

## **Actualización Científica. Las vitaminas. Manifestaciones bucales por su déficit.**

*Scientific Update. The vitamins. Oral manifestations due to its deficit.*

Dra. Yurien Muñoz Alvarez.

Especialista de Segundo Grado en Estomatología General Integral. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas Manzanillo. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Teléfono: 53787197.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2038-4518>

Correspondencia [alexuyurien@infomed.sld.cu](mailto:alexuyurien@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

Las vitaminas. Concepto. Nomenclatura. Funciones. Historia de las vitaminas. Fuentes de obtención. Manifestaciones bucales por déficit de vitaminas. Curiosidades.

Objetivo: relacionar las vitaminas con las manifestaciones bucales producidas por su déficit para la formación integral del especialista en Estomatología General Integral.

Palabras Claves: Las vitaminas, déficit de vitaminas, estomatología.

### **ABSTRACT**

The vitamins. Concept. Nomenclature. functions. History of vitamins. Obtaining sources. Oral manifestations due to vitamin deficiency. Curiosities. Objective: to relate vitamins with the oral manifestations produced by their deficiency for the comprehensive training of the specialist in Comprehensive General Stomatology. Keywords: vitamins, vitamin deficiency, stomatology.

### **INTRODUCCION**

Es un hecho indiscutible que la alimentación determina el estado de salud del hombre, manifestándose en el organismo de múltiples maneras de acuerdo con el tipo de dieta y la forma en que se ingiera.

Una malnutrición puede afectar las proporciones corporales, los procesos bioquímicos, la calidad y textura de los tejidos óseos y dentarios, reduce la velocidad de crecimiento celular y el desarrollo de ciertos órganos, como el corazón, el páncreas, el cerebro, los riñones y otros.

Múltiples enfermedades agudas y crónicas pueden ser causadas por una inadecuada alimentación, citando las enfermedades degenerativas, cardiovasculares, digestivas, enfermedades endocrino-metabólicas, las carenciales, el cáncer, y muchas más.

El organismo requiere constantemente de energía para su buen funcionamiento, crecimiento y desarrollo, mantenimiento de las estructuras corporales que construye y repara, regula el metabolismo, entre otras funciones. Para esto tiene la capacidad de sintetizar endógenamente algunas moléculas orgánicas, pero existen otras que el organismo no es capaz de sintetizarlas, son esenciales, y las obtiene por la dieta.

Esos alimentos contienen sustancias nutritivas, que son digeridas, absorbidas, transformadas, utilizadas y eliminadas por nuestro cuerpo. Las sustancias nutritivas se dividen en macronutrientes: proteínas, grasas y carbohidratos y en micronutrientes: como son los minerales y vitaminas, siendo estas y las manifestaciones bucales de su déficit, el tema que profundizaremos en el día de hoy.

## **DESARROLLO**

### CONCEPTO

Las vitaminas son sustancias orgánicas, complejas, de bajo peso molecular, que el cuerpo necesita en pequeñas cantidades y no puede producirlas, ya que durante la evolución perdió la capacidad de sintetizarlas, por lo que son elementos esenciales de la dieta. Cada una ejerce una función que es única e insustituible en los procesos metabólicos del organismo. Si una de estas falta, todo el organismo se resiente.

### NOMENCLATURA Y CLASIFICACION

Durante del descubrimiento de las vitaminas, a cada una se le denominó con una letra del alfabeto. Después, ha habido la tendencia a cambiar las letras por nombres químicos. El uso del nombre químico se justifica cuando la vitamina tiene una fórmula química conocida, como con las principales vitaminas del grupo B. Sin embargo, es conveniente incluir ciertas vitaminas en un mismo grupo, inclusive aunque no se relacionen químicamente, pues tienden a aparecer en los mismos alimentos.

Las vitaminas, las podemos agrupar en función de su solubilidad en:

- *Vitaminas liposolubles:*

- A (retinol),

- D (Colecalciferol),

- E (Tocoferol) y

- K (Filokinona)

- Se almacenan en el tejido graso, en el hígado y los músculos. Se absorben más fácil en presencia de grasas en la dieta.

- *Vitaminas hidrosolubles:*

- C (ácido Ascórbico),

- B1(tiamina),

- B2 (Riboflavina),

- B3 (niacina),

B5 (ácido pantoténico),  
B6 (Piridoxina),  
B8 (Biotina),  
B9 (Ácido fólico),  
B12 (Cianocobalamina),

Se utilizan inmediatamente y son eliminadas por la orina, salvo la vitamina B 12 que puede ser almacenada en el hígado durante largo plazo de tiempo.

#### FUNCIONES

Las vitaminas intervienen en el crecimiento, desarrollo, y mantenimiento del organismo, participan en la formación de hormonas, células sanguíneas, sustancias químicas del sistema nervioso y material genético. Fortalecen el sistema inmune el cual es el encargado de proteger y mantener la integridad del organismo ante la constante agresión de agentes patógenos. Participan como coenzimas en múltiples reacciones bioquímicas del organismo.

#### HISTORIA DE LAS VITAMINAS

Se conoce que ya en el año 1550 a. C aparecen descritas ciertas enfermedades como el escorbuto en los Papiros de Ebers. Pero en ese entonces no se brindan muchos detalles de estas enfermedades.

En 1747, James Lind (1716–1794) médico de la armada británica había descubierto que marineros afectados de una temible enfermedad denominada escorbuto (caracterizada por inflamación de las encías, pérdida de los dientes, hemorragias y debilidad, entre otras cosas) mejoraban de manera espectacular al administrarles zumo de limón o de naranja. Los últimos demostraron ser el mejor tratamiento y producir una rápida mejoría. La sustancia contenida en esas frutas y en otros productos cítricos sería denominada más adelante vitamina C.

Entre 1906 y 1912 el bioquímico inglés Sir Frederick Hopkins (1861-1967) descubrió que las ratas sometidas a una dieta de productos "purificados", que contenía todas las sustancias consideradas que hasta ese momento se consideraban necesarias para la nutrición, detenían su proceso de crecimiento. Este 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. El científico las denominó en ese entonces "factores accesorios de la alimentación"

Por la misma época el bioquímico estadounidense de origen polaco Casimir Funk (1884 – 1967) tenía la sospecha que había enfermedades que podían producirse por una falta de nutrientes en el organismo. Para comprobar dicha hipótesis estudió a los marineros, cuyo comportamiento alimentario y la actividad que llevan a cabo los hacía sujetos ideales de investigación. Pasan períodos largos encerrados en un barco y todos consumen sustancias muy similares. En 1911 pudo comprobar, trabajando con un grupo de marineros japoneses, que la cascarilla del arroz

contiene una sustancia que previene el beriberi (enfermedad caracterizada entre otras cosas, por debilidad). La sustancia que había descubierto sería denominada años después vitamina B1.

Propuso denominar estas sustancias vitaminas, cuya etimología es "vita": vida y "amina" sustancia que contiene amoníaco porque creyó que en cada una de ellas había un radical amina, y creó la palabra pensando que eran aminas esenciales para la vida. Más tarde se comprobó que pocos de estos compuestos contenían radical amina, pero se siguió utilizando el nombre porque ya su difusión era universal.

*Funk* en 1912 propugnó su teoría que el beriberi, el escorbuto y la pelagra, eran causadas por deficiencias o disminución en la dieta de sustancias especiales llamadas vitaminas. Su artículo fue leído y muchos aceptaron el nuevo concepto de enfermedad de deficiencia en la dieta.

La vitamina A fue descubierta por Elmer Verner Mc Collum y Marguerite Davis y Lafayette Mendel y Thomas Burr Osborne en 1917, mientras estudiaban el papel de las grasas en la dieta. La llamaron "A" porque consideraron que era el primer factor (factor A), que podrían tener las personas con sobrepeso y obesas.

La vitamina B también fue descubierta tres años después por Elmer Mc Collum. La llamó factor hidrosoluble B, a diferencia del factor A que es soluble en lípidos. Fue aislada en forma pura por el bioquímico holandés Barend Coenrad Petrus Jansen y su colega W.F. Donath, en 1925. La denominaron tiamina. Fue la primera vitamina que se logró obtener en forma pura.

El efecto de la vitamina C fue descrito por el médico inglés Lind, pero la sustancia denominada así se debe a los científicos noruegos Axel Holst y Theodor Brun Folich. Cristales de vitamina C fueron aislados y fotografiados por Waugh y King en 1932.

La vitamina D fue descubierta por el médico británico Sir Edward Mellanby, en 1918, experimentando con perros, induciéndoles raquitismo y luego curándolos administrándoles hígado de bacalao. En 1919, K. Huldschinsky curó el raquitismo de niños utilizando luz ultravioleta producida artificialmente.

La vitamina E fue descubierta por los estadounidenses Herbert McLean Evans y Katehrine Bishop, en 1922. Los investigadores descubrieron que las ratas no lograban reproducirse cuando su único alimento era manteca de cerdo. Les empezaron a administrar germen de trigo y lechuga y se corrigió el problema. Consideraron que había un producto que denominaron "factor antiesterilidad" en esos alimentos. En 1925 Evans propuso denominarlo vitamina E, ya que recientemente se había descubierto la vitamina B y previamente la C. En 1938, fue sintetizada artificialmente por Paul Carrer (1889–1971) y su equipo de trabajo.

La vitamina K fue descubierta por el bioquímico danés Carl Peter Henrik Dam, ganador del premio nobel en 1943. La denominó "K" por la palabra Koagulation en danés, cuya traducción al castellano es coagulación. Para descubrir los efectos de esta sustancia realizó investigaciones con pollos, en 1929, administrándoles diferentes tipos de alimentos. Pudo comprobar que ante la falta de ciertos nutrientes se producía en dichos animales hemorragias con frecuencia.

La médica inglesa Lucy Wills (1888–1964) investigando la anemia macrocítica del embarazo en mujeres india llevó a cabo experimentos con monos y ratas en la India. Sometió a ratas embarazadas a una dieta igual a la que tenían mujeres pobres en Bombay y los animales enfermaron y perdieron sus crías. Al suministrarles extractos de levadura mejoraron por completo. También se le denominó "ácido fólico" (de folium, hoja) por estar presente en las hojas de diferentes vegetales. Hacia los años 40 del siglo pasado descubrió que pertenece al grupo de vitaminas "B", siendo esta la B9.

La historia de las vitaminas, aquellas enigmáticas sustancias activas que al principio no podían ser objeto más que de aventuradas hipótesis, no es una historia larga, la palabra vitamina se pronuncia por primera vez en 1912. Entre 1920 y 1940, se logró aislar y sintetizar todas las vitaminas, lo cual constituye un gran aporte a la ciencia y a la medicina que permitió explicar el origen y encontrar el tratamiento de un importante número de enfermedades carenciales. Los descubrimientos y aportes de estos científicos durante esta reciente etapa de la medicina tienen un significado muy importante y plena vigencia en la actualidad.

#### FUENTE DE OBTENCIÓN

Se encuentran en cantidades variables en la mayoría de los alimentos, pero ninguno las contiene todas en cantidades suficientes. Las necesidades pueden variar de una persona a otra y de acuerdo a circunstancias especiales.

Son de origen vegetal y animal. La capacidad de síntesis de los precursores metabólicos de las vitaminas es menor en los animales que en las plantas, por consiguiente son estas la principal fuente de *obtención, fundamentalmente las frutas y vegetales.*

Los suplementos vitamínicos (vitaminas sintetizadas)

El uso de suplementos vitamínicos es aconsejable en diversas circunstancias, en las que son posibles o probables las deficiencias vitamínicas.

Un preparado polivitamínico que contenga dosis demasiado bajas de alguna vitamina no permite prevenir un estado carencial. Por otra parte, el uso de preparados que contengan cantidades elevadas de vitaminas conlleva a riesgos de intoxicación crónica principalmente con las vitaminas liposolubles que son las que se acumulan en los tejidos.

Las deficiencias de una sola vitamina son muy raras. Es más probable que se presenten como parte de los estados de desnutrición general (personas de edad avanzada, alcohólicos, dietas no equilibradas, en enfermos que requieren de alimentación parenteral prolongada, y en los que presentan una inadecuada absorción intestinal). También se puede presentar carencias siempre que el organismo se vea sometido a un esfuerzo especial como ocurre en las fases de crecimiento más rápidas del niño, en el embarazo y la lactancia y en caso de trabajo físico intenso. Estas situaciones tienen más probabilidad de asociarse a un déficit vitamínico cuando hay dificultades

para asegurar una dieta rica y variada. Una ingesta baja de grasas y proteínas hace que disminuya la absorción y transporte de vitaminas liposolubles.

#### MANIFESTACIONES BUCALES POR DÉFICIT DE VITAMINAS:

Son muchos los factores que dan lugar a síndromes de deficiencias vitamínicas, afectando a múltiples tejidos, órganos y sistemas de órganos y por consiguiente dan lugar a enfermedades crónicas, de ahí sus manifestaciones clínicas, que en muchas ocasiones, involucran a los tejidos bucales siendo motivo frecuente de nuestra consulta.

Las manifestaciones orales de las deficiencias nutricionales incluyen signos y síntomas no específicos que involucran las membranas mucosas, los dientes y tejidos periodontales, glándulas salivales y piel perioral. Debido al rápido recambio celular en las membranas mucosas (3 a 7 días) comparado con la piel (28 días), la cavidad bucal puede exhibir signos y síntomas tempranos de enfermedad sistémica o deficiencias nutricionales. Los síntomas de carencia de vitaminas se desarrollan rápidamente a las 2 o 3 semanas. Esto solo se cura al administrarle al organismo el nutriente afectado.

La salud bucal y la nutrición son procesos sinérgicos. Estas interactúan de muchas maneras, la nutrición influye en el desarrollo craneofacial y de la mucosa oral, influye sobre la aparición de enfermedades dentales y periodontales y se relaciona con un tercio de los casos de cáncer de la mucosa bucal. Las enfermedades orales tienen un fuerte impacto sobre la capacidad del individuo de alimentarse correctamente, los procesos patológicos de la cavidad bucal, causan dolor e impiden la correcta masticación e ingestión de alimentos. Las actividades como el comer, beber, afectan las mucosas que están debilitadas por deficiencias. Además el microambiente de la boca no es estéril, por lo que los microorganismos comensales y patológicos pueden acentuar la debilidad de la membranas mucosas afectando finalmente el estado nutricional

No todas las vitaminas afectan la mucosa oral. Las vitaminas solubles en agua que tienen relación con la mucosa oral incluyen a la vitamina B1, B2, B3, B6, B12, B9 y vitamina C. las vitaminas solubles en grasa que afectan la mucosa bucal incluyen a las vitamina A, D, E y K.

Las deficiencias de vitaminas se reconocen como un problema importante de la salud pública en Cuba a partir de las evidencias halladas en relación con la neuropatía epidémica en 1993.

En la actualidad las nuevas generaciones de profesionales de la Estomatología cuentan con excelentes procedimientos para el correcto diagnóstico y tratamiento de cada caso en particular, y pueden incluso combinar lo mejor de cada procedimiento terapéutico para conseguir un tratamiento más adecuado. Sin embargo, hay situaciones en la clínica diaria que no se pueden entender, a veces por la enorme dificultad que supone trabajar con la biología humana y otras por la falta de comprensión de los principios fundamentales que la originan; solo con este conocimiento es posible llegar a solucionarlos.

## LIPOSOLUBLES

### VITAMINA A. RETINOL

Funciones:

- Interviene en el crecimiento de los huesos y dientes.
- Participa en la producción de lágrimas, saliva, sudor y secreciones que contienen sustancias con propiedades bactericidas.
- Antioxidante.
- Anticancerígeno.
- Indispensable para mantener la integridad de la piel.
- Favorece la cicatrización.
- Ayuda a la epidermis a resistir las infecciones interviniendo en la inmunidad celular.
- Estimula y mantiene el tono funcional del sistema reticuloendotelial, lo cual es fundamental en los procesos defensivos del organismo.
- Participa en la queratinización del epitelio.
- Puede prevenir lesiones cancerosas.

Fuentes de obtención:

- Origen animal: hígado, aceite de pescado, huevo, leche, derivados.
- Origen vegetal: zanahoria, espinaca, perejil, lechuga, col, tomates, berros, pimientos rojos, calabaza, boniato, malanga amarilla, maíz, fruta bomba, mango y naranja.

Su requerimiento diario es de 5 000 a 10 000 U.

Manifestaciones clínicas de su deficiencia:

La hipovitaminosis puede ser primaria cuando la dieta es insuficiente en esta sustancia, o estar como ocurre más a menudo, asociada a trastornos que afectan la absorción intestinal de las grasas.

- Bucalmente se observan trastornos derivados de la metaplasia queratinizante del epitelio de los conductos de las glándulas salivales así como lesiones de tipo queratósico de la mucosa bucal, por la disminución en la producción de saliva.
- Xerostomía (boca seca).
- Resistencia disminuida a las infecciones.
- Deterioro del crecimiento de los dientes pues participa en la odontogénesis, produce alteraciones degenerativas de los odontoblastos con un esmalte hipoplásico y una dentina displásica.
- Retarda la erupción dentaria y en carencias prolongadas la erupción cesa por completo.
- El hueso alveolar se retarda en su velocidad de formación.
- El epitelio gingival se vuelve hiperplásico y en las deficiencias prolongadas muestra queratinización. Este tejido es fácilmente invadido por bacterias que pueden causar enfermedad periodontal y microabscesos.

- Las glándulas salivales mayores y menores sufren metaplasia queratinizante.
- Se ha comprobado que su déficit se relaciona con cáncer de la cavidad oral por su propiedad antioxidante.
- Su administración es eficaz para la regresión de procesos premalignos como leucoplasia, queratosis actínica, etc.

### VITAMINA D: CALCIFERON

#### Funciones:

- Factor de movilización y fijación del calcio, potenciado por la acción de los rayos solares (vitamina del sol), por lo que su disminución produce interferencia en el metabolismo del calcio y fósforo. Interviniendo en el desarrollo y funcionamiento de músculos, huesos y articulaciones.

Debido a que el cuerpo la produce luego de la exposición a la luz solar, se dice, que de 10 a 15 minutos de exposición al sol 3 veces a la semana son suficientes para producir los requerimientos corporales de esta vitamina para la mayoría de las personas y en la mayoría de las latitudes. Es posible que las personas que no viven en lugares soleados no produzcan suficiente vitamina D y es muy difícil obtener las cantidades suficientes solo de fuentes alimenticias.

- Protege los dientes y huesos contra los efectos del bajo consumo de calcio haciendo un uso más efectivo del calcio y el potasio.
- Recientemente la han involucrado en la regulación y control de la proliferación y diferenciación celular debido a que estimula los macrófagos en el cuerpo humano.
- Participa en el correcto funcionamiento de la membrana celular previniendo el cáncer.
- Protección y tratamiento de las infecciones y retarda el envejecimiento celular y las enfermedades vinculadas al inadecuado funcionamiento de la membrana celular.

#### Fuentes de obtención:

- Origen animal: aceites de pescados, de hígado de bacalao, leche, yema de huevo, hígado, atún, carne bovina y mantequilla.
- Origen vegetal: aceites vegetales, maíz, girasol, plantas y frutas (las frutas secas son pobres en vitamina D).

Se almacena en el hígado, piel, cerebro y huesos.

Requerimiento diario: 400 UI

#### Manifestaciones clínicas de su deficiencia:

- En lactantes y niños produce raquitismo, en adultos osteomalacia o raquitismo de adultos. El raquitismo que produce su déficit es raro en los climas tropicales debido a la abundancia de sol.
- Alteraciones en la formación y calcificación de los huesos

- Desde el punto de vista dental, las alteraciones dependen de la edad del paciente. Si la enfermedad aparece antes de los 3 años, la formación de los dientes, y principalmente del esmalte, puede afectarse y dar lugar a hipoplasia del esmalte.
- Es común la invasión de microorganismos en la pulpa y a menudo se presentan enfermedades periapicales y desarrollo de fístulas gingivales.
- Se ha descrito al raquitismo donde se observa retardo y déficit de la formación de la dentina y cemento que conduce a canales pulpares muy anchos, y a la extensión anormal y no limitada de las infecciones periodontales.
- Erupción dentaria temporal y permanente retardada y malposición de los dientes en sus maxilares y el patrón de hueso alveolar es anormal.
- En la osteomalacia no se observan alteraciones dentales, las manifestaciones están limitadas a fenómenos de radiolucidez extrema de los maxilares. La lamina dura puede adelgazarse e incluso desaparecer.

### VITAMINA E: TOCOFEROL

#### Funciones:

- La vitamina E es el más importante antioxidante natural. Previene la oxidación de las grasas.
- A esta propiedad se le atribuye su posible actividad anticancerígena.
- Protege el sistema nervioso central, musculo esquelético y retina.
- Influye en el sistema inmune.
- Previene la formación de coágulos sanguíneos.
- Es esencial en la formación de fibras colágenas y elásticas del tejido conectivo.
- Ayuda a evitar las anomalías de cicatrización.
- Su aplicación local puede acelerar la cicatrización de la piel después de quemaduras.
- Los tocoferoles, sustancias diferentes con actividad de vitamina E, manifiestan sus propiedades antioxidantes actuando sobre los radicales, neutralizándolos.
- Es importante su papel preventivo en las neoplasias malignas incluyendo las del complejo bucal.

#### Fuentes de obtención:

Origen animal: mantequilla, Huevo entero, carne de vaca, y manteca de cerdo.

Origen vegetal: aceite de soya, germen de trigo, maíz, arroz integral, girasol, chícharo, lentejas, lechuga, berro, verduras.

Requerimientos diarios: 10 a 20 UI

#### Manifestaciones bucales:

- Alteraciones músculo- esqueléticas y neurológicas que se expresan en dificultad a la masticación.
- Disminuye la conservación de la piel y las mucosas.



## VITAMINA K:

### Funciones:

- Sirve como cofactor en la síntesis de diversas proteínas necesarias para la coagulación sanguínea. Factores de la coagulación II, VII, IX y X.
- Ayuda a la formación de protrombinas, enzima necesaria para la producción de fibrina.
- Actúa como cofactor esencial para que algunos de los factores de la coagulación que se encuentran en el hígado como proteínas biológicamente inactivas sean activados.

### Fuentes de obtención:

- Origen animal: leche, hígado especialmente de cerdo y harinas de pescado. Yema de huevo, queso.
- Origen vegetal: vegetales de color verde intenso (lechuga, brócoli, espinaca), tomates y guisantes.

### Manifestaciones clínicas de su deficiencia:

- El déficit de esta vitamina puede provocar sangramiento de diferentes grados de severidad en la piel, mucosas, las superficies serosas, o en cualquier órgano o cavidad corporal.
- La manifestación oral más común de su déficit es el sangrado gingival. Cuando los niveles de protrombina están por debajo de 35 % ocasiona sangramiento después del cepillado. Cuando los valores están por debajo del 20 % hay sangrado espontáneo.
- En casos extremos el sangramiento gingival es espontáneo.
- Como no hay almacenamiento de esta vitamina los síntomas aparecen relativamente pronto.
- Es sintetizada por la microflora bacteriana intestinal pero no en cantidades suficientes.

## HIDROSOLUBLES

### VITAMINAS DEL COMPLEJO B:

Diversas vitaminas de este grupo tienen efectos generalizados sobre el sistema inmune, actúan como reguladores del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas.

Desempeñan una función importante como coenzimas en el metabolismo de detoxificación, por lo que sus requerimientos aumentan en fumadores y tomadores. También aumentan con el ejercicio y la dieta rica en carbohidratos, característicos en la población cubana.

Por ser hidrosolubles no son almacenadas en grandes cantidades por lo que deben ingerirse con frecuencia. La mayoría de ellas no son sintetizadas en el organismo, por lo que se requiere de un aporte externo de ellas.

Solo son sintetizadas por bacterias intestinales las vitaminas B1, B2, B8. Pero esta síntesis es insuficiente para cubrir necesidades, por lo que deben ser aportadas por la dieta.

Las principales causas de déficit de estas vitaminas ocurren por la baja ingestión de alimentos ricos en ellas, por inadecuados métodos de preparación, cocción y almacenamiento que pueden disminuir su contenido nutricional.

Los signos bucales de deficiencia del complejo B se manifiestan fundamentalmente en los tejidos blandos: lengua, membrana mucosa, encías y labios.

### VITAMINA B1. TIAMINA

Funciones:

- Es esencial en el metabolismo de carbohidratos y proteínas
- Interviene en el adecuado funcionamiento del sistema nervioso y muscular
- Desempeña funciones importantes en el metabolismo
- Produce energía a través de la glucosa

Fuentes de obtención:

- Origen animal: huevo, carne de cerdo, peces, leche.
- Origen vegetal: chícharo, frijoles, trigo, cáscara de arroz, cereales enteros, vegetales

Manifestaciones clínicas de su deficiencia:

- Su déficit provoca aumento de la sensibilidad al dolor en las maniobras dentales

Los alcohólicos tienen alto riesgo de deficiencia de vitamina B, pacientes crónicamente enfermos con nutrición parenteral, mujeres con hiperémesis gravídica prolongada y anorexia

### VITAMINA B2 (RIBOFLAVINA)

Funciones:

- Indispensable para que los tejidos utilicen oxígeno como combustible, produce energía y trabaja con la hormona tiroidea.
- Interviene en el funcionamiento de la piel, uñas, pelo, membranas mucosas y el sistema nervioso.
- Participa en los procesos de respiración celular, desintoxicación hepática, desarrollo del embrión y mantenimiento de la envoltura de los nervios.
- Mejora la lesión cardíaca provocada por isquemia, reduce la lesión pulmonar y la lesión encefálica de origen isquémico.

Fuentes de obtención:

Se encuentra en la mayoría de los alimentos por lo que es muy rara su deficiencia.

- Origen animal: vísceras, carne, leche, derivados, huevos y aves.
- Origen vegetal: leguminosas, vegetales de hojas, levaduras y cereales no refinados.

Manifestaciones clínicas de su deficiencia:

- Provoca alteraciones fundamentales de la piel, los ojos y la mucosa bucal.
- Estomatitis.
- En la boca la lesión más importante que se detecta es la queilosis angular, que suele ser el signo más temprano y característico de la carencia de vitamina B2. Se presenta en forma de áreas pálidas alrededor de ambas comisuras de los labios con tendencia al agrietamiento e infección secundaria.

- Esta infección puede confundirse con otras queilitis, como las causadas por pérdida de la dimensión vertical (en prótesis defectuosas) con infección micótica.
- Dicha infección tiene manifestación bilateral y en los pacientes más graves se extiende hacia la mucosa.
- Glositis: la lengua presenta irritación en la punta y en los bordes laterales, la depilación que comienza en este nivel, presenta en los grados más severos de la enfermedad, un aspecto liso y atrófico, así como color pálido con tendencia al azul rojizo. De ahí que pueda presentar odinofagia (dolor al ingerir alimentos).

### VITAMINA B3 (NIACINA)

Funciones:

- Esencial en el funcionamiento del tracto gastrointestinal, piel, lengua y sistema nervioso.
- Indispensable para que los tejidos quemem de forma eficaz los carbohidratos y proteínas que producen energía.

Fuentes de obtención:

- Origen animal: carnes, huevo, vísceras y pescado.
- Origen vegetal: leguminosas, chícharo, cereales enteros, papas, maní, lechuga y col.

Manifestaciones clínicas de su deficiencia:

La disminución grave puede producir la pelagra, la cual consiste en alteraciones de la piel, mucosa bucal, lengua, estómago, intestino y signos neurológicos.

- Las primeras manifestaciones se clínicas son las lesiones de la membrana mucosa de la lengua y cavidad bucal.
- En la lengua se manifiesta como glositis, rojo brillante, sensación de quemadura de la boca, se hincha y hace presión contra los dientes causando interdentaciones. La punta y márgenes de la lengua se enrojecen. En la etapa aguda de la enfermedad toda la mucosa bucal toma color rojo intenso, es dolorosa, la salivación es profusa y se descama el epitelio de la lengua, además es frecuente la GUNA o infección de Vincent que afecta la encía, lengua y mucosa bucal.

### VITAMINA B6 (PIRIDOXINA)

Funciones:

- Necesaria para la multiplicación celular por lo que tiene un efecto muy importante en el sistema inmune.
- Esencial en el funcionamiento de la piel, sistema nervioso y muscular, interviene en la producción de glucosa y en el metabolismo de los lípidos. Ayuda a la formación de glóbulos rojos.

Fuentes de obtención:

- Origen animal: Vísceras, carne fresca, pescados, embutidos, yema de huevo y miel.

- Origen vegetal: cereales no refinados, legumbres, polen, papas, plátanos, salvado y vegetales de color verde.

Manifestaciones clínicas de su deficiencia:

Los signos de deficiencia crónica son la estomatitis o eritema de la gingiva, queilosis, glositis.

Su disminución provoca resequedad y descamación de la piel, úlceras de la boca y lengua, grietas en labio y comisuras.

#### VITAMINA B9 (ACIDO FOLICO)

Funciones:

- Participa en la síntesis de ADN.
- El ácido fólico está involucrado en la formación de glóbulos rojos en la médula ósea. Se asocia con la vitamina B12 y los cambios hematológicos ocurren si alguna de las dos es insuficiente.

Fuentes de obtención:

- Origen vegetal: vegetales de color verde.

Manifestaciones clínicas de su deficiencia:

- Anemia megaloblástica asociada a manifestaciones bucales y trastornos gastrointestinales.
- Las manifestaciones bucales son principalmente glositis, apareciendo como hinchazón y enrojecimiento de la punta y márgenes laterales del dorso de la lengua. Las papilas filiformes son las primeras en desaparecer y las fungiformes permanecen como manchas prominentes. En casos avanzados las fungiformes desaparecen y la lengua se vuelve lisa, suave y con color pálido o intensamente rojo.
- Sensación de quemazón en la mucosa bucal, lengua roja e hinchada, y queilitis angular.

#### VITAMINA B12 (CIANOCOBALAMINA)

Funciones:

Esencial para el sistema hematopoyético, activa el ácido fólico disponible para ciertas reacciones metabólicas esenciales. Ayuda a la formación de glóbulos rojos y al mantenimiento del sistema nervioso central. Es la única vitamina hidrosoluble que se almacena en el organismo en cantidades elevadas. Solo resulta sintetizada por microorganismos de origen animal en los que ya resulta acumulada la vitamina: carne, leche y huevos. Para su asimilación en el intestino se necesita una sustancia que produce el estómago: el factor intrínseco.

Manifestaciones clínicas de su deficiencia:

- Su disminución da las mismas manifestaciones que el déficit de ácido fólico: anemia perniciosa, anemia megaloblástica.
- Las manifestaciones orales son lengua con sensación de quemazón, dolor, roja y atrófica que se extiende hasta alcanzar toda la mucosa bucal, por lo que los pacientes portadores de prótesis no toleran la misma. También puede haber pérdida o distorsión del sabor. Al

examen físico se observa glositis, la lengua presenta aspecto vitreo, rojo brillante, con atrofia gradual de las papilas, y en ocasiones úlceras pequeñas superficiales que semejan úlceras aftosas.

- El déficit de vitamina B12 junto con el déficit de ácido fólico y hierro se asocian con estomatitis aftosa recurrente, que mejora en algunos pacientes cuando se corrige el déficit.

#### VITAMINA C (ACIDO ASCORBICO)

Está implicada en numerosos procesos bioquímicos de verdadera importancia. Participa en la constitución del colágeno, esencial para conservar la integridad del tejido conectivo, por estar las paredes de los pequeños vasos sanguíneos compuestos de gran cantidad de este tejido, la hemorragia es común cuando hay déficit de esta vitamina. Se encuentra en cantidades profusas en las proximidades del tejido generador del diente. Importante en la cicatrización, es antioxidante, promueve la absorción del hierro no hemínico, participa en el proceso de reciclaje del ácido fólico. Aumenta la energía. Fortalece el sistema inmunológico, porque activa las defensas del organismo preparándolo para enfrentar las infecciones.

Fuentes de obtención:

- Origen vegetal: cítricos, limón, naranjas, mandarinas, vegetales verdes, col, perejil, berro, acelgas, pimientos, rábano, tomates, melón, guayaba, ciruela, mango, piña, papa, boniato y yuca.

Manifestaciones clínicas de su deficiencia:

- El Escorbuto se presenta como Gingivitis hemorrágica con gingiva azulada o roja sangrado gingival, gingivas edematizadas e infecciones. Provoca también la pérdida de dientes.
- Defectuosa formación de dentina y esmalte.
- Junto con otras vitaminas y minerales también puede provocar hemorragias de piel y cavidades que rodean algunos huesos largos, dolor intenso y debilidad.
- Interviene en la formación del tejido nervioso.
- Puede provocar equimosis y petequias.
- *Curiosidades:*

El ser humano no puede sintetizarlas. Es curioso que a pesar de lo que dependemos de las vitaminas para nuestro bienestar, somos incapaces de producirlas por nosotros mismos, de hecho en el reino animal, somos los únicos que no somos capaces de sintetizar la vitamina C junto a los conejillos de indias.

Un cigarrillo es capaz de destruir entre 25 y 100 mg de vitamina C.

Las vitaminas B tienen un papel muy importante en la regulación de la energía, tanto a nivel físico como mental. Es por ello que la carencia de vitaminas B se vincula con la fatiga y el cansancio.

La vitamina B12 es la única vitamina que no se puede obtener de manera natural de las frutas y verduras. Es por ello que los vegetarianos deben tomar suplementos de vitamina B12.

Si tu orina se ve algo amarillo fluorescente es culpa de la vitamina B2. La riboflavina es naturalmente fluorescente cuando se expone a los rayos ultravioletas. Aunque pueda parecer alarmante, no hay nada de qué preocuparse. Tu cuerpo excreta la riboflavina que no necesita a través de la orina, que es por lo que las cantidades excesivas de esta vitamina podrían hacer que tu orina sea amarilla brillante.

Las verduras se deben cocinar con el agua hirviendo y en poca cantidad, así se disminuye la pérdida que siempre ocurre de vitaminas, sobre todo la B y la C. Deben lavarse enteros, pues el troceado, raspado y lavado excesivo, también hace que se pierdan vitaminas, es preferible comerlos integralmente porque en la cáscara se concentran mayor cantidad de estos componentes. El agua donde se cocinan debe ser utilizada.

### **CONCLUSIONES**

La salud oral y la dieta interactúan de muchas maneras, la nutrición influye en el desarrollo craneofacial y de la mucosa, tiene decisiva influencia sobre la aparición de enfermedades dentales y periodontales y se relaciona con un tercio de los casos de carcinogénesis de la mucosa oral.

Las enfermedades bucales tienen un fuerte impacto sobre la capacidad de los individuos de alimentarse correctamente, instaurando un círculo vicioso que lleva a un progresivo estado de decaimiento orgánico. Así pues, la salud oral y la nutrición son sinérgicos: tanto las infecciones orales como las afecciones sistémicas agudas crónicas o terminales, afectan las habilidades funcionales masticatorias, y por ende el régimen alimentario y el estado nutricional. Así mismo, la nutrición y la dieta influyen en la integridad de la cavidad oral y contribuyen a la progresión de las enfermedades orales. Finalmente, la pérdida de dientes, causando dolor, ansiedad, depresión, tiene un impacto negativo sobre las capacidades sociales.

Se ha podido apreciar que el aporte de vitaminas al organismo es vital, razón suficiente para que tengamos preocupación por su ingestión diaria y la mejor manera de ingerirlas es en su forma natural, de tal manera que evitamos las posibles reacciones adversas que cualquier medicamento puede ocasionar, así como la posibilidad de sobredosis, además de tener una mejor asimilación por parte del organismo. De este modo estamos sugiriendo que se incluya en la dieta diaria alimentos que contengan vitaminas evitando de este modo sus deficiencias y por lo tanto las manifestaciones clínicas de estas.

Para esto es necesario que todos nos convirtamos en promotores de salud mediante la constante labor educativa preventiva que como docentes y profesionales debemos tener siempre.

### **BIBLIOGRAFIA**

- Crespo-Cuenca L, Mesa-Rodríguez N, Parra-Enriquez S, Gómez-González D. Repercusión de la nutrición en la salud bucal. Correo Científico Médico [Internet]. 2021 [citado 7 Nov 2022]; 25 (3) Disponible en: <http://www.revcoemed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3656>

- Harris Ricardo J, Fang Mercado L, Herrera Herrera A, Castrillón Díaz D, Guzmán Ruiz M, del Río González T. Lesiones orales, alteraciones sistémicas y patrón nutricional de adultos mayores en Cartagena, Colombia. Av Odontoestomatol [Internet]. 2017 [citado 2022 Nov 07]; 33 (6): 275-282. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852017000600003&Ing=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852017000600003&Ing=es)
- Botelho J, Machado V, Proença L, Delgado AS, Mendes JJ. Vitamin D Deficiency and Oral Health: A Comprehensive Review. Nutrients [Internet]. 2020 [citado 07/11/2022];12(5):1471. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7285165/pdf/nutrients-12-01471.pdf>
- Chazi C, LAS VITAMINAS. La Granja. Revista de Ciencias de la Vida [Internet]. 2005; (4):51-54. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476047388007>
- Ramos Mendoza Jorge Luis. Las vitaminas y su uso en estomatología. AMC [Internet]. 1997 Abr [citado 2022 Nov 07]; 1 (2). Disponible en : [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02551997000200012&Ing=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02551997000200012&Ing=es).
- Palacio Sánchez L. Breve historia de las vitaminas. Rev. Médica Sanitas [Internet]. 1 de julio de 2013 [citado 7 de noviembre de 2022]; 16(3): 142-5. Disponible en: <http://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/rms/article/view/310>