

**CUADRO COMPARATIVO  
DE LAS VITAMINAS HIDROSOLUBLES, LIPOSOLUBLES Y MINERALES**

ASIGNATURA:

NUTRICION Y DIETETICA

PRESENTA

**BERSAIN ZACARIAS RODRIGUEZ**

BAJO LA DIRECCIÓN DE:

LIC. LISSET DEL CARMEN FLORES VELASQUEZ

CUNDUACAN, TABASCO, A 17 DE SEPTIEMBRE DE 2020

## CUADRO COMPARATIVO DE VITAMINAS HIDROSOLUBLES Y LIPOSOLUBLES

TIPO DE VITAMINA	NOMBRE	FUNCION EN EL ORGANISMO	ALIMENTOS EN LOS QUE SE ENCUENTRAN	DEFICIENCIA
<i>VITAMINAS LIPOSOLUBLES</i>	<b>VITAMINA A</b>	La vitamina A cumple varias funciones en el organismo: al actuar en la diferenciación celular preserva la integridad de los epitelios e interviene en el crecimiento y desarrollo de los tejidos; al conservar las barreras naturales e intervenir en el sistema inmunitario, ejerce una acción de defensa en contra de los agentes biológicos; y, al participar en la producción de rodopsina, es imprescindible en la visión nocturna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hígado</li> <li>• Lácteos</li> <li>• Pescados</li> <li>• Zanahoria</li> <li>• Calabaza</li> <li>• Espinaca</li> <li>• brócoli</li> </ul>	La carencia o deficiencia dietética de esta vitamina se traduce en una deficiente participación en la diferenciación celular, que clínicamente se expresa en la piel, la córnea y en las mucosas de la vía respiratoria, y el tracto gastrointestinal y genitourinario.
<i>VITAMINAS LIPOSOLUBLES</i>	<b>VITAMINA D</b>	La principal función de la vitamina D gira en torno al mantenimiento de una concentración de calcio y fósforo en el suero, que facilite la participación de estos elementos en la función neuromuscular, en distintos procesos que acontecen en las células y en la osificación, ósea: logra esto mediante la regulación metabólica que ejerce aumentando en el intestino la absorción del calcio y el fósforo, movilizando las reservas que se encuentran en los huesos o reduciendo la excreción renal del calcio.	Como otras vitaminas liposolubles su absorción depende de la presencia de grasa en los alimentos, de la eficiencia con la cual ésta sea hidrolizada, de que los productos de la hidrólisis se agrupen en los micelos (donde se incluyen las vitaminas liposolubles), de que pase la mucosa para después ser captada por una proteína transportadora, que la conduce al hígado, la piel, el cerebro, los huesos y otros tejidos. Se almacena en el tejido graso del hígado, en el tejido adiposo y, cuando es requerida, se activa en los riñones	La deficiencia se manifiesta en los niños por una enfermedad conocida como raquitismo y en los adultos por queratomalacia. La anomalía en la mineralización de la matriz de los huesos y dientes se manifiesta por malformaciones esqueléticas caracterizadas por aumento de volumen de las epífisis de los huesos largos y de las uniones osteocondrales de las costillas con el esternón "rosario costal". Con el peso del cuerpo, en los niños que principian a caminar, sus piernas se arquean y, si permanece recostado por mucho tiempo, el reblandecimiento de los huesos del cráneo da lugar a que su

				cabeza se "achate". En los adultos, el reblandecimiento de los huesos los hace susceptibles a fracturas.
VITAMINAS LIPOSOLUBLES	<b>VITAMINA E</b>	La función principal de esta vitamina es la de proteger de la peroxidación a la bicapa lípida de las membranas celulares: actúa como antioxidante protegiendo a los ácidos grasos polinsaturados y a la vitamina A, del daño oxidativo de los radicales libres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aceites de origen vegetal</li> <li>• germen de trigo</li> <li>• nueces</li> <li>• cacahuates</li> <li>• semillas de calabaza</li> <li>• carnes</li> <li>• pescados</li> </ul>	Por su amplia disponibilidad dietética la recomendación de ingesta, del orden de los miligramos, hace que la deficiencia sea poco frecuente. Cuando se presenta deficiencia de ésta, ordinariamente es de origen secundario a enfermedades por deficiente absorción de lípidos o por la deficiencia de betalipoproteína que se requiere para el transporte de los quilomicrones.
VITAMINAS LIPOSOLUBLES	<b>VITAMINA K</b>	La función principal de la vitamina K es servir como cofactor para la síntesis de los compuestos que intervienen en la coagulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espinaca</li> <li>• Lechuga</li> <li>• Brocoli</li> <li>• Hígado</li> <li>• Aceite de oliva</li> <li>• Aceite de soya</li> </ul>	La deficiencia de esta vitamina ocurre generalmente asociada a síndromes de absorción intestinal deficiente o por el empleo prolongado de antimicrobianos que alteran la flora bacteriana habitual del intestino. También en algunas enfermedades hepáticas que interfieren con su utilización

<i>VITAMINAS HIDROSOLUBLES</i>	<b>TIAMINA (VITAMINA B1)</b>	<p>Como otras vitaminas del complejo B, ésta tiene un papel importante en reacciones esenciales del metabolismo intermedio. Varios cambios metabólicos están vinculados con esta vitamina, como en la síntesis de neurotransmisores y la ace</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne de cerdo</li> <li>• Carne de res</li> <li>• Hígado</li> <li>• Huevo de pescado</li> <li>• Leguminosas</li> <li>• Harina de grano</li> </ul>	<p>Los signos clínicos de la deficiencia de tiamina se expresan por alteraciones en los sistemas nervioso y cardiovascular. Principia con debilidad muscular y ausencia de reflejos; ocurre luego parálisis periférica, problemas de sensibilidad, confusión y la insuficiencia cardíaca que caracteriza al beriberi. Las subcarencia de tiamina puede expresarse con síntomas y signos inespecíficos.</p>
<i>VITAMINAS HIDROSOLUBLES</i>	<b>RIBOFLAVINA (VITAMINA B2)</b>	<p>La riboflavina y el fosfato de riboflavina son componentes de dos coenzimas conocidas como mononucleótido de flavina (fmn) y el adenin dinucleótido de flavina,</p> <p>Estas coenzimas son el grupo prostético de las flavoproteínas que catalizan múltiples reacciones de oxidación-reducción y son indispensables en el metabolismo celular: al transportar hidrógeno en la transferencia mitocondrial de electrones; participan en el metabolismo energético y son eslabones imprescindibles de la cadena respiratoria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leche y derivado</li> <li>• Yema de huevo</li> <li>• Pescado</li> <li>• Vegetales verdes</li> <li>• Espárragos</li> <li>• Aguacate</li> <li>• Champiñones</li> <li>• Nueces</li> <li>• Carne</li> <li>• Pollo</li> <li>• Vicerias</li> <li>• Granos enteros</li> </ul>	<p>La deficiencia de riboflavina suele manifestarse acompañada de otras carencias, sin embargo se atribuyen a ella: lagrimeo, ardor y comezón en los ojos, fotofobia, ardor en los labios e inflamación de la mucosa bucal y la lengua. Se considera que la lengua color "grosella", la queilosis (fisuras en los labios), las fisuras angulares de la boca y los ojos, y la dermatitis en los pliegues nasolabiales, en el escroto o la vulva, son los signos que con mayor certeza indican la presencia de arriboflavinosis.</p>

<b>VITAMINAS HIDROSOLUBLES</b>	<b>NIACINA</b>	<p>El ácido nicotínico o niacina, se obtiene de la transformación endógena del triptófano consumido en la dieta. La nicotinamida es la amida del ácido nicotínico que constituye el grupo prostético de dos coenzimas: la nicotinamida adenin-dinucleótido (nad) y el fosfato de nicotin-adenin dinucleótido (nadh), que juegan un papel importante en los procesos de oxidación-reducción en la respiración celular. Participan además en procesos de biosíntesis en los tejidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huevo</li> <li>• Carne de res</li> <li>• Cerdo</li> <li>• Pollo</li> <li>• Pescado</li> <li>• Vicerias</li> <li>• Levadura de cerveza</li> <li>• Leche descremada</li> <li>• Brocoli</li> </ul>	<p>En voluntarios humanos se ha documentado que una dieta que carece de ácido pantoténico da lugar a un síndrome caracterizado por fatiga, cefalea, náusea, vómito, parestesias, calambres, cólicos, insomnio, alteraciones de la coordinación motora, y mayor sensibilidad a los agentes infecciosos. Con una alimentación ordinaria no se han identificado manifestaciones atribuibles a deficiencia de esta vitamina.</p>
<b>VITAMINAS HIDROSOLUBLES</b>	<b>PIRIDOXINA (VITAMINA B6)</b>	<p>Las formas fosforiladas de estos compuestos: fosfato de piridoxal y fosfato de piridoxamina, son las coenzimas que intervienen en las reacciones de transaminación: en la transferencia del grupo amino (NH<sub>2</sub>) de un aminoácido donante a una molécula receptora, para formar un nuevo aminoácido (como la cisteína). El fosfato de piridoxal es su forma activa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levaduras</li> <li>• Gemen de trigo</li> <li>• Carne de cerdo</li> <li>• Hígado</li> <li>• Cereales enteros</li> <li>• Leguminosa</li> <li>• Papa</li> <li>• Platanos</li> <li>• avena</li> </ul>	<p>La deficiencia de piridoxina ocurre rara vez: generalmente se le encuentra asociada a la carencia de otras vitaminas del complejo B; también se llega a observar en personas que son tratadas por tuberculosis con isoniacida.</p>

<p style="text-align: center; transform: rotate(-90deg);">VITAMINAS HIDROSOLUBLES</p>	<p><b>BIOTINA</b></p>	<p>Ejerce su función metabólica como coenzima, actuando en reacciones en las que el dióxido de carbono es transferido de una molécula a otra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levadura</li> <li>• Hígado</li> <li>• Frijol</li> <li>• Huevo</li> </ul>	<p>Aunque las bacterias parecen ser eficientes en la producción de biotina se le considera un nutrimento esencial para el organismo desde que Sydenstricker y sus colaboradores observaron por 10 semanas la aparición de manifestaciones asociadas a la carencia de biotina en la dieta, en un grupo de voluntarios. Estas personas presentaron: dermatitis escamosa, resequedad de la piel, atrofia de las papilas linguales, dolores musculares, parestesias, anorexia, náusea, depresión, hipercolesterolemia y anomalías en el electrocardiograma.</p>
<p style="text-align: center; transform: rotate(-90deg);">VITAMINAS HIDROSOLUBLES</p>	<p><b>ÁCIDO FÓLICO</b></p>	<p>Su estructura consiste en tres partes químicas: una formada por un núcleo pteridina, otra por el ácido paraminobenzóico y la última en la que puede haber una o más moléculas de ácido glutámico, o glutamato (aminoácido): si sólo tiene una se le llama folatomonoglutamato, sin embargo 90% de los folatos de los alimentos contienen de 3 a 11 glutamatos, por lo que suele hablarse de ellos como poliglutamatos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hígado</li> <li>• Riñón</li> <li>• Frijoles</li> <li>• Espinacas</li> <li>• Espárragos</li> <li>• Brocoli</li> <li>• Carne magra</li> <li>• Papas</li> <li>• Pan integral</li> <li>• Jugo de naranja</li> </ul>	<p>Como es lógico suponer: por su contribución en el metabolismo del ADN, la deficiencia de ácido fólico es particularmente perceptible en las células que tienen mayor velocidad de recambio: eritrocitos, leucocitos y células epiteliales del intestino, vagina y cérvix uterino.</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">VITAMINAS HIDROSOLUBLES</p>	<p><b>COBALAMINA (VITAMINA B12)</b></p>	<p>La vitamina B12 es indispensable para el transporte y almacenamiento de folato así como para el metabolismo de ácidos grasos y aminoácidos. Ligada funcionalmente al folato, interviene en la síntesis de ácidos nucleicos y consecuenemente en el proceso de maduración celular. Ambas vitaminas: B12 y folato están presentes en el organismo (y en los alimentos) en forma de coenzimas metabólicamente reducidas, frecuentemente ligadas a un péptido (la vitamina B12 ) o a glutamatos (el folato); sus formas activas son destruidas por oxidación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carnes</li> <li>• Vicerias</li> <li>• Pescado</li> <li>• Pollo</li> <li>• Huevo</li> <li>• Lacteos</li> </ul>	<p>La deficiencia primaria de vitamina B12 depende del predominio de alimentos en la dieta diaria; en las personas vegetarianas estrictas, que omiten no solo la carne sino también otros productos de origen animal, como leche, lacticinios y huevos.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">VITAMINAS HIDROSOLUBLES</p>	<p><b>ÁCIDO ASCÓRBICO (VITAMINA C)</b></p>	<p>La vitamina C funciona como antioxidante hidrosoluble y como coenzima. Su habilidad para ceder o aceptar átomos de hidrógeno le confieren una función esencial en el organismo: actúa como sustancia reductora donando electrones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetales frescos</li> <li>• Naranjas</li> <li>• Mandarinas</li> <li>• Toronjas</li> <li>• Limon</li> <li>• Guallaba</li> <li>• Fresas</li> <li>• Papaya</li> <li>• Brocoli</li> <li>• Col</li> <li>• tomate</li> </ul>	<p>La deficiencia extrema de esta vitamina es rara: cuando se encuentra un enfermo con escorbuto suele tratarse de una persona socialmente marginada, un anciano o un niño pequeño. En ese caso, las manifestaciones clínicas de esta enfermedad son inflamación y sangrado fácil de las encías, pérdida de piezas dentales, hiperqueratosis folicular (foliculos pilosos prominentes), piel seca, xerosis (resequedad) de las mucosas, dolores musculares y de las articulaciones.</p>

TIPO DE MINERAL	NOMBRE	FUNCION EN EL ORGANISMO	ALIMENTOS EN LOS QUE SE ENCUENTRAN	DEFICIENCIAS
MINERALES MAYORES	<b>CALCIO</b>	Las funciones que cumple el calcio en el organismo dependen de la naturaleza de los tejidos: según que estos sean duros, como los huesos y dientes; blandos como las células del epitelio intestinal; o se encuentre en los líquidos intersticiales, en el interior de las células, o en la sangre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lácteo</li> <li>• Vegetales</li> <li>• Espinaca</li> <li>• Col</li> <li>• Nabo</li> <li>• Brócoli</li> <li>• Tortilla</li> </ul>	En los niños la deficiencia de este mineral en la dieta se manifiesta en menor fijación de calcio en los huesos: debido a la escasa compactación de los osteocitos que contienen cristales de hidroxapatita, y en menor masa total ósea.
MINERALES MAYORES	<b>FÓSFORO</b>	El organismo de un hombre adulto contiene, aproximadamente, una cantidad de fósforo cercana a la mitad de su contenido total de calcio: puede variar entre 600 y 700 g; 80% de esta cantidad se le encuentra en los huesos y los dientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carne</li> <li>• Huevo</li> <li>• Lacticino</li> <li>• Cereal</li> <li>• Leche</li> <li>• Queso</li> <li>• Peces</li> <li>• Carnes de aves</li> <li>• Res</li> <li>• Cerdo.</li> </ul>	se manifiestan aquellas deficiencias que tienen relación con otros nutrimentos, a menos que la demanda de fósforo sea mayor por problemas metabólicos debidos a diabetes, alcoholismo, administración prolongada de glucosa por vía endovenosa y otras circunstancias, como en enfermos con hiperparatiroidismo.
MINERALES MAYORES	<b>MAGNESIO</b>	Comparte también, junto con el calcio, en la transmisión nerviosa y en la actividad neuromuscular: actúa como relajante muscular en tanto que el calcio estimula contracción de los músculos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emillas</li> <li>• Harina</li> <li>• Cereales</li> <li>• Leguminosas</li> <li>• Nueces</li> <li>• Vegetales de hojas verde oscuro</li> <li>• Frutas</li> <li>• Peces</li> <li>• Carne</li> <li>• Leche</li> <li>• Lacticios</li> </ul>	La pérdida exagerada de magnesio, por el empleo de tiazidas como diuréticos o por vómito y diarrea, o bien por consumir una alimentación deficiente
MINERALES MAYORES	<b>SODIO</b>	Participa en la transmisión de los impulsos nerviosos y contribuye a la regulación de los líquidos intracelulares y extracelulares; los cambios en el volumen de agua intravascular modifican la concentración de sodio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sal común</li> </ul>	.

MINERALES MAYORES	<b>POTASIO</b>	Junto con el calcio y el sodio interviene en la regulación neuromuscular, en la transmisión electroquímica de los impulsos nerviosos, y en la contracción de las fibras musculares, lo que tiene particular importancia para el corazón.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zanahoria</li> <li>• Plátanos</li> <li>• Manzanas</li> <li>• Cítricos</li> <li>• Carnes</li> <li>• Peces</li> <li>• Mariscos</li> <li>• Levaduras</li> <li>• Chocolate</li> <li>• Vino</li> <li>• Sidra</li> <li>• Cerveza</li> </ul>	Su presencia generosa en los alimentos hace que la deficiencia de potasio se manifieste.
MINERALES MAYORES	<b>CLORO</b>	El cloruro es esencial en el mantenimiento del equilibrio de agua y electrolitos e indispensable para el balance con el catión sodio, el equilibrio ácido-básico y la presión osmótica.	suele estar presente en el agua que es adicionada de cloro por su acción bactericida, la principal fuente en la dieta diaria es el cloruro de sodio	Deficiencia en enfermos con episodios de vómito no controlable o en pacientes con anorexia nervosa o bulimia, puede dar lugar a hipocloremia.
MINERALES MENORES	<b>HIERRO</b>	Funciona como cofactor de enzimas involucradas en la síntesis de la colágena y de varios neurotransmisores, como serotonina, epinefrina, norepinefrina y dopamina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leche</li> <li>• Huevo</li> <li>• Granos</li> <li>• Alimentos de origen vegetal</li> </ul>	La deficiencia de hierro es la enfermedad carencial con mayor prevalencia en el mundo, particularmente en niños y mujeres embarazadas de países pobres donde la prevalencia de anemia.
MINERALES MENORES	<b>ZINC</b>	Siendo el zinc el microelemento intracelular más abundante, está involucrado en múltiples funciones catalíticas, estructurales y de regulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carnes</li> <li>• Mariscos</li> <li>• Alimentos de origen animal</li> </ul>	Los vegetarianos, las mujeres embarazadas y los ancianos son grupos a riesgo de padecer de deficiencia de zinc. Lo mismo puede suceder entre personas alcohólicas o con anorexia nervosa, diarrea de evolución prolongada o con alimentación parenteral.

<i>MINERALES MENORES</i>	<b>YODO</b>	El yodo es el componente esencial de las hormonas tiroideas: la tetrayodotironina o tiroxina (T4 ) representa, en peso, cerca de 60% del yodo y en la triyodotironina (T3 ) el 40%.	El contenido de este mineral en los alimentos depende del suelo en que hayan sido cultivados.	El crecimiento de la glándula tiroides es la manifestación más ostensible de la deficiencia prolongada de yodo en la dieta, lo que da lugar a un incremento compensador de la depuración de yodo por estímulo de la tirotropina.
<i>MINERALES MENORES</i>	<b>COBRE</b>	Es esencial para las funciones de la citocromo c-oxidasa, la superóxido dismutasa, la tirosinasa, la dopamina-hidroxilasa, la lisil-oxidasa, y una enzima involucrada en los enlaces cruzados de la colágena y la queratina; además es parte de una metalo-proteína (ceruloplasmina) y de uno de los factores de la coagulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ostiones</li> <li>• Hígado</li> <li>• Riñón</li> <li>• Chocolates</li> <li>• Nueces</li> <li>• Leguminosas</li> <li>• Cereales</li> <li>• Frutas secas</li> <li>• Mariscos</li> </ul>	Niños recién nacidos prematuros, niños desnutridos (durante su recuperación) y niños cuya dieta dominante es la leche, personas recuperándose de intervenciones quirúrgicas del intestino y pacientes con síndromes de absorción intestinal deficiente.
<i>MINERALES MENORES</i>	<b>FLUOR</b>	En una etapa previa a la erupción de los dientes el flúor reemplaza los grupos hidroxilo del fosfato de calcio del esmalte para formar cristales de hidroxiapatita; éstos cristales fluorados son menos solubles en un medio ácido, por lo que se cree transfieren al esmalte mayor resistencia a la caries	está presente en el agua potable y en los alimentos procesados con agua fluorada. Los mariscos, las aves, la carne de res, el hígado y las sopas que contienen huesos de pescados o de res, son ricos en flúor,	
<i>MINERALES MENORES</i>	<b>SELENIO</b>	Las plaquetas son ricas en selenio, debido a la presencia en ellas de glutatión peroxidasa, que parece intervenir en su agregación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alimentos que proceden del mar</li> <li>• Riñones</li> <li>• Hígado</li> <li>• Granos y semillas dependen del suelo en que son cultivados.</li> </ul>	Las manifestaciones de la deficiencia de selenio son: dolor y desgaste de las masas musculares que en el corazón se traduce en una cardiomiopatía irreversible al tratamiento con selenio.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Leopoldo Vega Franco María del Carmen Iñarritu Pérez. (2010). Fundamento de Nutrición y Dietética. México, D.F.: Pearson Educación de México.

## **REFERENCIAS**

- [ttps://askthescientists.com/es/nutrient-absorption/](https://askthescientists.com/es/nutrient-absorption/)
- <https://definicion.de/vitaminas/>
- <https://www.google.com>