alteraciones inflamatorias de los nervios, neuritis, polineuritis, perdida de la sensibilidad y alteración en los reflejos nerviosos⁵.

En 1925 Mc Collum designa a la "Vitamina D" como el factor antirraquitismo.

Vitamina B₂ Radous Reichstein sintetiza la Vitamina C.

De los otros factores que se encontraron formando parte del complejo B el primero en ser descubierto fue: La riboflavina algunas veces llamada G o B₂, es requerida por todo el metabolismo de todos los animales⁶.

B. INFORMACIÓN GENERAL

Niacina

Goldverger del departamento de Salud Pública de Estados Unidos, en 1925 descubrió que eran muy parecidas la pelagra y la lengua negra de los perros; atribuido a la nicotinamida, por Elvehjem y colaboradores en 1937 en la Universidad de Wisconsin, curando la lengua negra con un poco de ácido nicotínico, en la dieta de cerdos, pollos, monos y otras especies; se descubrió que era útil por igual el compuesto fisiológicamente activo, en el tratamiento de la pelagra.

Vitamina B₆

Se definió como factor responsable dentro de los complementos del complejo B. Jun y colaboradores la denominaron adermina, tras muchas investigaciones finalmente se acepto con el nombre de vitamina B₆.

⁵ www.paraqueestebien.com/sintomas/vitaminas/info16.htm - 13k

⁶ <http://www.monografias.com/trabajos10/vita/vita.shtml>

Vitamina B₁₂

La última vitamina del grupo B descubierta, fue aislada en 1948 en forma cristalina a partir de fracciones de hígado y poco después se demostró su especificidad para el tratamiento de la anemia perniciosa Addisoniana

Nomenclatura de las Vitaminas

Osborne y Mendel en 1911 demostraron la presencia en la manteca, de un "factor de crecimiento de las ratas".

En 1920 Drummond recomienda llamar "Vitamina A" al factor soluble en aceite; "Vitamina B" al factor soluble en agua; y "Vitamina C" al factor antiescorbuto soluble en agua.

En 1925 McCollum designa a la "Vitamina D" como el factor antirraquitismo.

En 1933 Dr. Radäus Reichstein sintetiza la Vitamina C.

En 1938 Karrer sintetiza la Vitamina E.

En 1946 Otto Isler sintetiza la Vitamina A⁵

B. INFORMACIÓN GENERAL.

Con escasas excepciones, algunas vitaminas y minerales no pueden ser sintetizadas por el organismo y deben obtenerse de los suplementos proporcionados por la dieta, aunque ningún alimento contiene todas las vitaminas y minerales que el organismo necesita.

Normalmente se utilizan en el interior de las células como precursoras de las coenzimas, a partir de los cuales se elaboran los miles de enzimas que regulan las reacciones químicas de las que viven las células.

Se conocen más de treinta compuestos que poseen las propiedades de las vitaminas, las cuales son necesarias en pequeñas cantidades, la falta prolongada causa desequilibrio metabólico e incluso avitaminosis.

⁵ www.paraqueestebien.com/sintomas/vitaminas/info16.htm - 13k

Las vitaminas se diferencian entre sí por su composición química y función, pero comparten la característica de que ninguna de ellas puede ser sintetizada completamente en los tejidos de los animales y el hombre.

Cumplen funciones de dos tipos mantenimiento de las estructuras normales y de las funciones metabólicas normales².

La clasificación de las vitaminas se realiza con arreglo a su solubilidad con respecto a las grasas y al agua, sus efectos psicológicos o sus estructuras químicas, se designan por medio de las letras del alfabeto o utilizando nombres específicos.

Las vitaminas liposolubles o solubles en grasa son la vitamina A, D, E y K; las hidrosolubles o solubles en agua son las vitaminas del complejo B y la vitamina C.

Las liposolubles se caracterizan porque no son solubles en agua, se almacenan en el organismo y su ingesta en exceso puede provocar desajustes. Químicamente se trata de lípidos insaponificables, caracterizados por su incapacidad para formar jabones, ya que carecen en sus moléculas de ácidos grasos unidos mediante enlaces éster.

Las hidrosolubles se caracterizan porque se disuelven en agua, por lo que pueden pasarse al agua del lavado o de la cocción de los alimentos. Muchos alimentos ricos en este tipo de vitaminas no nos aportan al final de prepararlos la misma cantidad que contenían inicialmente.

A diferencia de las vitaminas liposolubles no se almacenan en el organismo. Esto hace que deban aportarse regularmente y sólo puede prescindirse de ellas durante algunos días.

El exceso de vitaminas hidrosolubles se excreta por la orina, por lo que no tienen efecto tóxico por elevada que sea su ingesta.

² Rémington Farmacia tomo I Pág. 1371 <http://www.leyes-leyes.com/leyes/comp50.htm>

Los minerales son los componentes inorgánicos de la alimentación, es decir, aquellos que se encuentran en la naturaleza sin formar parte de los seres vivos. Desempeñan un papel importantísimo en el organismo, ya que son necesarios para la elaboración de tejidos, síntesis de hormonas y en la mayor parte de las reacciones químicas en las que intervienen las enzimas.

Son muy importantes pues hacen que el grado de salinidad del medio interno y del pH sean constantes y estabilizan las disoluciones coloidales.

Se pueden dividir los minerales en tres grupos: los macroelementos que son los que el organismo necesita en mayor cantidad y se miden en gramos. Estos son el sodio, el potasio, calcio, fósforo, magnesio, cloro, azufre. Las funciones de estos minerales están ligadas a la constitución del hueso, regulación de los líquidos del cuerpo y secreciones digestivas.

Los microelementos que se necesitan en menor cantidad y se miden en miligramos (milésimas de gramo) como el hierro, flúor, yodo, manganeso, cobalto, cobre, zinc. Sus funciones están relacionadas con las reacciones bioquímicas, nos protegen contra enfermedades, ayudan a reducir la fatiga y lograr un mejor estado físico y mental.

Y los oligoelementos, que se precisan en cantidades pequeñísimas del orden de microgramos (millonésimas de gramo). Estos son silicio, níquel, cromo, litio, molibdeno, selenio, los cuales son necesarios para la actividad enzimática.⁸

Son tres los minerales que tienen especial importancia en la adolescencia: el calcio, el hierro y el zinc. Cada uno de ellos se relaciona con un aspecto concreto del crecimiento: el calcio con el crecimiento de la masa ósea. El hierro con el desarrollo de tejidos hemáticos (los glóbulos rojos) y del muscular. El zinc con el desarrollo de la masa ósea y muscular.

Al igual que en el caso de la vitaminas, ningún alimento posee todos los minerales en las cantidades necesarias y por ello la dieta ha de ser variada y

⁸ <http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/guianutr/compo50.htm>

equilibrada, y los excesos de algunos minerales producen alteraciones en el organismo.

C. INFORMACIÓN SUSTANTIVA.

1. LAS VITAMINAS.

1.1. Vitaminas liposolubles.

1.1.1. Vitamina A o vitamina antixeroftálmica.

Esencial para el crecimiento esquelético, el mantenimiento del epitelio mucoso normal y la agudeza visual.

Se encuentra en los vegetales de hojas verdes, las frutas y verduras amarillas, en el aceite de hígado de bacalao, y en otros pescados, en el hígado, riñón, la leche, el queso, la mantequilla, la clara de huevo, en las zanahorias y las espinacas.

En los adolescentes varones los requerimientos diarios son de 1000 microgramos de vitamina A, en cambio en las jóvenes mujeres es de 800 microgramos.²

La deficiencia de esta vitamina ocasiona falta de crecimiento, raquitismo, atrofia del tejido epitelial, ceguera nocturna, degeneración de la retina y disminución de la resistencia de las membranas mucosas a las infecciones.

Si es consumida en exceso puede provocar caída del cabello, sensación de debilidad, irritabilidad, fatiga, letargia, molestias abdominales, dolores articulares, cefaleas intensas de carácter pulsátil, insomnio, inquietud, sudores nocturnos, pérdida del vello corporal, y uñas quebradizas.

1.1.2. Vitamina D o antirraquítica.

Es efectiva para proveer la calcificación de las estructuras óseas del hombre y los animales.

Está relacionada químicamente con los esteroides y es esencial para la formación normal de huesos y dientes, permite al cuerpo depositar calcio y

² Rémington Farmacia tomo I Pág. 1372

fósforo necesarios para la contracción muscular y fortalecer los huesos e influye sobre la calcificación del cartilago en las áreas de crecimiento de los huesos.

La vitamina D suele ir asociada a la vitamina A, encontrándose también en el aceite de hígado de bacalao y otros peces como el salmón y las sardinas, en las carnes viscerales, en la mantequilla, clara de huevo, leche, en el chocolate, las radiaciones ultravioleta activan una forma de colesterol presente en los aceites cutáneos y lo convierten en un tipo de vitamina D fácilmente absorbible.¹

Los requerimientos diarios de esta vitamina pueden ser satisfechos completamente mediante irradiación de la piel, de manera, que la necesidad de ingerir vitamina D está relacionada con la exposición a la luz ultravioleta.

Se requieren de 10 microgramos diarios en los y las adolescentes.²

La avitaminosis D puede ocasionar raquitismo, que se manifiesta por el reblandecimiento de los huesos, deformación de las costillas y erosión en los dientes. Adsorción inadecuada de calcio en el tracto intestinal y retención de fósforo en el riñón ocasionando una mala mineralización de las estructuras óseas.

La hipervitaminosis D produce un síndrome de toxicidad caracterizado por anorexia, vómito, cefalea, somnolencia, diarrea, hipercalcemia, calcificación de los tejidos blandos del corazón, los vasos sanguíneos, los túmulos renales, pulmones, riñón e hígado.

1.1.3. **Vitamina E o tocoferol.**

Es un agente antioxidante intracelular que interviene en el mantenimiento de la estabilidad de los ácidos grasos poliinsaturados y otras sustancias similares a

¹ Diccionario de medicina OCEANO MOSBY Pág. 1359

² Remington Farmacia tomo I Pág. 1372

las grasas, como la vitamina A y las hormonas de la hipófisis, las glándulas suprarrenales y las gónadas.

La vitamina convierte a los radicales libres en formas no tan reactivas y menos nocivas.

Juega un papel importante en el mantenimiento de la estabilidad e integridad de las membranas celulares, en la reproducción normal, el desarrollo muscular, en la resistencia eritrocitaria a la hemólisis y otras funciones bioquímicas.¹

Las fuentes dietéticas más ricas en vitamina E son el germen de trigo, los cacahuates, aceite de maíz, la margarina, productos lácteos, carnes, huevos, los frutos secos crudos, las patatas y las hojas de muchos vegetales.

Se requiere diariamente de 10 miligramos en los jóvenes y de 8 miligramos en las jovencitas.²

La avitaminosis E determina degeneración muscular, anomalías del sistema vascular, anemia hemolítica, infertilidad, lesiones hepáticas y renales y guarda relación con el proceso de envejecimiento.

Esta vitamina se deposita en el tejido adiposo y solo se libera cuando se movilizan las grasas es decir deben pasar muchos meses de privación de la vitamina para que se agote la reserva del organismo.

Se considera una sustancia no toxica excepto en los pacientes con hipotensión y cardiopatía reumática crónica.

Nota. Una de las vitaminas liposolubles es **la vitamina K o filoquinona** la cual no se detalla en este estudio por que se administra normalmente de manera profiláctica al recién nacido para evitar la enfermedad hemorrágica del mismo. Se le administra 1 mg inmediatamente luego del nacimiento o se le administra a la madre 12 a 14 horas antes del momento calculado para el parto o junto con los primeros signos del parto.²

¹ Diccionario de medicina OCEANO MOSBY Pág. 1359

² Remington Farmacia tomo I Pág. 1380, 1372

1.2. Vitaminas hidrosolubles.

1.2.1. Vitamina C o ácido ascórbico.

Esencial par la formación de colágeno intercelular, tejido fibroso y desarrollo de la matriz normal de los dientes, hueso, cartílago, tejido conjuntivo y piel.

Eficaz contra las infecciones bacterianas, en la prevención de resfríos y en el tratamiento del escorbuto, enfermedad que se caracteriza por hemorragias en la boca, en el estómago, en el intestino, úlceras y dolores en las articulaciones.

Sus principales fuentes son: tomates, fresas, frambuesas, patatas, lechugas, repollo, espinacas, en cítricos, leche de vaca, etc.

Los y las adolescentes requieren 60 mg diarios de ácido ascórbico².

La avitaminosis C presentan hemorragias gingivales, tendencia a la aparición de hematomas, hinchazón y dolor articular, epistaxis, anemia, disminución de la resistencia a las infecciones y cicatrización lenta a las heridas y fracturas, cálculos en la vejiga y el riñón, interferencia en los efectos de los anticoagulantes, destrucción de la vitamina B₁₂ y pérdida de calcio en los huesos, la deficiencia grave produce escorbuto.

La hipervitaminosis C presenta sensación de quemazón durante la micción, diarrea, erupciones cutáneas y náuseas.

1.2.2. Acido nicotínico o niacina.

Vitamina del complejo B. actúa como una coenzima necesaria para la descomposición y utilización de todos los nutrientes principales y esenciales para la piel, el normal funcionamiento del tracto gastrointestinal, el mantenimiento del sistema nervioso y la síntesis de las hormonas sexuales

Se encuentra en carnes, aves, pescado, hígado, riñón, huevos, nueces, cacahuates, mantequilla, levadura de cerveza y trigo.

Los varones requieren de 18 mg diarios y las mujeres 15 mg de niacina.²

² Rémington Farmacia tomo I Pág. 1372

1.2.2. Vitamina B₂ o Riboflavina.

Su deficiencia puede causar lesiones en las membranas mucosas especialmente en áreas expuestas al sol tórax y cuello, debilidad muscular, astenia, pérdida del apetito, diferentes erupciones cutáneas, halitosis, estomatitis, insomnio, irritabilidad, náuseas, vómitos, cefaleas, encías frágiles, tensión y depresión. La deficiencia grave da lugar a pelagra.

La vitamina no se almacena en el organismo y se elimina cualquier exceso de ingestión en la dieta.

Se encuentra en grandes cantidades en el hígado, riñones, la carne, la leche, el queso, los huevos, los vegetales, los cereales integrales y las legumbres.

1.2.3. Vitamina B₁ o Tiamina.

Esencial para el metabolismo normal y perfecto funcionamiento de los sistemas cardiovascular y nervioso. Junto con el ácido pirúvico da lugar a la enzima necesaria para la transformación de los carbohidratos en glucosa.

La tiamina es esencial para el metabolismo energético.

Se encuentra en la piel y la lengua, seborrea y conjuntivitis.

Los alimentos ricos en tiamina son: cerdo, vísceras, pan y cereales, hígado, legumbres, nueces, leche, salvado de arroz, vegetales, maíz, yema de huevo y levadura.

Se requiere de 1,4 mg diarios para los varones y 1,1 mg para las mujeres.²

Participa en la transaminación, descarboxilación y en el aporte de aminoácidos.

La avitaminosis B₁ presenta irritabilidad, trastornos emocionales, pérdida de apetito, neuritis múltiple, aumento de la frecuencia cardíaca, disnea, motilidad intestinal, depresión, memoria escasa. La deficiencia grave produce beri-beri caracterizada por inflamación de los nervios periféricos, parálisis y sensaciones combinadas de calor y frío, ICC.

No se almacena en el organismo por lo que no presenta hipervitaminosis.

Se encuentra en el cereal, los cacahuates, el germen de trigo, levadura de cerveza, sardinas, lentejas y arroz integral.

Los adolescentes de ambos sexos requieren de 2,0 mg de esta vitamina diariamente.²

² Rémington Farmacia tomo I Pág. 1372

1.2.4. Vitamina B₂ o Riboflavina.

Importante para el metabolismo de proteínas e hidratos de carbono y su transformación en ácidos grasos. Participa en la incorporación del yodo al tiroides.

Es importante para la prevención de trastornos visuales, especialmente cataratas.

Se encuentra en pequeñas cantidades en el hígado, riñones, la carne, la leche, el queso, los huevos, los vegetales, los cereales integrales y las legumbres.

Se requiere de 1,7 mg en varones diariamente y 1,3 mg en las jovencitas.²

La deficiencia de riboflavina produce queilosis, inflamación local, descamación, glositis, fotofobia, opacidad corneal, proliferación de los vasos corneales, temblores, vértigos, mareos, edemas, dificultad para la micción, lesiones en la piel y la lengua, seborrea y conjuntivitis.

No presenta hipervitaminosis.

1.2.5. Vitamina B₆ o Piridoxina.

Esencial en el metabolismo de los ácidos grasos. Interviene en reacciones de transaminación, descarboxilación y en el aporte de aminoácidos.

Participa en la producción de anticuerpos, la formación del grupo hemo de la hemoglobina, la formación de hormonas importantes en la función cerebral, mantiene el balance de sodio y potasio, que regula los líquidos orgánicos y la función de los sistemas nervioso y musculoesquelético.

Sus fuentes son carnes, especialmente las viseras, los granos integrales de cereal, los cacahuates, el germen de trigo, levadura de cerveza, sardinas, lentejas y arroz integral.

Los adolescentes de ambos sexos requieren de 2,0 mg de esta vitamina diariamente.²

² Rémington Farmacia tomo I Pág. 1372

Su deficiencia presenta dermatitis seborreica alrededor de los ojos, nariz, boca y detrás de los pabellones auriculares, la queilosis, glositis, estomatitis y forma nerviosismo, depresión, neuropatía periférica y la linfopenia. También puede presentarse síndrome premenstrual, irritabilidad y náuseas. *al previniendo las*
No presenta hipervitaminosis.

1.2.6. Vitamina B₁₂ o Cianocobalamina.

Es necesaria (pero en pequeñas cantidades) para la formación de nucleoproteínas, proteína, y glóbulos rojos.

Coenzima de diversas reacciones enzimáticas como la transferencia de grupos metilo y transformaciones del ácido fólico en polínico.

Las fuentes dietéticas más importantes son hígado, riñones, carnes, pescado y productos lácteos.

Los adolescentes requieren diariamente de 3,0 mg al día de vitamina Br.²

Son síntomas de déficit el nerviosismo, neuritis, acorchamiento y hormigueo en las manos y en los pies, mal olor corporal y alteraciones en la menstruación.

Atrofia de la mucosa digestiva y abolición de la sensibilidad profunda.

No se almacena en el organismo.

2. MINERALES.

Los minerales desempeñan un papel fundamental en diferentes funciones vitales y aseguran un perfecto estado de salud para los seres humanos.

Son tres los minerales que tienen especial importancia en la adolescencia: el calcio, el hierro y el zinc.

2.1. Calcio.

Es el mineral más abundante en el organismo, nos protege de la osteoporosis y es útil en su tratamiento. Ayuda a la salud dental, forma el esmalte, conserva los dientes y previene las caries. Constituye los huesos e interviene en la

² Rémington Farmacia tomo I Pág. 1372

coagulación de la sangre, previene el cáncer de colon y mantiene la piel en buen estado y salud. También participa en la transmisión nerviosa y forma parte de la estructura de varias enzimas. Interviene en el crecimiento de la masa ósea y disminuye la tensión arterial y el colesterol previniendo las enfermedades cardiovasculares.

Las fuentes en la que se encuentra son la leche, queso, y derivados lácteos y frutas. Además en los frutos secos como las almendras, nuez, girasol, etc.

En las verduras como el perejil, espinaca, brócolis, aceitunas, etc.

En las legumbres como los garbanzos y las lentejas. Y en los copos de avena, trigo y pasas.

Se recomiendan 1200 mg/día en ambos sexos.²

Su carencia provoca fragilidad y debilidad en los huesos (osteoporosis), descalcificación, y retrasos de crecimiento.

El exceso de calcio se denomina hipercalcemia y el primer síntoma es la excreción excesiva de orina. También es común la calcificación renal y la formación de cálculos (acumulación de partículas que forman una masa compacta).

Los excesos en el nivel nervioso son: depresión de las fuerzas vitales y fatiga psíquica. Hay palpitaciones y riesgo de paro cardíaco.

A nivel digestivo: anorexia, vómitos y estreñimiento. Los tejidos se calcifican.

2.2. Hierro.

El hierro es un mineral fundamental para el ser humano. Un tercio del hierro del organismo se encuentra en la hemoglobina de los glóbulos rojos de la sangre, mientras que el resto cumple funciones metabólicas. Al estar en la sangre, el hierro ayuda al cuerpo a transportar el oxígeno hacia los tejidos a través del sistema circulatorio. Además que oxida la glucosa para convertirla en energía. Los alimentos poseen hierro en 2 formas diferentes.

² Rémington Farmacia tomo I Pág. 1372

Hierro "no heme": está presente en los alimentos vegetales, legumbres como las lentejas y guisantes, en las almendras, coco, aguacates, remolachas, y en los lácteos representando el 85% del hierro en la dieta.

Hierro "heme": está presente en los glóbulos rojos y los músculos de las carnes rojas, pescados y aves. Representa sólo un 15% del hierro en la dieta, sin embargo se absorbe 3 veces más que el hierro vegetal⁷.

Se encuentra en cereales, germen de trigo, pan, arroz integral, carne vacuna cocida, pavo, huevo, lentejas y en las frutas secas.

Nota. La absorción de hierro es mayor cuando se ingieren alimentos ricos en hierro junto con alguna fuente de vitamina C, las proteínas animales favorecen la adsorción de hierro no heme.

Se requiere diariamente 18 mg de hierro en los adolescentes².

Su deficiencia ocasiona fatiga y anemia, palidez de la piel y mucosas, taquicardia, piel seca y cabellos quebradizos, disminución de las defensas y trastornos gastrointestinales.

2.3. Zinc.

El Zinc está directamente relacionado con la síntesis de proteínas y por lo tanto con la formación de tejidos, ayuda a controlar el crecimiento, la cicatrización de heridas, el mantenimiento de la piel, las uñas, el pelo, y de las membranas mucosas, ayudando en el desarrollo y la maduración sexual por lo que es especialmente importante en la adolescencia.

La fuente principal de zinc la constituyen las carnes, pescado y huevos, los cereales integrales como el germen de trigo, copos de avena, levadura, arroz, pan integral, el maíz y las legumbres.

² Rémington Farmacia tomo I Pág. 1372

⁷<http://www.nutrideporte.com/2007/06/07/minerales-importantes-en-la-dieta-el-hierro/>

También en los aguacates, en las pipas de girasol y calabaza, cacahuates, nuez, almendras, en las verduras como la cebolla, ajo y perejil. Se requieren de 15 mg de zinc diariamente en los adolescentes.²

La carencia de Zinc se produce por la mala asimilación o por pérdidas excesivas de sudor u orina.

Los niveles de zinc en el organismo se suelen ver disminuidos por consumo de café y el alcohol en exceso.

Como favorece principalmente a nuestra piel, uno de los síntomas de carencia se observa en el retraso de la cicatrización de las heridas y en la dermatitis alrededor de los orificios, caída del cabello, pérdida total o parcial del gusto y la pérdida de agudeza olfativa, la anorexia, las diarreas, náuseas, vómitos y fiebre.

El déficit crónico puede causar hipogonadismo (pequeño tamaño de órganos reproductores).

3. Recomendaciones para mantener una alimentación sana.

La nutrición juega un papel muy importante en la etapa de desarrollo, y los requerimientos nutricionales se incrementan, por lo que es necesario no solo aumentar la ingesta de alimentos sino aquellos que contengan las vitaminas y minerales que el cuerpo necesita.

Es difícil establecer recomendaciones estándar debido a que la estatura y la actividad física son diferentes para cada tipo de joven.

La actividad física puede ser ligera, la cual es la de adolescentes que no practican deportes, no realizan ejercicio en forma regular y pasan gran parte del día sentados.

² Rémington Farmacia tomo I Pág. 1372

La actividad moderada es la de adolescentes que practican un deporte por lo menos 3 veces a la semana, 2 horas diarias y la actividad intensa es la de adolescentes que practican regularmente algún deporte de competencia, o realizan un trabajo que requiere un gran esfuerzo físico.

Las vitaminas hidrosolubles se caracterizan por disolverse en agua de manera Se recomienda saber que tipo de actividad física tiene el adolescente para poder determinar su adecuada alimentación, puesto a que los requerimientos nutricionales de los adolescentes con una actividad ligera no son los mismos de los de actividad intensa.

La alimentación debe ser equilibrada en nutrientes y minerales, puestos que estos se encuentran distribuidos en diferentes tipos de alimentos, y a la vez higiénica, teniendo cuidado que éstos estén limpios y en buen estado.

Es conveniente conocer los componentes de una buena alimentación y los efectos benéficos de reducir las grasas en la dieta.

Aumentar el consumo de leche, alimentos de bajo contenido graso, de carnes como pescado, pavo y pollo (éstos contienen menos grasas saturadas y colesterol), frutas, verduras y legumbres.

Disminuir el consumo de azúcar y alimentarse correctamente tres veces al día, consumiendo diariamente tres tipos de alimentos 1) cereales y tubérculos, 2) frutas y verduras, 3) proteínas de origen animal y leguminosas.

El consumo eventual de comida rápida y frituras no supone ningún inconveniente para la salud, siempre y cuando no se conviertan en un hábito ni sustituyan la ingesta de otros alimentos básicos.

En el momento de preparar los alimentos se tiene que evitar procesos que produzcan la pérdida de vitaminas como: cocinar los alimentos en exceso, echar los alimentos en agua ya hirviendo en lugar de hervirlos junto con el

agua, evitar que los alimentos estén preparados (cocinados, troceados o exprimidos) mucho tiempo antes de comerlos y no quitarles la piel a las frutas o la cáscara a los cereales por que contienen muchas vitaminas.

A. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Las vitaminas hidrosolubles se caracterizan por disolverse en agua de manera que parte de ellas quedan en esta cuando se cosen los alimentos que las contienen, por lo que se recomienda realizar guiso, caldos o sopas de esta agua para que se utilicen al máximo todos los nutrientes que ésta posee.

Todos los libros consultados en la Biblioteca de la UCEM, la Biblioteca del Banco Central y páginas extraídas de internet.

B. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

Se llevó a cabo a partir de la extracción de la información, obtenida de las fuentes mencionadas anteriormente, procesándolas en el programa de Word.

C. NARRATIVA METODOLÓGICA.

Para realizar este estudio tuve que investigar en la Biblioteca de la UCEM y en la del Banco Central, encontrando suficiente información acerca de las vitaminas pero no mucho de los minerales, y tampoco pude encontrar un libro que presentara la historia de mi tema de estudio, así que busque en internet, aquí si encontré la historia de las vitaminas y mucha información acerca de estas, pero no encontré mucho acerca de los minerales por lo que en este estudio se trata con más detenimiento de las vitaminas importantes en la adolescencia que de los minerales, los cuales considero que son importantes pero que no hay mucha información acerca de ellos.

También me auxilié de las clases de terapéutica que recibí en la universidad hace dos años, he aquí la importancia de guardar los cuadernos que contienen las clases que nos han impartido.

Disfruté mucho en la realización de este estudio puesto que reforcé los conocimientos que ya tenía, aprendí un poco más acerca de las vitaminas y los minerales, y de que hay que tener una dieta saludable y balanceada.

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

A. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

A.1. Fuente Primaria.

Las clases de Terapéuticas (1 y 2), impartidas en el transcurso de la carrera de farmacia en la Universidad Centroamericana de Ciencias Empresariales:

A.2. Fuente Secundaria.

Todos los libros consultados en la Biblioteca de la UCEM, la Biblioteca del Banco Central y páginas extraídas de internet.

B. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

Se llevó a cabo a partir de la extracción de la información, obtenida de las fuentes mencionadas anteriormente, procesándolas en el programa de Word.

C. NARRATIVA METODOLÓGICA.

Para realizar este estudio tuve que investigar en la Biblioteca de la UCEM y en la del Banco Central, encontrando suficiente información acerca de las vitaminas pero no mucho de los minerales, y tampoco pude encontrar un libro que presentara la historia de mi tema de estudio, así que busque en internet, aquí si encontré la historia de las vitaminas y mucha información acerca de estas, pero no encontré mucho acerca de los minerales por lo que en este estudio se trata con más detenimiento de las vitaminas importantes en la adolescencia que de los minerales, los cuales considero que son importantes pero que no hay mucha información acerca de ellos.

También me auxilié de las clases de terapéutica que recibí en la universidad hace dos años, he aquí la importancia de guardar los cuadernos que contienen las clases que nos han impartido.

Disfruté mucho en la realización de este estudio puesto que reforcé los conocimientos que ya tenía, aprendí un poco más acerca de las vitaminas y los minerales, y de que hay que tener una dieta saludable y balanceada.

D. CONCLUSIÓN.

Las vitaminas y los minerales son sustancias importantes para el organismo especialmente durante la adolescencia, por lo que los jóvenes en esta etapa deben de tener una alimentación rica en vitaminas y minerales para poder hacer frente a los cambios fisiológicos que experimentan.

Las vitaminas y los minerales son más importantes de lo que las personas pensamos por lo que debemos de mantener una dieta equilibrada para poder tener un estilo de vida saludable y con energía.

Recordando que la dieta que se debe tener, es una dieta equilibrada y constante para evitar las complicaciones que se presentan tanto en la deficiencia de estas como en el exceso, como sabemos todo es bueno en su correcta medida.

Y por ultimo es bueno señalar que la ingesta de alimentos como frituras y comidas rápidas de manera eventual no pone en riesgo nuestra salud, tomando en cuenta que esto no se convierta en un hábito, y que no sustituyan nuestra dieta saludable y nutritiva.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Diccionario de medicina OCÉANO MOSBY.
2. Rémington Farmacia tomo I. 17ª Edición. Editorial Médica Panamericana
Pág. 1370-1412.
3. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Goodman y Gilman.
Octava Edición. Pág. 1472-1496.
4. Mentor interactivo. Enciclopedia Temática Estudiantil. OCÉANO.
Pág. 584-586.
5. www.paraqueestebien.com/sintomas/vitaminas/info16.htm - 13k
6. <http://www.monografias.com/trabajos10/vita/vita.shtml>
7. <http://www.nutrideporte.com/2007/06/07/minerales-importantes-en-la-dieta-el-hierro/>
8. <http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/guianutr/compo50.htm>

GLOSARIO

- Anemia hemolítica.** Trastorno caracterizado por la destrucción prematura de los hematíes.
- Antioxidante.** Evita o protege de la oxidación.
- Atrofia.** Desaparición o disminución de la actividad fisiológica de una parte del cuerpo como consecuencia de una enfermedad.
- Astenia.** Falta o pérdida de fuerza o energía, debilidad.
- Anorexia.** Falta o pérdida del apetito, lo que ocasiona abstinencia de comer.
- Avitaminosis.** Deficiencia de una vitamina en el organismo.
- Calcificación.** Acúmulo de sales de calcio en los tejidos.
- Cefalea.** Dolor de cabeza debido a múltiples causas.
- Cardiopatía reumática crónica.** Lesión del músculo cardíaco y de las válvulas debido a episodios repetidos de fiebre reumática.
- Disnea.** Dificultad para respirar que puede deberse a ciertas enfermedades cardíacas o respiratorias.
- Deformación.** Estado de desfiguración que puede afectar al cuerpo en general o a alguna de sus partes y que se debe a una enfermedad, o lesión.
- Diarrea.** Eliminación frecuente de heces sueltas y acuosas, generalmente debido al aumento de la motilidad en el colon.
- Edema.** Acúmulo anormal de líquidos en cualquier parte del cuerpo.
- Epistaxis.** Hemorragia nasal producida por la irritación local de las membranas mucosas.
- Erosión.** Desprendimiento o destrucción gradual de una superficie.
- Estomatitis.** Trastorno inflamatorio de la boca producido por una deficiencia vitamínica.
- Estreñimiento.** Dificultad en la eliminación de las heces o emisión incompleta e infrecuente de heces anormalmente duras.
- Fotofobia.** Sensibilidad anormal a la luz, especialmente al nivel de los ojos.
- Glositis.** Inflamación de la lengua.
- Halitosis.** Olor desagradable del aliento.
- Hematoma.** Colección de sangre extravasada incluida en los tejidos de la piel o en un órgano.

Hemólisis. Degradación de los hematíes con liberación de hemoglobina.

Hematíes. Eritrocitos. Es el elemento celular mas importante de la sangre, su función es el trasporte del oxígeno.

Hipercalcemia. Elevación de la cifra de calcio sanguíneo por encima de lo normal.

Hipervitaminosis. Exceso de un tipo de vitamina en el organismo.

Hipogonadismo. Déficit de la función testicular u ovárica.

Linfopenia. Linfocitopenia.

Linfocitopenia. Número de linfocitos inferior a lo normal en la circulación periférica.

Linfocito. Tipo de leucocito agranulocítico de pequeño tamaño que se origina a partir de las células germinales fetales y se desarrolla en la médula ósea.

Leucocito. Glóbulo blanco uno de los elementos formes de la sangre.

Mineral. Sustancia inorgánica que juega un papel fundamental en la regulación de numerosas funciones del organismo.

Motilidad intestinal. Movimientos espontáneos del intestino que desplazan los alimentos hacia su salida.

Neuritis. Inflamación de un nervio.

Neuropatía. Inflamación y degeneración de los nervios periféricos.

Oxidación. Proceso en el que aumenta el contenido de oxígeno de un compuesto.

Proliferación. Reproducción o multiplicación de formas similares.

Queilosis. Trastornos de los labios y la boca caracterizados por la aparición de escamas y fisuras debidas a una deficiencia de riboflavina en la dieta.

Raquitismo. Estado patológico producido por deficiencia de vitamina D, calcio y fósforo, da lugar a malformación del hueso.

Reblandecimiento. Ablandar una cosa.

Seborrea. Conjunto de trastornos cutáneos caracterizados por la hiperproducción de sebo, que determina la formación de un exceso de grasa o escamas secas.

Síntesis. Sufijo que significa reunión o formación de.

Somnolencia. Estado de sueño o adormecimiento.

Vértigo. Trastorno del sentido del equilibrio caracterizado por una sensación de movimiento rotatorio.

Vitamina. Compuesto orgánico esencial, en pequeñas cantidades, para el normal funcionamiento fisiológico y metabólico del organismo.

	11-14	15-18	19-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-94	95-104	105-114	115-124	125-134	135-144	145-154	155-164	165-174	175-184	185-194	195-204	205-214	215-224	225-234	235-244	245-254	255-264	265-274	275-284	285-294	295-304	305-314	315-324	325-334	335-344	345-354	355-364	365-374	375-384	385-394	395-404	405-414	415-424	425-434	435-444	445-454	455-464	465-474	475-484	485-494	495-504	505-514	515-524	525-534	535-544	545-554	555-564	565-574	575-584	585-594	595-604	605-614	615-624	625-634	635-644	645-654	655-664	665-674	675-684	685-694	695-704	705-714	715-724	725-734	735-744	745-754	755-764	765-774	775-784	785-794	795-804	805-814	815-824	825-834	835-844	845-854	855-864	865-874	875-884	885-894	895-904	905-914	915-924	925-934	935-944	945-954	955-964	965-974	975-984	985-994	995-1004	1005-1014	1015-1024	1025-1034	1035-1044	1045-1054	1055-1064	1065-1074	1075-1084	1085-1094	1095-1104	1105-1114	1115-1124	1125-1134	1135-1144	1145-1154	1155-1164	1165-1174	1175-1184	1185-1194	1195-1204	1205-1214	1215-1224	1225-1234	1235-1244	1245-1254	1255-1264	1265-1274	1275-1284	1285-1294	1295-1304	1305-1314	1315-1324	1325-1334	1335-1344	1345-1354	1355-1364	1365-1374	1375-1384	1385-1394	1395-1404	1405-1414	1415-1424	1425-1434	1435-1444	1445-1454	1455-1464	1465-1474	1475-1484	1485-1494	1495-1504	1505-1514	1515-1524	1525-1534	1535-1544	1545-1554	1555-1564	1565-1574	1575-1584	1585-1594	1595-1604	1605-1614	1615-1624	1625-1634	1635-1644	1645-1654	1655-1664	1665-1674	1675-1684	1685-1694	1695-1704	1705-1714	1715-1724	1725-1734	1735-1744	1745-1754	1755-1764	1765-1774	1775-1784	1785-1794	1795-1804	1805-1814	1815-1824	1825-1834	1835-1844	1845-1854	1855-1864	1865-1874	1875-1884	1885-1894	1895-1904	1905-1914	1915-1924	1925-1934	1935-1944	1945-1954	1955-1964	1965-1974	1975-1984	1985-1994	1995-2004	2005-2014	2015-2024	2025-2034	2035-2044	2045-2054	2055-2064	2065-2074	2075-2084	2085-2094	2095-2104	2105-2114	2115-2124	2125-2134	2135-2144	2145-2154	2155-2164	2165-2174	2175-2184	2185-2194	2195-2204	2205-2214	2215-2224	2225-2234	2235-2244	2245-2254	2255-2264	2265-2274	2275-2284	2285-2294	2295-2304	2305-2314	2315-2324	2325-2334	2335-2344	2345-2354	2355-2364	2365-2374	2375-2384	2385-2394	2395-2404	2405-2414	2415-2424	2425-2434	2435-2444	2445-2454	2455-2464	2465-2474	2475-2484	2485-2494	2495-2504	2505-2514	2515-2524	2525-2534	2535-2544	2545-2554	2555-2564	2565-2574	2575-2584	2585-2594	2595-2604	2605-2614	2615-2624	2625-2634	2635-2644	2645-2654	2655-2664	2665-2674	2675-2684	2685-2694	2695-2704	2705-2714	2715-2724	2725-2734	2735-2744	2745-2754	2755-2764	2765-2774	2775-2784	2785-2794	2795-2804	2805-2814	2815-2824	2825-2834	2835-2844	2845-2854	2855-2864	2865-2874	2875-2884	2885-2894	2895-2904	2905-2914	2915-2924	2925-2934	2935-2944	2945-2954	2955-2964	2965-2974	2975-2984	2985-2994	2995-3004	3005-3014	3015-3024	3025-3034	3035-3044	3045-3054	3055-3064	3065-3074	3075-3084	3085-3094	3095-3104	3105-3114	3115-3124	3125-3134	3135-3144	3145-3154	3155-3164	3165-3174	3175-3184	3185-3194	3195-3204	3205-3214	3215-3224	3225-3234	3235-3244	3245-3254	3255-3264	3265-3274	3275-3284	3285-3294	3295-3304	3305-3314	3315-3324	3325-3334	3335-3344	3345-3354	3355-3364	3365-3374	3375-3384	3385-3394	3395-3404	3405-3414	3415-3424	3425-3434	3435-3444	3445-3454	3455-3464	3465-3474	3475-3484	3485-3494	3495-3504	3505-3514	3515-3524	3525-3534	3535-3544	3545-3554	3555-3564	3565-3574	3575-3584	3585-3594	3595-3604	3605-3614	3615-3624	3625-3634	3635-3644	3645-3654	3655-3664	3665-3674	3675-3684	3685-3694	3695-3704	3705-3714	3715-3724	3725-3734	3735-3744	3745-3754	3755-3764	3765-3774	3775-3784	3785-3794	3795-3804	3805-3814	3815-3824	3825-3834	3835-3844	3845-3854	3855-3864	3865-3874	3875-3884	3885-3894	3895-3904	3905-3914	3915-3924	3925-3934	3935-3944	3945-3954	3955-3964	3965-3974	3975-3984	3985-3994	3995-4004	4005-4014	4015-4024	4025-4034	4035-4044	4045-4054	4055-4064	4065-4074	4075-4084	4085-4094	4095-4104	4105-4114	4115-4124	4125-4134	4135-4144	4145-4154	4155-4164	4165-4174	4175-4184	4185-4194	4195-4204	4205-4214	4215-4224	4225-4234	4235-4244	4245-4254	4255-4264	4265-4274	4275-4284	4285-4294	4295-4304	4305-4314	4315-4324	4325-4334	4335-4344	4345-4354	4355-4364	4365-4374	4375-4384	4385-4394	4395-4404	4405-4414	4415-4424	4425-4434	4435-4444	4445-4454	4455-4464	4465-4474	4475-4484	4485-4494	4495-4504	4505-4514	4515-4524	4525-4534	4535-4544	4545-4554	4555-4564	4565-4574	4575-4584	4585-4594	4595-4604	4605-4614	4615-4624	4625-4634	4635-4644	4645-4654	4655-4664	4665-4674	4675-4684	4685-4694	4695-4704	4705-4714	4715-4724	4725-4734	4735-4744	4745-4754	4755-4764	4765-4774	4775-4784	4785-4794	4795-4804	4805-4814	4815-4824	4825-4834	4835-4844	4845-4854	4855-4864	4865-4874	4875-4884	4885-4894	4895-4904	4905-4914	4915-4924	4925-4934	4935-4944	4945-4954	4955-4964	4965-4974	4975-4984	4985-4994	4995-5004	5005-5014	5015-5024	5025-5034	5035-5044	5045-5054	5055-5064	5065-5074	5075-5084	5085-5094	5095-5104	5105-5114	5115-5124	5125-5134	5135-5144	5145-5154	5155-5164	5165-5174	5175-5184	5185-5194	5195-5204	5205-5214	5215-5224	5225-5234	5235-5244	5245-5254	5255-5264	5265-5274	5275-5284	5285-5294	5295-5304	5305-5314	5315-5324	5325-5334	5335-5344	5345-5354	5355-5364	5365-5374	5375-5384	5385-5394	5395-5404	5405-5414	5415-5424	5425-5434	5435-5444	5445-5454	5455-5464	5465-5474	5475-5484	5485-5494	5495-5504	5505-5514	5515-5524	5525-5534	5535-5544	5545-5554	5555-5564	5565-5574	5575-5584	5585-5594	5595-5604	5605-5614	5615-5624	5625-5634	5635-5644	5645-5654	5655-5664	5665-5674	5675-5684	5685-5694	5695-5704	5705-5714	5715-5724	5725-5734	5735-5744	5745-5754	5755-5764	5765-5774	5775-5784	5785-5794	5795-5804	5805-5814	5815-5824	5825-5834	5835-5844	5845-5854	5855-5864	5865-5874	5875-5884	5885-5894	5895-5904	5905-5914	5915-5924	5925-5934	5935-5944	5945-5954	5955-5964	5965-5974	5975-5984	5985-5994	5995-6004	6005-6014	6015-6024	6025-6034	6035-6044	6045-6054	6055-6064	6065-6074	6075-6084	6085-6094	6095-6104	6105-6114	6115-6124	6125-6134	6135-6144	6145-6154	6155-6164	6165-6174	6175-6184	6185-6194	6195-6204	6205-6214	6215-6224	6225-6234	6235-6244	6245-6254	6255-6264	6265-6274	6275-6284	6285-6294	6295-6304	6305-6314	6315-6324	6325-6334	6335-6344	6345-6354	6355-6364	6365-6374	6375-6384	6385-6394	6395-6404	6405-6414	6415-6424	6425-6434	6435-6444	6445-6454	6455-6464	6465-6474	6475-6484	6485-6494	6495-6504	6505-6514	6515-6524	6525-6534	6535-6544	6545-6554	6555-6564	6565-6574	6575-6584	6585-6594	6595-6604	6605-6614	6615-6624	6625-6634	6635-6644	6645-6654	6655-6664	6665-6674	6675-6684	6685-6694	6695-6704	6705-6714	6715-6724	6725-6734	6735-6744	6745-6754	6755-6764	6765-6774	6775-6784	6785-6794	6795-6804	6805-6814	6815-6824	6825-6834	6835-6844	6845-6854	6855-6864	6865-6874	6875-6884	6885-6894	6895-6904	6905-6914	6915-6924	6925-6934	6935-6944	6945-6954	6955-6964	6965-6974	6975-6984	6985-6994	6995-7004	7005-7014	7015-7024	7025-7034	7035-7044	7045-7054	7055-7064	7065-7074	7075-7084	7085-7094	7095-7104	7105-7114	7115-7124	7125-7134	7135-7144	7145-7154	7155-7164	7165-7174	7175-7184	7185-7194	7195-7204	7205-7214	7215-7224	7225-7234	7235-7244	7245-7254	7255-7264	7265-7274	7275-7284	7285-7294	7295-7304	7305-7314	7315-7324	7325-7334	7335-7344	7345-7354	7355-7364	7365-7374	7375-7384	7385-7394	7395-7404	7405-7414	7415-7424	7425-7434	7435-7444	7445-7454	7455-7464	7465-7474	7475-7484	7485-7494	7495-7504	7505-7514	7515-7524	7525-7534	7535-7544	7545-7554	7555-7564	7565-7574	7575-7584	7585-7594	7595-7604	7605-7614	7615-7624	7625-7634	7635-7644	7645-7654	7655-7664	7665-7674	7675-7684	7685-7694	7695-7704	7705-7714	7715-7724	7725-7734	7735-7744	7745-7754	7755-7764	7765-7774	7775-7784	7785-7794	7795-7804	7805-7814	7815-7824	7825-7834	7835-7844	7845-7854	7855-7864	7865-7874	7875-7884	7885-7894	7895-7904	7905-7914	7915-7924	7925-7934	7935-7944	7945-7954	7955-7964	7965-7974	7975-7984	7985-7994	7995-8004	8005-8014	8015-8024	8025-8034	8035-8044	8045-8054	8055-8064	8065-8074	8075-8084	8085-8094	8095-8104	8105-8114	8115-8124	8125-8134	8135-8144	8145-8154	8155-8164	8165-8174	8175-8184	8185-8194	8195-8204	8205-8214	8215-8224	8225-8234	8235-8244	8245-8254	8255-8264	8265-8274	8275-8284	8285-8294	8295-8304	8305-8314	8315-8324	8325-8334	8335-8344	8345-8354	8355-8364	8365-8374	8375-8384	8385-8394	8395-8404	8405-8414	8415-8424	8425-8434	8435-8444	8445-8454	8455-8464	8465-8474	8475-8484	8485-8494	8495-8504	8505-8514	8515-8524	8525-8534	8535-8544	8545-8554	8555-8564	8565-8574	8575-8584	8585-8594	8595-8604	8605-8614	8615-8624	8625-8634	8635-8644	8645-8654	8655-8664	8665-8674	8675-8684	8685-8694	8695-8704	8705-8714	8715-8724	8725-8734	8735-8744	8745-8754	8755-8764	8765-8774	8775-8784	8785-8794	8795-8804	8805-8814	8815-8824	8825-8834	8835-8844	8845-8854	8855-8864	8865-8874	8875-8884	8885-8894	8895-8904	8905-8914	8915-8924	8925-8934	8935-8944	8945-8954	8955-8964	8965-8974	8975-8984	8985-8994</
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------------

Raciones dietéticas diarias recomendada por la junta de alimento y nutrición.

	Edad	Peso (Kg.)	Altura (cm.)	Proteína (g)	Vitaminas liposolubles				Vitaminas Hidrosolubles						minerales	
					Vitamina A (microgramo)	Vitamina D (microgramo)	Vitamina E (mg)	Vitamina C (mg)	Niacina (miligramo)	B.1 (Miligramo).	B.2. (miligramo)	B.6. (mg)	B.12. (microgramo)	Calcio (mg)	Hierro (mg)	
Hombres	11-14	45	157	45	1000	10	8	50	18	1.4	1.6	1.8	3.0	1200	18	
	15-18	66	176	56	1000	10	10	60	18	1.4	1.7	2.0	3.0	1200	18	
Mujeres	11-14	46	157	46	800	10	8	50	15	1.1	1.3	1.8	3.0	1200	18	
	15-18	55	163	46	800	10	8	60	14	1.1	1.3	2.0	3.0	1200	18	

Fuentes. Rémington farmacia tomo 1, edición 17, editorial medica panamericana, pagina 1372.

Requisitos de calorías según actividad física.

Actividad física	Ligera Kcal.	Moderada Kcal.	Intensa Kcal.
Hombres			
10 - 14 años	2200	2500	2800
15 - 18 años	2450	2750	3100
Mujeres			
10 - 14 años	1800	2200	2500
15 - 18 años	1950	2350	2750

ANEXOS

	leguminosas	leguminosas	leguminosas
Verduras	2 platos, crudas o cocidas	2 platos, crudas o cocidas	2 platos, crudas o cocidas
Frutas	3 frutas	3 frutas	3 frutas
Cereales, pastas o papas, cocidos	1 a 2 tazas	1 1/2 tazas	3 tazas
Pan (100g)	2 unidades	3 unidades	4 unidades
Aceite y otras grasas	6 cucharaditas	8 cucharaditas	6 cucharaditas
Azúcar	Máximo 6 cucharaditas	Máximo 8 cucharaditas	Máximo 10 cucharaditas

Necesidades de calorías según actividad física.

Actividad física	Ligera Kcal.	Moderada Kcal.	Intensa Kcal.
Hombres			
10 – 14 años	2200	2500	2800
15 – 18 años	2450	2750	3100
Mujeres			
10 – 14 años	1800	2200	2500
15 – 18 años	1950	2350	2750

Alimentos	Cantidad sugerida para el día		
	Act. ligera	Moderada	Intensa
Lácteos	4 tazas	4 tazas	4 tazas
Pescados, carnes, huevos o legumbres	1 presa 4 veces /semana o 1 taza de leguminosas	1 presa 4 veces /semana o 1 taza de leguminosas	1 presa 4 veces /semana o 1 taza de leguminosas
Verduras	2 platos, crudas o cocidas	2 platos, crudas o cocidas	2 platos, crudas o cocidas
Frutas	3 frutas	3 frutas	3 frutas
Cereales, pastas o papas, cocidos	1 a 2 tazas	1 1/2 tazas	3 tazas
Pan (100g)	2 unidades	3 unidades	4 unidades
Aceite y otras grasas	6 cucharaditas	6 cucharaditas	6 cucharaditas
Azúcar	Máximo 6 cucharaditas	Máximo 8 cucharaditas	Máximo 10 cucharaditas

Recomendaciones dietéticas, respecto de energía y proteínas para adolescentes, establecidas en función del peso, edad y sexo.

Edad (años)	Talla (cm)	Peso (kg)	Proteínas (g/día)	Energía (kcal/día)
Chicas				
11-14	157	46		
15-18	163	55	46	2200
19-24	164	58	44	2200
			46	2200
Chicos				
11-14	157	45		
15-18	176	66	45	2500
19-24	177	72	59	3000
			58	2900

Fuente.

<http://www.alimentacionsana.com.ar/Portal%20nuevo/actualizaciones/adolescentes.htm>

ELEMENTOS Y OLIGOELEMENTOS

EL SODIO

El sodio está presente en todos los fluidos del cuerpo y es esencial para mantener equilibrada la proporción de agua que necesita el organismo, así como para la actividad de los músculos y de los nervios.

Un adulto necesita cuatro gramos diarios de este mineral, que se encuentra en una amplia variedad de alimentos, de modo que se obtiene naturalmente con cualquier dieta. Sin embargo, debido a que en los países occidentales se sala la comida y a que la mayoría de los alimentos elaborados industrialmente también contienen sal, una persona suele consumir un promedio de sodio cinco veces superior al necesario, lo cual provoca numerosas enfermedades, sobre todo entre los niños pequeños y las personas de edad avanzada.

EL POTASIO

El potasio, presente en numerosas frutas y verduras, complementa al sodio y puede contrarrestar los efectos perjudiciales de éste sobre la presión sanguínea, por lo que resultaría ideal condimentar los alimentos con una mezcla de sales de sodio y de potasio, en lugar de sal común.

En casos excepcionales, la deficiencia de potasio ocasiona un fallo cardíaco, lo cual puede ocurrir si se abusa de purgantes y diuréticos, ya que este mineral se expulsa por vía renal.

EL CALCIO Y EL FÓSFORO

Ambos son elementos estructurales principales, porque los huesos están compuestos básicamente de uno y otro. Puede decirse que cualquier dieta aporta el suficiente fósforo, y ahí que no se presenten prácticamente nunca casos de carencia de este mineral.

El calcio es esencial para la formación y la regeneración del tejido óseo y de las piezas dentarias (al igual que el flúor, con el cual se complementan y que, además, previene la osteoporosis y la calcificación de la aorta), e interviene asimismo en las actividades musculares y nerviosas y en la coagulación de la sangre, amén de fortalecer el latido cardíaco. Cabe señalar que los niños necesitan más calcio que los adultos, al menos hasta los 15 años de edad.

EL HIERRO

El hierro forma parte de la hemoglobina y, por lo tanto, participa en la oxigenación de la sangre. Esas dos son sus principales funciones. No obstante, también interviene en la eliminación del dióxido de carbono y en el mantenimiento de la estructura de los núcleos celulares. La deficiencia del hierro, una constante en los países desarrollados, tiene como consecuencia la anemia, o escasez de glóbulos rojos.

La absorción del hierro contenido en los alimentos es, en general, pobre. El alcohol, y en particular el vino, ayuda a su asimilación, aunque su exceso provoca que este mineral se acumule en el hígado, en el bazo y en la médula ósea. La vitamina C también favorece la absorción de hierro, y el cobre contribuyendo a su almacenamiento.

EL YODO

El yodo genera la tiroxina, u hormona tiroidea, que controla la actividad del metabolismo corporal. La insuficiencia de yodo puede provocar bocio, y si se presenta en la infancia puede producir retraso mental.

EL CINCO Y EL MOLIBDENO

Estos oligoelementos son necesarios para la actividad enzimática. El cinc se precisa para el crecimiento normal y para la maduración de los órganos reproductores.

La deficiencia de ambos a la vez es muy rara, pero la falta de cinc puede producir enanismo o retraso del crecimiento, a tenor de cuál sea su nivel de carencia.

ALIMENTOS RICOS EN MINERALES	
Hierro	Carne, huevos, ostras, mejillones, caviar, judías, garbanzos, lentejas, soja, chocolate amargo y melaza
Yodo	Mariscos, pescado, algas y hortalizas.
Magnesio	Verduras, soja, avena, cacahuates, almendras y chocolate amargo.
Flúor	aguas fluoradas, té y pescado

Fuente <http://www.explored.com.ec/guia/fas1d.htm>

Recomendaciones diarias de minerales

Categoría	Edad (años)	Calcio (mg.)	Fósforo (mg.)	Magnesio (mg.)	Hierro (mg.)	Zinc (mg.)	Yodo (µg.)	Selenio (µg.)
Lactantes	0,0 - 0,5	400	300	40	6	5	40	10
	0,5 - 1,0	600	500	60	10	5	50	15
Niños	1 - 3	800	800	80	10	10	70	20
	4 - 6	800	800	120	10	10	90	20
	7 - 10	800	800	170	10	10	120	30
Hombres	11 - 14	1200	1200	270	18	15	150	40
	15 - 18	1200	1200	400	18	15	150	50
	19 - 24	1200	1200	350	10	15	150	70
	25 - 50	800	800	350	10	15	150	70
	51 +	800	800	350	10	15	150	70
Mujeres	11 - 14	1200	1200	280	18	15	150	45
	15 - 18	1200	1200	300	18	15	150	50
	19 - 24	1200	1200	280	15	12	150	55
	25 - 50	800	800	280	15	12	150	55
	51 +	800	800	280	10	12	150	55
Embarazo		1200	1200	320	30	15	175	65
Madres Lactantes	1º semestre	1200	1200	355	15	19	200	75
	2º semestre	1200	1200	340	15	16	200	75

Fuente www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=1757

Mitos sobre las vitaminas

Hay creencias muy extendidas sobre las vitaminas pero que en realidad no siempre son reales.

La recuperación de una deficiencia de vitaminas es lenta: A veces sí, a veces no. Puede ser lenta o muy rápida. En la curación del escorbuto, se ve la desaparición de las hemorragias en 24h, y gran parte de los síntomas desaparecen en 10 o 15 días.

En el caso del beriberi húmedo la recuperación se puede calificar de espectacular. Un enfermo con una deficiencia de años puede mostrar una recuperación asombrosa en pocas horas, o incluso en el transcurso de solo una hora. Aun así, el tratamiento deberá continuar hasta se repongan sus reservas.

Las vitaminas engordan: Las vitaminas no tienen valor calórico, sin embargo, la deficiencia de vitaminas del grupo B y la A pueden disminuir el apetito. Al tomar vitaminas vuelve a normalizarse el apetito. Sin embargo, también aumenta el metabolismo al reponer las vitaminas B, lo que da lugar a un mayor consumo energético.

Una persona con sobrepeso no puede estar mal nutrida: Las deficiencias no tienen tanto que ver con la cantidad de comida sino con la calidad de la alimentación (se separan el término malnutrición del término desnutrición). De hecho, si se reduce la cantidad de comida, se suele reducir las necesidades de vitaminas. Al estudiar ayunos controlados muy largos, de hasta casi 300 días, se vio que si no había una deficiencia previa, durante el ayuno, no se producía ninguna deficiencia.

En resumen, una persona con sobrepeso u obesa puede tener una deficiencia de vitaminas u otro nutriente.

Aunque no se tenga una deficiencia, un aporte extra de vitaminas, es bueno: En principio, si no se tiene una falta de vitaminas, un mayor aporte de vitaminas no va a producir un beneficio. Sin embargo, muchos médicos comentan que según su experiencia, a pesar de no haber observado una deficiencia, si han visto una mejoría.

Esta circunstancia se puede deber a que, realmente, un exceso de vitaminas es positivo o que sea debido a una deficiencia, muy poco evidente, que se cura al administrar vitaminas.

Por supuesto, las dosis diarias recomendadas se deben superar para cubrir necesidades diarias y reponer las reservas de los días en que no se llega a las dosis mínimas. Además, en situaciones de estrés, ejercicio intenso o de competición las necesidades suelen aumentar.

La vitamina C previene enfermedades: Hay evidencias de que la vitamina C puede reducir la incidencia o recuperación de enfermedades como el catarro.

Sin embargo, su deficiencia, así como la de otras vitaminas como las B o la A, pueden afectar al sistema inmunológico.

Las vitaminas presentes en los alimentos son más baratas: En relación a su precio, un suplemento vitamínico tiene mayor dosis que la que pudiese tener la prácticamente cualquier alimento. Sin embargo, es mucho más recomendable conseguir las vitaminas de los alimentos, ya que aporta otras sustancias muy importantes.

Por ejemplo, el consumo de alimentos ricos en vitamina E disminuía el riesgo de cáncer, pero al consumirla en comprimidos de vitamina E sintética, no se producía este beneficio; debido a que los comprimidos carecían de los antioxidantes que acompañaban a la vitamina E, natural en esos alimentos.

Avitaminosis

Supervitaminosis y toxicidad de las vitaminas

La deficiencia de vitaminas puede producir trastornos más o menos graves, según el grado de deficiencia, llegando incluso a la muerte. Respecto a la posibilidad de que estas deficiencias se produzcan en el mundo desarrollado hay posturas muy enfrentadas. Por un lado están los que aseguran que es prácticamente imposible que se produzca una avitaminosis, y por otro los que responden que es bastante difícil llegar a las dosis de vitaminas mínimas, y por tanto, es fácil adquirir una deficiencia, por lo menos leve.

Normalmente, los que alegan que es poco probable una avitaminosis son mayoría. Este grupo mayoritario argumenta que:

1. Las necesidades de vitaminas son mínimas, y no hay que preocuparse por ellas, en comparación con otros macronutrientes.
2. Se hace un abuso de suplementos vitamínicos.
3. En nuestro entorno se hace una dieta lo suficiente variada para cubrir todas las necesidades.
4. La calidad de los alimentos en nuestra sociedad es suficientemente alta.

Por el lado contrario se responde que:

1. Las necesidades de vitaminas son pequeñas, pero también lo son las cantidades que se encuentran en los alimentos.
2. No son raros las carencias de algún nutriente entre la población de países desarrollados: hierro y otros minerales, antioxidantes (muy relacionados con las vitaminas), etc.
3. Las vitaminas se ven afectadas negativamente por los mismos factores que los demás nutrientes, a los que suman otros como: el calor, el pH, la luz, el oxígeno, etc.
4. Basta que no se sigan las recomendaciones mínimas de consumir 5 porciones de verduras o frutas al día para que no se llegue a cubrir las necesidades diarias básicas.
5. Cualquier factor que afecte negativamente a la alimentación, como puede ser, cambios de residencia, falta de tiempo, mala educación nutricional o

problemas económicos; puede provocar alguna eficiencia de vitaminas u otros nutrientes.

6. Son bien conocidos, desde hace siglos, los síntomas de avitaminosis severas. Pero no se sabe tan bien como diagnosticar una deficiencia leve a partir de sus posibles síntomas como podrían ser: las estrías en las uñas, sangrado de las encías, problemas de memoria, dolores musculares, falta de ánimo, torpeza, problemas de vista, etc.

Por estos motivos un bando recomienda consumir suplementos vitamínicos si se sospecha que no se llega a las dosis necesarias. Por el contrario, el otro bando lo ve innecesario, y avisan que abusar de suplementos puede ser perjudicial.

Hipervitaminosis y toxicidad de las vitaminas

Las vitaminas aunque son esenciales, pueden ser tóxicas en grandes cantidades. Unas son muy tóxicas y otras parece que son inocuas incluso en cantidades muy altas.

La toxicidad puede variar según la forma de aplicar las dosis. Como ejemplo, la vitamina D se administra en cantidades suficientemente altas como para cubrir las necesidades para 6 meses; sin embargo, no se podría hacer lo mismo con vitamina B3 o B6, porque sería muy tóxica.

Otro ejemplo es el que la suplementación con vitaminas hidrosolubles a largo plazo, se tolera mejor debido que los excedentes se eliminan más fácilmente por la orina.

Las vitaminas más tóxicas son la D, y la A, también lo puede ser la vitamina B3. Otras vitaminas, sin embargo, son muy poco tóxicas o prácticamente inocuas. La B12 no posee toxicidad incluso con dosis muy altas. A la tiamina le ocurre parecido, sin embargo con dosis muy altas y durante mucho tiempo puede provocar problemas de tiroides. En el caso de la vitamina E, sólo es tóxica con suplementos específicos de vitamina E y con dosis muy altas. También se conoce casos de intoxicaciones en esquimales al comer hígado de mamíferos marinos.

Fuente

<http://es.wikipedia.org/wiki/Vitaminas>

Factores que neutralizan ciertas vitaminas.

1. **Las bebidas alcohólicas.** El alcohol aporta calorías sin apenas contenido vitamínico, a la vez que disminuye el apetito; al ingerir menos alimentos se producen carencias principalmente de ácido fólico y de vitaminas del grupo B.
2. **El tabaco.** La vitamina C interviene en los procesos de desintoxicación, reaccionando contra las toxinas del tabaco. Debido a ese gasto extra, en fumadores se recomienda un aporte de vitamina C doble o triple del normal.
3. **El estrés.** Bajo tensión emocional se segrega más adrenalina que consume gran cantidad de vitamina C. En situaciones de estrés, se requiere un suplemento de vitaminas C, E y del grupo B.

4. Medicamentos. Los antibióticos y laxantes destruyen la flora intestinal, por lo que se puede sufrir déficit de vitamina B12.

Fuente.

<http://www.aula21.net/Nutriweb/vitaminas.htm>

Información acerca de las vitaminas sus carencias y excesos.

VITAMINAS	ALIMENTOS RICOS	CARENCIAS	EXCESOS
A	Aceite de hígado, manteca, yema de huevo, atún.	Daño en la córnea, piel reseca, caída del pelo, infecciones varias.	Interferencias en el crecimiento y la menstruación, puede perjudicar los glóbulos rojos y producir erupciones cutáneas, jaquecas, náuseas e ictericia.
B	Zanahoria, tomate, perejil, hinojo, espinaca, repollo, calabaza.	debilidad muscular, inflamación del corazón y calambres en las piernas	
B1	Levadura, germen de trigo, leche, jamón, avena.	Beriberi(daño cerebral, nervioso y muscular)	
B2	Levadura, hígado, germen de trigo, leche.	Lesiones en la piel y la lengua, seborrea conjuntivitis.	
B3	Levadura, hígado, maní, atún, arroz integral, café, sardina.	Pelagra(dermatitis, diarrea, úlceras, perturbaciones neuropsiquiátricas)	Daños al hígado
B5	Menudos, sesos, leche,	No tiene carencias(segregada por	

	yema, habas.	flora intestinal)	
B6	Trigo, levadura, sardina, hígado, lentejas, arroz integral.	Síndrome premenstrual(irritabilidad y náuseas)	
B8	Hígado, hongos, levadura, yema, ostras, palta.	No tiene carencias(segregada por flora intestinal)	
B9	Trigo, levadura, sardina, hígado, repollo, espinaca, endibia.	Anemia, espina bífida(no se cierra el tubo neural del embrión)	
B12	(Síntesis bacteriana) Alimentos de origen animal. Hígado, sesos, etc.	Anemia perniciosa (la proteína del jugo gástrico necesaria para su absorción, no se segrega)	
C	Frutas cítricas, pimientos, repollo, brócoli, papa.	Escorbuto(hemorragia de las mucosas, fatiga y anemia)	Cálculos en la vejiga y el riñón, interferencia en los efectos de los anticoagulantes, destrucción de la vitamina B12 y pérdida de calcio en los huesos.
D	Hongos (vegetal D2). Anguila, salmón, bacalao (animal D3). Exposición solar.	Raquitismo,(huesos débiles, insuficiencia renal)	Daños al riñón, letargia y pérdida de apetito.

E Aceite de
germen de
trigo, de
girasol, y de
maíz.
Margarina,
repollo.

K Repollo rojo,
coliflor,
espinaca,
lechuga.

Rara carencia, es
segregada por flora
intestinal

Fuente <http://www.angelfire.com/de/informe/>

Vitaminas que no lo son.

El desconocimiento, y en algunos casos el afán de lucro, han llevado a etiquetar como vitaminas a sustancias que en realidad no lo son, bien porque no son relevantes para nuestro metabolismo o bien porque podemos sintetizarlas en cantidades suficientes para cubrir nuestras necesidades. En el inicio de los estudios sobre vitaminas existió una cierta confusión, aplicándose a veces distintos nombres a la misma vitamina. Tal es el caso de la llamada "vitamina B5", que es en realidad la misma que la B6, la "vitamina B3", que es una mezcla de niacina y ácido pantoténico o la "vitamina M", que es el ácido fólico.

Actualmente, algunos vendedores de "alimentos saludables" intentan hacer creer que una serie de sustancias que ellos comercializan son vitaminas. Es falso, un fraude, y en algunos casos además un peligro para la salud.

Algunas de estas supuestas vitaminas son:

Vitamina F. se trata de dos ácidos grasos, el ácido linoleico y el linolénico. No podemos sintetizarlos, y son necesarios para nuestro metabolismo, pero no son vitaminas. Se encuentran en mayor o menor proporción en todas las grasas naturales.

Vitamina B 15 o ácido pangámico, una sustancia presente en la mayoría de las semillas, pero irrelevante para nuestro organismo. Aunque es totalmente inútil, en principio no es tóxico, aunque se han encontrado lotes que contenían sustancias carcinógenas. La FDA (organismo encargado del control alimentario en USA) prohibió su venta en los Estados Unidos

Vitamina B 17, o amigdalina, que no solamente no es una vitamina, ni tiene ningún papel metabólico en el ser humano, sino que es una sustancia muy

tóxica, ya que en el estómago desprende cianuro. Se han producido varias muertes por su ingestión. Al demostrarse su toxicidad, los vendedores, para no perder el negocio, empezaron a recomendarla como una supuesta cura contra el cáncer, lo que es falso, y le costó una condena a prisión en Estados Unidos a uno de ellos. Su comercialización está prohibida terminantemente en todo el mundo. Fue "descubierta" por los mismos que "descubrieron" la supuesta (y también falsa) vitamina B15.

Inositol. Esta sustancia es una vitamina para algunos insectos y bacterias, y los ratones pierden pelo si su dieta no lo contiene. Sin embargo, los humanos podemos fabricar todo el que precisemos. La afirmación de que sirve para prevenir la calvicie, basada en el efecto de su carencia en los ratones es un fraude (chistoso, pero fraude).

PABA. siglas del ácido para-amino benzoico. Es esencial para algunas bacterias, pero totalmente innecesario para el ser humano.

Acido erótico. Es un intermedio metabólico que podemos sintetizar en las cantidades que necesitamos.

Lecitina. Un tipo de fosfolípido, con propiedades emulsionantes, utilizado como aditivo alimentario (su código es el E- 322) . Nuestro organismo es capaz de sintetizar todos los fosfolípidos que necesita. Se ha llegado a decir que es un adelgazante. En realidad es una grasa, y como tal, aporta calorías (es decir, engorda)

Carnitina No es una vitamina. Nuestro organismo puede fabricar toda la que precise.

Taurina. Esta sustancia es esencial para los gatos, y puede que para los niños recién nacidos, ya que la leche humana contiene más que la de otras especies. Por esta razón se añade a las leches destinadas a alimentación infantil. Para los adultos, y para los niños que no sean de pecho, es absolutamente innecesaria.

Fuente <http://www.aula21.net/Nutriweb/vitaminas.htm>