

ALTERACIONES POR DEFICIT O EXCESO DE VITAMINA D.

Univ. Leobardo Colque Ch.¹⁰

PALABRAS CLAVE: vitamina D, crecimiento,

RESUMEN.

La vitamina D pertenece al grupo de las vitaminas liposolubles. Se encuentra en distintos alimentos en forma de 'precursores' y también puede ser producida por nuestro organismo luego de la exposición a los rayos ultravioletas emitidos por el sol.

Ante el estímulo de la luz solar el 7-dihidrocolesterol se convertirá en colecalciferol (pro-vitamina D3) y el ergosterol en ergo colesterol (pro-vitamina-D2). Necesitan aún otra transformación para convertirse en las formas activas de la vitamina D. Esta transformación se da en 2 pasos, siendo la primera en el hígado y la última en riñón. La síntesis de vitamina D depende de la pigmentación de la piel y del grado de exposición a la luz solar. La piel oscura restringe el paso de los rayos ultravioletas y así sintetiza menos vitamina D, entonces la síntesis será menor ante una pigmentación mayor.

La vitamina D entonces se deposita en el hígado, cerebro, piel y mayormente en los huesos.

En lo que respecta a su conservación, es una vitamina estable, no es destruida durante la cocción y puede ser conservada durante un largo período. Se deteriora u oxida al entrar en contacto con la luz y el oxígeno.

FUNCIONES DE LA VITAMINA D:

Sistema óseo y dentario: el rol más importante de esta vitamina es mantener los niveles de fósforo y calcio normales. Estimula la absorción intestinal de calcio y fósforo y su reabsorción en los riñones. Regula el metabolismo de estos minerales los cuales son vitales para el crecimiento y desarrollo normal de huesos y dientes.

Crecimiento celular: participa en el crecimiento y maduración celular.

Sistema inmune: fortalece al sistema inmune ayudando a prevenir infecciones.

Hormonas: en conjunto con la hormona para tiroidea, calcitonina (producida por la glándula tiroides) y los estrógenos, la vitamina D mantienen los niveles del calcio. La vitamina D aumenta la liberación de fósforo y calcio desde el hueso. La hormona para tiroidea aumenta la activación de la vitamina D en su forma activa en el riñón. Cuando las concentraciones de calcio en la sangre son bajas induce el aumento en la secreción de PTH(para tiroidea), mientras que cuando son altas se inhibe su liberación. Su acción esta disminuida en caso de carencia de vitamina D. Así mismo la vitamina D intervendría en la secreción de insulina del páncreas, posiblemente a través del mantenimiento de los niveles del calcio sérico, el cual es importante para una adecuada secreción de insulina.

Sistema nervioso: los niveles de calcio son esenciales para la transmisión del impulso nervioso y la contracción muscular. La vitamina D al regular los niveles de calcio en la sangre tiene un papel importante en el funcionamiento saludable de nervios y músculos.

¹⁰ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

LAS PRINCIPALES FUENTES DE VITAMINA D:

Los principales alimentos de origen animal.

Leche (más aun si es fortificada con vitamina D)

- Quesos
- Huevos (yema)
- Manteca, mantequilla
- Margarina
- Aceite de hígado de pescados
- Pescados grasos.

Alimentos de origen vegetal.

- Estos alimentos contienen cantidades de vitamina D mínimas, casi despreciables. Por ello muchos cereales envasados tienen vitamina D agregada para contrarrestar esta carencia.

En la siguiente tabla se menciona la cantidad de vitamina D presente en las principales fuentes expresada en Unidades Internacionales por porción

1 (mcg - microgramo) de vitamina D = 40 UI (unidades Internacionales)

Equivalencia: 1UI vitamina D = 0,025 (mcg) de vitamina D (cole calciferol)

alimento	cantidad	Vitamina D (UI)
Aceite de hígado de bacalao medicinal	1 cucharada	2300
salmón, enlatado, rosado	100gr	624
atún, enlatado en aceite	100 gr.	236

Sardinas, enlatada aceite, Atlántico	en del 100 gr.	272
Sardinas, enlatada aceite, Pacifico	en del 100 gr.	332
Sardinas, enlatada en salsa de tomate	100 gr.	480
Ostras	6 ostras	269
Caballa, enlatada en aceite	100g	228
Arenque ahumado	100 gr.	120
Camarones, langostinos	100 gr.	152
Queso camembert	100 gr.	12
Queso cheddar	100 gr.	12
Queso parmesano	100 gr.	28
Queso suizo	100 gr.	44
Crema de leche	100 gr.	52
Leche, fortificada, entera, descremada	1 taza	92
Leche evaporada	1 taza	97
Leche choco lateada entera, descremada	1 taza	92
Hongos, shiitake, secos	4 hongos	249
Hongos, shiitake, frescos	100 grs.	100
Yema de huevo, fresco	1	25
Manteca	100 gr.	56
Margarina, fortificada	100 gr.	429

Fuente: Zonadiet.com

HIPOVITAMINOSIS D.

La deficiencia de vitamina D puede ocurrir cuando:

la ingesta diaria es menor de los niveles recomendados

- el riñón no puede transformar la vitamina D en su forma activa
- la exposición al sol es insuficiente
- no se puede absorber adecuadamente a nivel del tracto digestivo.
- Como se mencionó anteriormente, la deficiencia de vitamina D conduce al aumento en la producción de la hormona para tiroidea y a la remoción de calcio de los huesos.

Raquitismo en niños: el raquitismo es una enfermedad ósea caracterizada por la mineralización deficiente de la matriz ósea. Hay pérdida de calcio y fosfato de los huesos, lo cual causa la destrucción de la matriz de soporte. Como resultado, los huesos resultan blandos, con malformaciones y se curvan debido a que no soportan el peso del organismo.

Entre los síntomas se destacan:

- Deformidades óseas: piernas encorvadas (aquedadas), proyección del esternón hacia delante (pecho de paloma), protuberancias en el tórax (rosario raquítico), cráneo asimétrico (abultado en la frente), deformación en columna (escoliosis curvatura de la columna hacia los lados y cifosis: arqueamiento de la espalda, postura jorobada) y deformidades pélvicas.
- Dolor óseo en extremidades, columna y pelvis.
- Aumento en la tendencia a fracturas.
- Deformidades dentales: aumento en la incidencia de caries dentales, retraso en la formación dentaria, defectos en la estructura de los dientes (malformaciones de esmalte y dentina)
- Crecimiento deficiente: retardo en el crecimiento y desarrollo, baja estatura.
- Calambres musculares, disminución del

tono muscular (perdida de la fuerza muscular)

El raquitismo puede corregirse con un aumento en la ingesta de vitamina D y minerales. Con el tiempo las deformidades pueden desaparecer.

Osteomalacia en adultos: es el equivalente del raquitismo en niños. Es una enfermedad ósea caracterizada por la mineralización deficiente de la matriz ósea causado por deficiencia de vitamina D o por alteraciones en el metabolismo de la misma trayendo como consecuencia reblandecimiento de los huesos originando deformaciones de los mismos.

Osteoporosis y vitamina D: la osteoporosis es una enfermedad que se caracteriza por la fragilidad ósea lo cual aumenta el riesgo de sufrir fracturas en los huesos. Se la asocia mayormente a la inadecuada ingesta de calcio. La deficiencia de la vitamina D influye en la osteoporosis al reducir la absorción de calcio. En este caso la osteoporosis es un ejemplo del efecto a largo plazo de la carencia de esta vitamina mientras que el raquitismo y la osteomalacia son ejemplos extremos de la deficiencia de vitamina D. Se da mayormente en mujeres post-menopáusicas.

Cáncer y vitamina D: estudios en laboratorio con animales sugieren que la vitamina D tiene una función protectora en contra de ciertos cánceres localizados en colon, próstata, mamas. Por ello la deficiencia traería mayor riesgo de adquirirlos. Diversos estudios epidemiológicos demuestran que una ingesta de calcio y vitamina D elevada al igual que la luz solar, disminuyen la incidencia del cáncer. Se requieren aún mayores investigaciones para asegurar este efecto.

Esteroides y vitamina D: ciertos medicamentos con cortico esteroides tienen diversos efectos adversos entre los que se encuentra la disminución de la absorción de calcio. Ciertos estudios evidencian que el uso prolongado de esteroides podría impedir el metabolismo de la vitamina D lo cual contribuiría aún más a la pérdida ósea y al desarrollo de osteoporosis. Aquellos individuos que estén bajo tratamiento esteroideo deberían consultar a un profesional para ver de incrementar su ingesta de vitamina D.

Artritis y vitamina D: nuevas investigaciones sugieren que aquellos individuos que ingieren insuficientes cantidades de vitamina D sufren aún más los síntomas de la osteoartritis ya que la vitamina D ayuda a reducir el daño de los cartílagos. Así mismo puede acelerar el proceso de artritis reumatoide a.

Diabetes y vitamina D: la deficiencia de vitamina D impide el metabolismo de la glucosa reduciendo la secreción de insulina lo cual aumentaría el riesgo de padecer Diabetes Mellitus.

Problemas cardiovasculares y vitamina D: niveles deficientes de vitamina D podrían aumentar el riesgo de arteriosclerosis ya que favorece la formación de placas de calcio en las arterias. La presencia de estas placas puede conducir a un ataque cardíaco. Todavía se necesitan más investigaciones para asegurar la relación entre la carencia de vitamina D y la aterosclerosis.

HIPERVITAMINOSIS:D

Hipercalcemia: se refiere al aumento de los niveles de calcio en sangre lo cual trae como consecuencia diversos síntomas como náusea, vómitos, alteraciones mentales, confusión, pérdida

de apetito, pérdida de peso, constipación, debilidad, depresión, dolores articulares y musculares, dolores de cabeza, poliuria (emisión de grandes cantidades de orina), mucha sed y cálculos renales.

Calcinosis: es la formación de depósito de calcio y fosfato en tejidos blandos (piel, riñones).

CONSECUENCIAS EN CAVIDAD BUCAL:

La cavidad bucal es la primera porción del aparato digestivo. Dentro de ella debemos considerar los tejidos blandos (labios, lengua, mucosa bucal) y duros (piezas dentarias y hueso maxilar) que la integral.

El odontólogo tiene la oportunidad de poder observar las primeras lesiones de alteraciones nutricionales que se manifiestan por cambios en los tejidos blandos de la boca. las deficiencias por trastornos carenciales se atribuyen alteraciones tales como la hipoplasia de esmalte dentario. En el raquitismo es común encontrar este tipo de afección que involucra a todas las piezas dentarias que se están desarrollando en ese período. La hipoplasia adamantina está relacionada con la homeostasis del calcio. Podemos encontrar también en los huesos maxilares una incorrecta relación apertura-cierre por formaciones defectuosas que traen aparejadas oclusiones incorrectas.

A las hipovitaminosis se les atribuyen trastornos en la hipersensibilidad dentaria, poli algias sin etiología dentaria aparente, alteraciones en la regeneración y reparación de tejidos gingivales.

Uno de los síntomas más frecuentes descrito es la atrofia de papilas en el

dorso de la lengua, a veces con edema de punta y bordes linguales con dentición (marca de la impronta dentaria).

La atrofia papilar puede extenderse en todo el dorso lingual, presentándose la lengua lisa, roja, brillante; el paciente relata glosodinea.

En los tejidos blandos bucales pueden presentarse manifestaciones de enfermedades carenciales: las queilitis angulares bilaterales suelen extenderse algunos milímetros a partir de los ángulos de la boca, sobre la mucosa de la mejilla y hacia fuera en la piel peri bucal.

El fondo de las lesiones tiene aspecto húmedo y macerado. Se observan también pequeñas fisuras verticales en los bordes cutáneos mucosos de los labios y zonas cutáneas vecinas. Debe hacerse el diagnóstico diferencial de este tipo de lesiones, descartando causas locales desgastadas, desadaptadas que no conserva la correcta altura intermaxilar. Las encías presentan normalmente una coloración rosa pálido y se encuentra firmemente adherido al periostio del hueso alveolar que cubre la porción radicular de los dientes. En algunas alteraciones nutricionales se presenta encías hipertrofiadas, edematizada, color rojo intenso y sangrante a la menor presión. Las fibras del tejido conectivo que se hallan entre el periostio alveolar y la pieza dental pueden hallarse afectadas adquiriendo las piezas dentarias movilidad y llegando en casos extremos a la ablución dentaria. Clínicamente algunas de estas lesiones pueden sugerir la posibilidad de una deficiencia nutricional subyacente, pero ninguna es característica de una carencia específica.

Considerando que la supervivencia de todas las formas elevadas de vida

depende de la ingesta de alimentos para abastecer los procesos vitales y que las piezas dentarias junto al resto de las formaciones y secreciones de la cavidad bucal cumplen la función de agrupar, cortar, triturar y mezclar los alimentos para la deglución, es necesario una correcta salud bucal.

Dosis diarias recomendadas de vitamina D

edad	Hombres/Mujeres	
	(mcg/día)	UI
Nacimiento a 13 años	5	200 UI
14 a 18 años	5	200 UI
19 a 50 años	5	200 UI
51 a 70 años	10	400
71+ años	15	600

Embarazo y lactancia se corresponden con los valores normales de la edad

Ingesta máxima tolerable de vitamina D para infantes, niños y adultos

Edad	hombres (µg/día)	mujeres (µg/día)	embarazo (µg/día)	Lactancia (µg/día)
0 - 12 meses	25 (1000 IU)	25 (1000 IU)		
1 - 13 años	50 (2000 IU)	50 (2000 IU)		
14 - 18 años	50 (2000 IU)	50 (2000 IU)	50 (2000 IU)	50 (2000 IU)
19+ años	50 (2000 IU)	50 (2000 IU)	50 (2000 IU)	50 (2000 IU)

Fuente zona diet.com

BIBLIOGRAFIA.
 ZONADIET.COM
www.un.es/molecula/vita.htm Diccionario