



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TRASTORNOS Y ALTERACIONES EN CAVIDAD ORAL
OCASIONADAS POR DEFICIENCIAS NUTRICIONALES
EN EL PACIENTE INFANTIL.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ANA LUISA MORENO HUERTA

TUTORA: Mtra. ROSAURA YARELI CAPDEVIELLE CUEVAS



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Dedicatorias

A Dios, por permitirme haber llegado hasta donde estoy y por haber brindado a mi vida grandes y hermosas bendiciones, como son mi familia, amigos y escuela.

A la Dra. Edith Huerta Soto, que más que mi madre, ha sido mi mejor ejemplo a seguir y cuya figura de responsabilidad, dedicación y amor a la familia y a la profesión es de las mejores herencias que me pudo haber dejado. Gracias por haberme inculcado involuntariamente el deseo de ser una gran profesionista como tu. Te amo mamá.

A mi papá Luis Moreno y a mi hermana Alejandra, que junto con mi mamá hemos formado una hermosa familia, que a pesar de los obstáculos tan fuertes que se nos han presentado, logramos demostrar que juntos podemos salir adelante y que no hay mayor privilegio que tener el apoyo familiar hoy, mañana y siempre. Los amo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, la Facultad de Odontología y a todos y cada uno de mis profesores, cuyas enseñanzas y ejemplos forjaron el camino que quiero seguir e indicaron la clase de profesionista que deseo ser.



A mi toda mi familia y amigos que han cooperado a mi formación académica mediante las prácticas clínicas: papá, Ale, Abuelita Emma, Tío Enrique, Ximena, Fernanda, Osvaldo, Enrique. Carlos M.

A mi tutora, la Mtra. Rosaura Yareli Capdevielle Cuevas por su asesoría y colaboración en la elaboración de este trabajo, además de las enseñanzas y conocimientos que impartió en la clínica las cuales me hicieron tomar la decisión de prepararme en este seminario.

A mis grandes amigos y colegas Gabriela, Sandra, Diego y Michelle, que me han demostrado que la verdadera amistad existe. Juntos recorrimos esta carrera y con apoyo mutuo conseguimos salir adelante. Gracias por las ocurrencias y los grandes momentos que hemos pasado juntos.

A Luis Alejandro y Luis Ángel



Trastornos y alteraciones en cavidad oral ocasionadas por deficiencias nutricionales en el paciente infantil

Índice

I. Introducción	
II. Definición y concepto de alimentación	6
III. Definición y concepto de nutrición	15
IV. Desnutrición. Conceptos	18
V. Manifestaciones clínicas por deficiencia de elementos nutricionales	
1. Proteínas	23
a. Marasmo	24
b. Kwashiorkor	26
2. Calcio y Fósforo	29
3. Hierro	32
4. Yodo	33
5. Flúor	36
6. Magnesio	38
7. Vitaminas	40
a. A	40
b. B ₁ o Tiamina.	42
c. B ₁₂ o Riboflavina	43
d. Niacina o Ácido Nicotínico.	44
e. B ₆ o Piridoxina	45
f. C o Ácido Ascórbico	46
g. D	47
h. K	48
VI. Conclusiones	50
VII. Bibliografía	51



INTRODUCCIÓN

Desde que nacemos, nuestros padres nos han fomentado ciertos hábitos de alimentación. Y en algún momento de nuestras vidas continuamos o decidimos realizar ciertos cambios en nuestra dieta pero, ¿Qué sucede cuando esa cultura que tenemos sobre alimentación no ha sido la correcta e involuntariamente se empiezan a manifestar ciertos signos y síntomas que no nos esperábamos?

El presente trabajo pretende mostrar una visión generalizada sobre algunas de esas señales que en algún momento como Cirujanos Dentistas nos podríamos enfrentar durante la consulta. Además de la importancia de llevar a cabo una buena nutrición a los niños y también a los padres, ya que, voluntaria e involuntariamente, son el ejemplo a seguir de los niños. Recordemos que la base del desarrollo personal es el ámbito familiar, y si el niño se acostumbra a realizar lineamientos adecuados nutricionales, su crecimiento y evolución será totalmente favorable.

Debemos recalcar que al momento de realizar la Historia Clínica hagamos una observación minuciosa no sólo de la cavidad bucal, sino del paciente en general, ya que varias de las manifestaciones que se tratarán en este documento las podemos localizar en sus fases tempranas. Retomando el ejemplo de las bases nutricionales, si nosotros nos acostumbramos a realizar este tipo de análisis, lograremos otorgar a nuestros pacientes un mejor diagnóstico y por lógica, un mejor tratamiento para beneficiar la calidad de vida de la gente que acuda a nosotros, sobre todo de los pacientes pediátricos. Por lo tanto, es de suma importancia tener el conocimiento de qué deficiencias nutricionales pueden repercutir en cavidad bucal.



I. DEFINICIÓN Y CONCEPTO DE ALIMENTACIÓN

La alimentación es el conjunto de procesos que permite a los organismos utilizar y transformar los nutrientes para mantenerse vivos. Es el aporte de todo tipo de productos (alimentos) ya sean naturales o transformados, que ingeridos dan al organismo lo que necesita

La alimentación, en un sentido amplio, define la salud, el crecimiento y el desarrollo de las personas y debe contener una cantidad suficiente de los diferentes macro y micronutrientes como para cubrir la mayoría de las necesidades fisiológicas. Estas necesidades se hallan influenciadas por distintos factores como el sexo, la edad, el estado fisiológico (embarazo, lactancia, crecimiento), la composición corporal, la actividad física y las características específicas de cada individuo.¹

Una alimentación saludable debe cumplir los siguientes requisitos:

- Asegurar que el beneficio global de sus recomendaciones sea superior a cualquier peligro potencial en los grupos poblacionales a las que van dirigidas.
- Aportar una cantidad de calorías suficiente como para llevar a cabo los procesos metabólicos y de trabajo físico necesarios.
- Suministrar suficientes nutrientes con funciones plásticas y reguladoras.
- Favorecer el mantenimiento o consecución del peso ideal.
- Favorecer el equilibrio entre las cantidades de cada uno de los nutrientes entre sí. Es recomendable un aporte de hidratos de carbono del 45-65% del aporte calórico total; de grasas no superior al 20-35% de las calorías diarias y un 10-35% en forma de proteínas de alto valor biológico.
- Reducir el riesgo de enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación.

¹ Calañas, AJ, *Bases científicas de una alimentación saludable*, Revista Médica Universitaria Navarra, Vol 50, N° 4, 2006, 7-14



Algunas de las características que debe cubrir una buena alimentación son:²

- **Cantidad.-** La cantidad de la alimentación debe ser suficiente para satisfacer las exigencias energéticas del organismo y mantener su equilibrio
- **Calidad.-** El régimen alimentario debe ser completo en su composición para ofrecer al organismo todas las sustancias que lo integran
- **Armonía.-** Las cantidades de los diversos principios que integran la alimentación deben guardar una relación de proporciones entre sí
- **Adecuación.-** La finalidad de la alimentación queda sujeta a su adecuación al organismo

La alimentación es un acto voluntario y consciente que se puede educar y modificar, para lo cual es muy importante que se conozcan los alimentos, cómo se agrupan, qué tipo de nutrientes tienen y cómo deben ser utilizarlos

Asimismo, debemos definir lo que es un alimento. Los *alimentos* son cualquier sustancia o productos que, por sus características, aplicaciones y/o preparación, sirven para la nutrición humana normal. Pueden ser tanto de origen animal o vegetal y nos aportan nutrientes y energía (expresada en kilocalorías)³

Las *kilocalorías (kcal)* son la medida de la cantidad de energía que aportan los alimentos. Es la cantidad de calor necesario para aumentar la temperatura de 1 litro de agua destilada de 14 a 15 grados centígrados a

² Ramos, R, *Alimentación Normal en niños y adolescentes. Teoría y Práctica*, Editorial El Manual Moderno, México, D,F, 1985, p 12

³ Muñoz, J, *Alimentación saludable*, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, España, 2007, pág. 12



presión constante.⁴Cuando hay exceso o defecto en el aporte de energía, se producen enfermedades en el organismo

Las sustancias que componen los alimentos se denominan *nutrientes*. Se definen como toda sustancia con energía química almacenada, capaz de ser utilizada por el organismo como energía metabólica

Clasificación de alimentos: según su funcionalidad los alimentos se clasifican en:

1. **Frutas y verduras.-** Es un grupo compuesto por numerosas especies y variedades que comparten las siguientes características:
 - a. Son ricas en vitaminas como la vitamina A y C, al igual que minerales.
 - b. Contienen fibra, pocas kilocalorías e hidratos de carbono simples (las frutas contienen más que las verduras, por ello se debe consumir más verduras que frutas)
 - c. Apenas contienen proteínas y lípidos
 - d. 80 – 90% de su peso es agua
 - e. Debido a lo anterior, es importante consumir por lo menos 5 raciones de verduras y frutas al día

2. **Cereales y tubérculos.-** Tanto los cereales como los tubérculos, son alimentos de origen vegetal, ricos en hidratos de carbono complejos e igualmente contienen hidratos de carbono simples por lo que proporcionan energía.
 - a. **Cereales.-** Los más utilizados en la alimentación humana son el trigo y el arroz, aunque, también son importantes la avena, cebada, centeno y en nuestro país el maíz. Además de proporcionar energía, los granos enteros y las cereales integrales (pan integral, tortillas integrales, etc.) también

⁴ Muñoz, Op. cit12



proporcionan fibra, por lo que es mejor consumir las versiones integrales

- b. **Tubérculos.-** Son engrosamientos de las raíces de ciertas plantas. Estos alimentos suelen confundirse con verduras; sin embargo es importante recordar que su principal aporte son carbohidratos y por otro lado, tienen bajo contenido de fibra. Cuando se consumen, hay que recordar NO considerarlos como verduras. Ejemplos: papa, camote.

- 3. **Leguminosas y alimentos de origen animal.-** Las leguminosas y los alimentos de origen animal proporcionan gran cantidad de proteínas y hierro.

- a. **Leguminosas** Su cantidad de proteínas es similar a la de la carne, sin embargo sus proteínas son incompletas. De acuerdo a lo anterior, se pueden combinar con los cereales (Complementariedad) para mejorar la proteína. Ejemplos: frijol, haba, lenteja, garbanzo, alubia y soya.

- b. **Alimentos de origen animal.-** Su proteína y hierro es mejor que el de origen vegetal, ya que los tejidos de los animales son más parecidos a los del ser humano. Igualmente su consumo es importante ya que son buena fuente de calcio, fósforo, zinc y vitaminas del complejo B, en particular. A pesar de lo anterior, los alimentos de origen animal contienen gran cantidad de grasa, por lo que es recomendable elegir las versiones con menor cantidad como leche y yogur descremados, quesos frescos (panela); igualmente preferir el pescado y aves como el pollo en vez de carnes rojas, y de éstas últimas elegir cortes de carne magra (sin grasa). Ejemplos: leche, queso, yogur, huevo, pescado, pollo, carnes rojas y vísceras

ESQUEMAS ALIMENTARIOS

Existen diversos diagramas los cuales nos orientan a un estilo de alimentación saludable y son:

- **Pirámide alimenticia:**

Los alimentos que se encuentran en la base y hacia el lado izquierdo de la pirámide son los mejores, los que contienen más vitaminas, antioxidantes y fibras y menos grasas saturadas, colesterol y compuestos químicos inconvenientes. De ahí hacia arriba se deben de considerar los demás pero en forma piramidal. Es decir, se recomienda consumir más alimentos de la base de la pirámide, menos de los que se encuentran en medio y muy poco de los que están en el vértice. Esta forma de seleccionar los alimentos permite llegar a la alimentación saludable *Fig. 1*

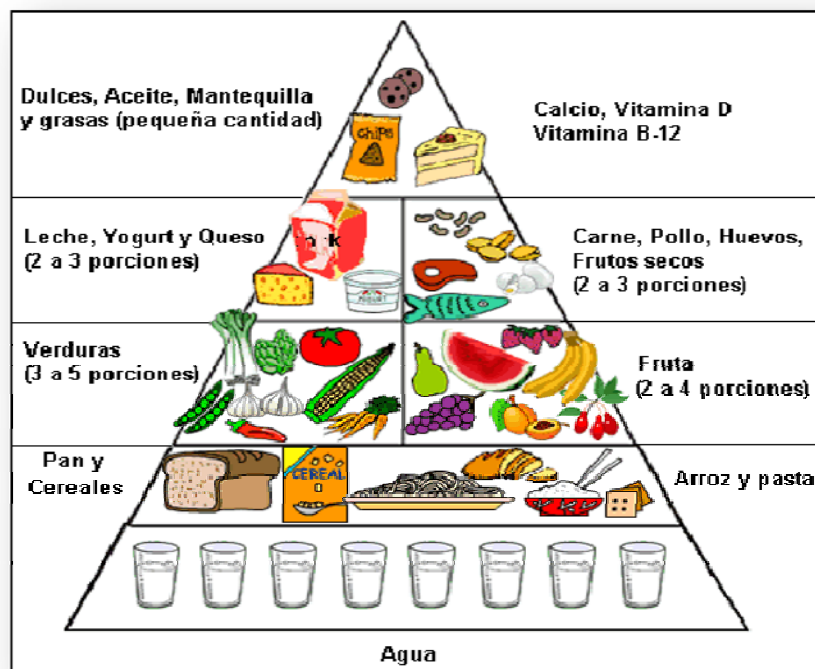


Fig. 1.- Pirámide Alimenticia



- **Plato del bien comer:**

El Plato del Bien Comer, una guía de alimentación para México, es un gráfico donde se representan y resumen los criterios generales que unifican y dan congruencia a la Orientación Alimentaria, dirigida a brindar a la población opciones prácticas, con respaldo científico, para la integración de una alimentación correcta que pueda adecuarse a sus necesidades y posibilidades.⁵

Este plato está dividido en tercios con un área equivalente para cada rebanada. Dos de los tres grupos de alimentos están a su vez subdivididos en dos sectores: en el caso del grupo de verduras y frutas las rebanadas son del mismo tamaño; sin embargo, en el grupo de las leguminosas y alimentos de origen animal dos terceras partes del área se destinan a las leguminosas y el resto a los alimentos de origen animal, sugiriendo la proporción de ellos que se recomienda consumir. Con la palabra “combina” colocada entre el grupo de cereales y leguminosas, se pretende promover la combinación de cereales y leguminosas, con la finalidad de obtener una proteína de mejor calidad.

En el Plato se decidió no incluir las grasas y los azúcares. La razón de esto fue que estos productos son ingredientes y no alimentos primarios; y el incluirlos en el esquema como un grupo aparte indicaría la recomendación de su consumo obligado, situación por demás indeseable. El mensaje central de este esquema es “variar dentro de cada grupo” y “combinar entre los grupos”.
(Fig. 2)

⁵ <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/periodico/30%20plato/index.html>



Fig. 2.- Plato del bien comer

- **Jarra del buen beber. (Fig. 3)**

Cuenta con 6 niveles, en los que se ubican diferentes bebidas y se sugieren las cantidades que debe tomar un adulto cada día. La recomendación de las bebidas se basa en los beneficios que le proporcionan al cuerpo, por lo que la cantidad sugerida se encuentra en el lado derecho del gráfico en forma de vasos o tazas⁶

1. Nivel 1 – Agua Potable: es la bebida más saludable y la preferida para satisfacer las necesidades diarias de líquidos. De acuerdo a lo anterior, se debe consumir un mínimo de ocho vasos al día.

2. Nivel 2 – Leche semidescremada, leche descremada y bebidas de soya sin azúcar adicionada: aportan calcio, vitamina D y proteína de alta calidad.

⁶

http://www.insp.mx/bajale/docs/talleres/dieta_grupos_alimentos_necesidades_nutrimientales.pdf



Se recomienda consumir máximo dos vasos al día de éstas bebidas. Se deben preferir sobre la leche y bebidas de soya saborizadas y con azúcar agregada ya que contienen grandes cantidades de energía. Igualmente deben suplir la leche entera ya que ésta última tiene mayor aporte de grasa que la leche descremada.

3. Nivel 3 – Café y té sin azúcar: El té y el café negro sin azúcar se pueden tomar hasta 4 tazas (250ml por taza). El té provee micronutrientes como el fluoruro, algunos aminoácidos y vitaminas.

4. Nivel 4 – Bebidas no calóricas con edulcorantes artificiales: se refiere a refrescos de dieta, agua con vitaminas, bebidas energizantes y otras bebidas “dietéticas” a base de café o té. Se recomienda de 0 a 500ml por día (de cero a dos vasos)

5. Nivel 5 – Bebidas con alto valor calórico y beneficios en salud limitados: se refiere a jugos de fruta, leche entera, bebidas alcohólicas y bebidas deportivas. Éstas se recomiendan de 0 a medio vaso (125ml) al día ya que aportan gran cantidad de energía.

6. Nivel 6 – Bebidas con azúcares y bajo contenido de nutrientes: se refiere a refrescos y otras bebidas con azúcar adicionada como jugos, aguas frescas y café. No se recomienda su consumo ya que proveen excesivas calorías y su consumo se ha asociado con caries dental, sobrepeso y obesidad.

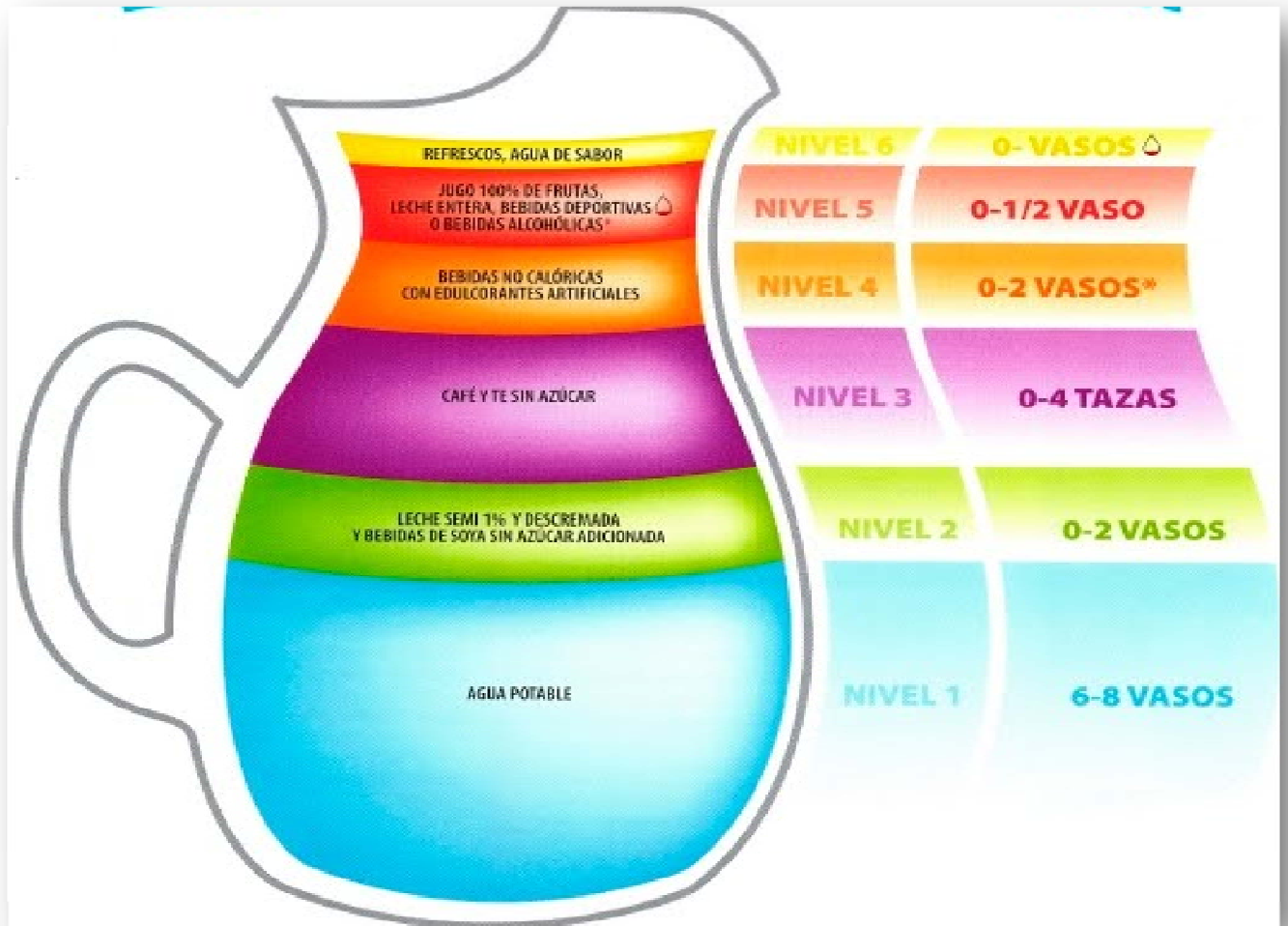


Fig 3.- Jarra del buen beber



II. DEFINICIÓN Y CONCEPTO DE NUTRICIÓN

La nutrición está integrada por un complejo sistema en el que interaccionan *el ambiente* (que influye en la selección de alimentos, frecuencia de consumo, tipo de gastronomía, tamaño de las raciones, horarios, etc.), *el agente* (agua, energía y nutrientes) y *el huésped* (es decir, el niño con sus características fisiológicas). Si en el adulto la nutrición tiene por objeto el mantenimiento de las funciones vitales y la producción de energía en su sentido más amplio, en el niño adquiere una dimensión mayor, al ser el factor determinante del crecimiento e influir de forma importante en el desarrollo (maduración funcional).⁷

Ésta afecta tanto el desarrollo físico como la conducta de aprendizaje y la capacidad mental, además de que es esencial para alcanzar los niveles máximos de desempeño físico y mental. Todo esto es importante para llegar u obtener un crecimiento adecuado.

Una adecuada nutrición es aquella que contiene un balance entre lo que el organismo requiere y lo que gasta por sus actividades; dicho en otras palabras, un balance entre los macronutrientes (proteínas, carbohidratos, y lípidos), los minerales y vitaminas contenidas en la dieta y la energía invertida en el desarrollo de sus actividades.

Crecimiento.- Proceso fisiológico que para su normal desarrollo requiere un aporte adecuado de energía y de nutrientes esenciales y así, recuperar el costo de la síntesis de macromoléculas necesarias para la construcción de tejidos y hacer posible que se lleven a cabo los cambios morfológicos y funcionales que acompañan a dicho proceso

⁷ Asociación Española de Pediatría, *Manual Práctico de Nutrición en Pediatría*, Editorial Ergon, Madrid España, 2007



El organismo requiere continuamente energía para su buen funcionamiento, crecimiento, desarrollo, mantenimiento de las estructuras corporales, regulación del metabolismo

Ingestión diaria Recomendada

Es la cantidad sugerida de nutrimentos que debemos consumir cada día para cubrir nuestras necesidades y son establecidas por diversas instituciones.

(Tabla 1)

Tabla 1.-INGESTION DIARIA RECOMENDADA ESTABLECIDA POR EL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION "SALVADOR ZUBIRÁN" DE ENERGÍA, PROTEÍNAS, VITAMINAS Y MINERALES PARA LA POBLACIÓN MEXICANA⁸

Nutrimento Valores	Adultos	Niños de 0 a 6 meses cumplidos	Niños de 6 a 11 meses cumplidos	Niños de 1 a 3 años cumplidos
Proteína	75 g	13 g	14g	20g
Vitamina A /Retinol	1000 µg	400 µg	400 µg	400 µg
Vitamina C	60mg	35mg	40mg	40mg
Tiamina	1.5 mg	.35mg	0.45mg	0.7mg
Riboflavina	1.7mg	0.45mg	0.55mg	0.8mg
Niacina	20mg	6mg	7mg	9mg
Vitamina B6	2mg	.30mg	0.60mg	1mg
Ácido fólico	200 µg	25 µg	35 µg	50 µg
Vitamina B12	2 µg	0.3 µg	0.5 µg	0.7 µg
Calcio	800mg	450mg	600mg	800mg

⁸ NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-086-SSA1-1994



Fósforo	800mg	350mg	500mg	700mg
Hierro	15mg	10mg	10mg	15mg
Magnesio	350mg	40mg	60mg	80mg
Zinc	15mg	5mg	5mg	15mg
Yodo	150 µg	40 µg	50 µg	70 µg



III. DESNUTRICIÓN. CONCEPTOS

La desnutrición es un estado patológico provocado por una mala nutrición debido a una alimentación inadecuada o a la falta de una buena digestión, asimilación o utilización por el organismo de los alimentos necesarios. En función de la carencia de uno o varios nutrientes, las alteraciones bioquímicas, funcionales y las manifestaciones clínicas son diversas

La desnutrición o deficiencia nutricional, es el cambio de estructura o funciones de las células y tejidos debido a la falta de uno o más nutrientes y/o calorías

Se presenta como una desadaptación de la interacción biológica – ambiental que no sólo se manifiesta en el crecimiento físico, sino principalmente en la capacidad productiva, mental y física del individuo. Causa un debilitamiento general del organismo, que puede acarrear una mayor incidencia de las enfermedades infecciosas o un incremento de la gravedad y duración de la afección⁹

Se le considera como consecuencia del desequilibrio entre la ingesta de nutrientes esenciales y las necesidades nutricionales básicas (malnutrición), o de un aporte excesivo (hipernutrición). Ambas son el resultado de un desequilibrio entre las necesidades corporales y el consumo de nutrientes esenciales, es decir, cuando no se consumen los alimentos necesarios para que el organismo realice los procesos metabólicos indispensables para su buen funcionamiento, se convierte en un

⁹Gómez, C. *Metabolismo del calcio, del fósforo y del magnesio*, Manual Práctico De Osteoporosis Y Enfermedades Del Metabolismo Mineral



impedimento en el desarrollo de cualquier ser humano y puede convertirse en un mal hereditario ¹⁰

Factores de riesgo de desnutrición:

- Bebés y niños pequeños con poco apetito.
- Adolescentes en etapa de crecimiento rápido.
- Mujeres embarazadas o en período de lactancia.
- Ancianos.
- Personas que tienen una enfermedad crónica del tracto gastrointestinal, del hígado o de los riñones, particularmente si han perdido recientemente del 10 al 15 % de su peso.
- Personas que se someten a dietas agresivas durante largo tiempo.
- Los vegetarianos.
- Alcohólicos o drogodependientes que no se alimentan adecuadamente.
- Enfermos de SIDA.
- Personas que toman fármacos que interfieren con el apetito o con la absorción o excreción de los nutrientes.
- Enfermos de anorexia nerviosa.
 - Personas que han sufrido fiebre prolongada, hipertiroidismo, quemaduras o Cáncer

Categorías de desnutrición

- Índice de masa corporal (IMC o BMI)

Es la fórmula más aceptada para determinar cuál es la masa ideal de una persona proporcionada por su peso. Es un número obtenido del cociente

¹⁰Jiménez C, "Patologías Más Frecuentes En Cavidad Bucal En Niños Y Adolescentes Malnutridos Y Nutridos Que Asistieron Al Centro De Atención Nutricional Infantil Antímamo Durante Mayo Y Octubre De 2008." Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, junio 2009



entre dos medidas: la masa corporal, en kilogramos (kg), proporcionada por su peso, y el cuadrado de la talla o estatura, en metros (m)¹¹

$$\text{IMC} = \frac{\text{Masa corporal por su peso en kg}}{(\text{Estatura en m})^2}$$

Basándonos en esta fórmula y en las investigaciones realizadas por el Centro de Atención Nutricional Infantil de Antímano (CANIA) los pacientes se dividen en las siguientes categorías¹²:

- **Eutróficos:** Son aquellos pacientes que presentan talla y peso adecuados para su edad, por lo que son referidos a centros de salud para su control preventivo. (IMC entre 20 y 25)
- **Desnutrición subclínica:** Los pacientes que entran en esta categoría, no presentan signos y síntomas evidentes de desnutrición, sin embargo diversos datos como la calidad y cantidad de nutrientes ingeridos, no son los adecuados, lo que los convierte en propensos a sufrir de desnutrición, por lo que se lleva un control que incluye charlas informativas sobre aspectos alimentarios y nutricionales y monitoreo de sus condiciones físicas. (IMC entre 17 y 20)
- **Desnutrición leve:** A estos niños o adolescentes, en la primera consulta, se les Realiza una evaluación integral antropométrica, pediátrica, dietética, bioquímica y funcional, lo que garantiza un diagnóstico minucioso del estado nutricional y se indica tratamiento médico nutricional específico para cada caso. (IMC debajo de 16)
- **Desnutrición moderada:** Es cuando ha avanzado el déficit de peso y generalmente tiene patologías agregadas, principalmente enfermedades de las vías intestinales y respiratorias. Se presenta sobre todo a menores de 10 años. Cuando el niño cursa este tipo de

¹¹ Andrés, D, *Ciencias para el mundo contemporáneo*, Editorial Editex, 2008, pág 107

¹² Jiménez, Op.Cit. pág 4



desnutrición los signos y síntomas son más acentuados, mencionándose los siguientes:

- El niño se muestra apático y desganado por comer, por lo que se lleva más tiempo al consumir sus alimentos.
- El niño no siente hambre y no demanda su alimentación. Por lo que la madre o personal de salud deben insistir en proporcionarle los alimentos.
- Estos niños son atendidos en la modalidad de semi- internado, en el cual reciben el 85% de sus requerimientos nutricionales, a través de un régimen dietético cuya composición y distribución son específicas para cada caso.
- **Desnutrición severa:** es sin duda la más dramática de las enfermedades nutricionales; generalmente se identifica en dos tipos, Kwashiorkor y Marasmo, los cuales se describirán más adelante.
- **Sobrepeso:** presentan un Índice de masa corporal (IMC) entre 25 y 29.9 de IMC, tienen un riesgo Moderado/Alto de padecer enfermedades cardiovasculares, aterosclerosis, diabetes tipo II, hipertensión, derrame cerebral y ciertos tipos de cáncer. Se recomienda seguir un régimen de dieta y ejercicios que los haga bajar de peso.
- **Obesidad leve:** presentan un IMC de 30 a 34.9. Estos pacientes requieren de una asistencia médica más completa y profunda ya que se pueden aumentar el riesgo o presentar presiones sanguíneas elevadas e hiperlipoproteinemias.
- **Obesidad moderada:** presentan un IMC de 35 a 39.9 Estos pacientes tienen al menos una condición médica que se agrava con la obesidad y un gran riesgo de desarrollar más enfermedades, sobretodo, cardiovasculares que se agravan con la edad. La calidad y esperanza de vida se ven afectadas por la alteración de la movilidad y la autosuficiencia.



- **Obesidad severa:** presentan un IMC de 40 o más. Tienen un riesgo altísimo de padecer enfermedades graves como diabetes, alta presión, infartos, embolias, etc.

Los diferentes estudios de salud poblacional refieren al crecimiento corporal del niño como el mejor índice del estado nutricional. El método tradicional para valorar los retrasos del crecimiento asociados a desnutrición en niños se basa en el peso para la edad y se establecen tres categorías de desnutrición de acuerdo a su nivel de gravedad¹³ (Tabla 2)

Tabla 2.- Clasificación de las deficiencias del crecimiento relacionadas con la gravedad de la desnutrición según Gómez y colaboradores 1956

Grado	% del peso esperado para su edad	Tipo de desnutrición
I	90-75	Leve
II	75-60	Moderada
III	<60	Severa

¹³ Gómez F, Ramos-Galván R y col. *Mortality in second and third degree malnutrition.* J Tropical Pediatrics 1956; 2: 77-73.



IV. MANIFESTACIONES CLÍNICAS POR DEFICIENCIA DE ELEMENTOS NUTRICIONALES

A continuación se enlistarán los diferentes elementos que se requieren para una buena nutrición junto con sus características, sus fuentes de obtención y las manifestaciones que se encuentran cuando hay un exceso o deficiencia de consumo de éstas por parte del paciente.

1. PROTEÍNAS

Las proteínas son biomoléculas que constituyen una parte fundamental de la materia viva, Se encuentran formadas básicamente por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Pueden además contener azufre y en algunos tipos de proteínas, fósforo, hierro, magnesio y cobre entre otros elementos

Son cadenas de aminoácidos que se pliegan adquiriendo una estructura tridimensional que les permite llevar a cabo miles de funciones. Se encuentran codificadas en el material genético de cada organismo, donde se especifica su secuencia de aminoácidos, y luego son sintetizadas por los ribosomas.

Las proteínas desempeñan un papel fundamental en los seres vivos y son las biomoléculas más versátiles y más diversas. Realizan una enorme cantidad de funciones diferentes, entre ellas funciones estructurales, enzimáticas, transportadora..

Los aminoácidos esenciales son aquellos que el cuerpo humano no puede generar por sí solo. Esto implica que la única fuente de estos aminoácidos en esos organismos es la ingesta directa a través de la dieta. Las rutas para la obtención de estos aminoácidos esenciales suelen ser



largas y energéticamente costosas. Cuando un alimento contiene proteínas con todos los aminoácidos esenciales, se dice que son de alta o de buena calidad. Algunos de estos alimentos son: la carne, los huevos, los lácteos y algunos vegetales como la soja entre otros. Los aminoácidos esenciales son:

- Fenilalanina
- Isoleucina
- Leucina
- Lisina
- Metionina
- Treonina
- Triptófano
- Valina
- Arginina
- Histidina

■ Fuentes de obtención:

- Origen animal: leche y derivados, pollo, cerdo, cordero, conejo, salchicha, huevos, pescado
- Origen vegetal: Garbanzos, alubias, lentejas, nueces, almendras, avellanas, trigo, arroz, maíz, papas, zanahorias, chícharos, pimientos, tomates

■ Manifestaciones por deficiencia de Proteínas

La **desnutrición energético-proteica (DEP)** es un estado anormal, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible, que se origina como resultado de la deficiente utilización por las células del organismo de los nutrientes esenciales. Se acompaña de diversas manifestaciones clínicas de acuerdo con los factores ecológicos y presenta distinto grado de intensidad y evolución, lo que le confiere el carácter de complejo sindrómico.

Este tipo de desnutrición puede darse también en adultos, incluso en países prósperos, en situaciones singulares, tales como alcoholismo, drogadicción, y ciertas patologías gastrointestinales, renales o hepáticas, así como después de cirugía radical o quemaduras severas, circunstancias en



las que a un balance negativo de hidrógeno se une la incapacidad o dificultad de alimentarse propiamente.

La DEP severa incluye dos síndromes: marasmo y kwashiorkor

a. MARASMO

Manifestación clínica en la cual se da una carencia concomitante de calorías y de todos los nutrientes esenciales. Representa el 85% de los casos de carencia protéica y afecta a los niños a partir de los seis meses de vida.¹⁴

El primer signo es el retraso del crecimiento, primero del peso y posteriormente de la talla, el tejido celular subcutáneo es escaso o nulo que incluso llega a desaparecer la bola de Bichat, lo que les confiere un aspecto envejecido muy característico. La piel es fina y flácida y los miembros están muy adelgazados por atrofia de la musculatura. (*fig. 4*)

Junto a estas alteraciones físicas, se presentan alteraciones funcionales que afectan a la defensa antiinfecciosa, al metabolismo hidromineral, al sistema endócrino y el desarrollo neurológico. Entre sus consecuencias más graves está la inhibición del proceso de regeneración de la mucosa intestinal (lo normal es de 2-3 días) lo que hace que no se absorban de manera eficiente los pocos nutrientes disponibles, además podemos encontrar mal funcionamiento del sistema inmune, mayor vulnerabilidad a enfermedades y posible ceguera por síntesis insuficiente de una proteína que liga a la vitamina A.

¹⁴ García, F, *Entre el placer y la necesidad*, Editorial Crítica, S.A., Barcelona, España, 2001, pág 64



Fig 4.- Bebé con Marasmo

b. KWASHIORKOR

Fue descrito en 1932 en Ghana. Es poco frecuente en su forma pura. Representa el 5% de los casos de carencia proteica. El 10% restante de los casos corresponde a cuadros intermedios entre el marasmo y el kwashiorkor. La edad de comienzo es generalmente a partir del año.

El rasgo característico es la afectación de la talla y de la maduración ósea, que contrasta con la escasa pérdida de peso, debido en parte a la presencia de edemas de grados variables que constituyen el signo clínico fundamental, ya que abarcan desde una forma ligera localizada en pies y tobillos hasta el edema generalizado grave, con párpados hinchados por lo que la órbita se ocluye. El abdomen suele estar distendido y con ascitis¹⁵

Además se presentan alteraciones en la piel expresada en forma de queilitis y dermatitis de nalgas. También se observan modificaciones del

¹⁵ Parra-Gómez, L, *La desnutrición y sus consecuencias sobre el metabolismo intermedio*, Revista Facultad de Medicina, UNAM, Vol. 46 N° 1, Enero-Febrero, 2003, pág. 33

trofismo del cabello, que aparece seco, quebradizo, lacio y despigmentado.
(Fig 5)

Fisiológicamente, el kwashiorkor es una desnutrición más compleja que el marasmo porque sus efectos son más amplios debido a deficiencias en aminoácidos específicos y su asociación con enfermedades oportunistas, como tosferina y tuberculosis



Figura 5.- Niños con Kwashiorkor

A continuación se comparan las características del Marasmo con Kwashiorkor (Tabla 3)

Tabla 3.- Características del Marasmo y Kwashiorkor¹⁶

	<u>Marasmo</u>	<u>Kwashiorkor</u>
Inicio	Vida intrauterina a primer año de edad	Después del segundo año
Se asocia con	Destete temprano (antes del cuarto mes) Uso inapropiado de fórmulas lácteas	Destete tardío (después del sexto mes)
Evolución	Crónica	Aguda
Enfermedades	Frecuentes, principalmente gastrointestinales y respiratorias	Menos frecuentes. Aparece después de un episodio agudo de enfermedad
Apariencia	Emaciado	Edematoso
Conducta	Irritable, llora mucho	Apático, triste
Tejido muscular	Muy disminuido	Muy disminuido
Tejido graso	Muy disminuido	Presente pero escaso
Hígado	Tamaño normal	Aumentado
Edema	Ausente	Presente
Piel	Seca, plegadiza, sin dermatosis	Seca, escamosa, con granos y manchas frecuentes
Complicaciones	Casi siempre presencia de infecciones y alteraciones electrolíticas y ácido básicas	Casi siempre presencia de infecciones y alteraciones electrolíticas y ácido básicas
Hemoglobina	Baja	Baja
Proteínas	Casi normales	Bajas

¹⁶Pollit. E, *Consecuencias de la desnutrición en el escolar peruano*, Fondo Editorial PUCP, Lima, Perú, 2002

■ Manifestaciones bucales de Kwashiorkor y Marasmo

Las manifestaciones orales consisten en glositis atrófica con pérdida de papilas, eritema, y atrofia de la mucosa yugal, queilitis angular y sensación de quemazón en la boca¹⁷ (Fig. 6)

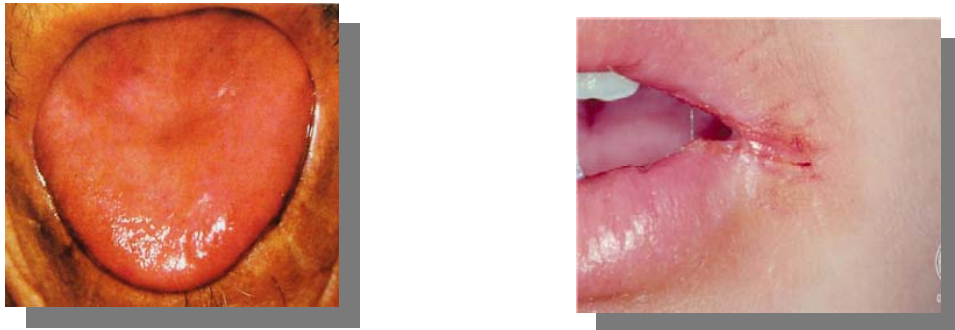


Figura 6.- Manifestaciones bucales del Kwashiorkor y Marasmo,⁸

2. CALCIO Y FÓSFORO

Calcio

Interviene en la conducción nerviosa, la contractilidad y relajación muscular, el mecanismo de secreción y acción de diversas hormonas y enzimas citosólicas, permeabilidad de membranas, el proceso de coagulación de la sangre y la mineralización del hueso. Es un constituyente de la fase mineral del hueso que, depositado sobre las proteínas de la matriz ósea, da rigidez al tejido y le confiere sus propiedades mecánicas de protección y sostén

■ Fuentes de Obtención:

- Origen Animal: Leche y derivados, sardinas, ostras
- Origen Vegetal: Frutas cítricas, frijoles, Vegetales verdes y habas

¹⁷Laskaris, G, *Atlas de Enfermedades Orales*, Editorial Masson, Madrid, España, 2003, pág 305

¹⁸Laskaris, *Op. Cit.*, pág. 305



■ Manifestaciones clínicas por deficiencia de calcio

En niños, un severo déficit de calcio puede provocar desórdenes en el crecimiento óseo

■ Manifestaciones clínicas por sobredosis de calcio

Letargia extrema, desórdenes de absorción de hierro, zinc y manganeso.¹⁹

Fósforo

El fósforo interviene en el mejoramiento de la memoria, en la formación y mantenimiento de los huesos junto con el calcio, desarrollo dental, secreción normal de leche materna, formación de tejidos musculares y metabolismo celular²⁰ También se requiere para la formación de material genético, membranas celulares y enzimas²¹

■ Fuentes de obtención

- Origen animal: Carne, huevo, lácteos, pescado
- Origen vegetal: Frutas secas (girasol, pistaches, almendras), granos integrales y legumbres (soya, alubias, garbanzos y lentejas), y cereales (trigo, copos de avena, arroz integral, levadura, salvado de trigo)

■ Manifestaciones por deficiencia de Fósforo

Decaimiento, debilidad, temblores, desórdenes respiratorios

¹⁹ Ehrlich, A, *Nutrition and Dental Health*, Delmar Publishers Inc. 2nd ed. Albany, NY, USA, pág 95

²⁰ Valera, J, *Niños Sanos (108 Enfermedades infantiles alimentación para bebés y niños)*, Biblioteca Nacional de Perú, Lima, Perú, 2010, pág 121

²¹ Ehrlich, Op. Cit. Pág 95

Raquitismo.-(fig 7) Enfermedad metabólica ósea en la cual presenta un defecto de mineralización de la matriz orgánica del hueso hasta el crecimiento. Se comprenden dos factores dentro de ella; en la primera se observa una entrada insuficiente de calcio o fósforo o ambos a partir del conducto gastrointestinal, y en la segunda, a pesar de que las sales de calcio alcanzan la circulación, se producen pérdidas excesivas a través del conducto urinario.



Fig 7.- Raquitismo

Bucalmente, el paciente raquítico presenta erupción dentaria retrasada, resorción ósea, dentina globular, hipoplasia del esmalte y defectos del cemento y la dentina (fig 8)



Fig. 8.- Manifestaciones bucales por deficiencia de calcio y fósforo

Tratamiento:

- Reemplazo de la deficiencia de calcio, fósforo o vitamina D, ayudando a la eliminación de la mayoría de los síntomas
- Exposiciones moderadas a la luz solar



3. HIERRO

El hierro es un micro mineral u oligoelemento fundamental para ciertos procesos metabólicos y enzimáticos, es esencial para el crecimiento ya que desempeña un papel vital en las moléculas de la hemoglobina y de los glóbulos rojos. Transporta el oxígeno a la sangre, ayuda al correcto funcionamiento de la cadena respiratoria. Es importante en la reparación tisular y en los sistemas enzimáticos

Los alimentos de origen animal son más ricos en hierro que los vegetales y su absorción es mayor

■ Fuentes de obtención

- Origen animal: Hígado, huevos, moluscos
- Origen vegetal: espinacas, lechugas, frutos secos, pasas, ciruelas, alubias, avena, berros, zarzamoras y frambuesas

■ Manifestaciones por deficiencia de hierro

La deficiencia de hierro es uno de los trastornos nutricionales más frecuente en la niñez. Se identifica generalmente como síndrome anémico

■ Anemia ferropénica

Los pacientes presentan una piel pálida, signo que es más obvio en la conjuntiva y en la mucosa bucal. Sus **manifestaciones bucales** son comunes y muchos pacientes se quejan de sensación de quemazón en la lengua ocasionada por la pérdida de papilas linguales, boca seca, queilitis angular, y rara vez dificultad para tragar. Resulta frecuente la infección por Cándida, ya que en esta anemia ocurre un defecto de la inmunidad, el *Stafilococcus áureus* se encuentra asociado con la Cándida²² (fig. 9)

²² García, E, *Queilitis, Revisión Bibliográfica*, Revista Cubana de Estomatología, Vol, 41 No. 2, Mayo-Agosto, La Habana, Cuba, 2003



Fig. 9.-Manifestaciones bucales por anemia ferropénica

4. YODO

Es un elemento esencial para la síntesis de las hormonas tiroideas ya que desempeñan un papel muy importante en el metabolismo celular de todo el organismo. Interviene en los procesos de crecimiento, sobre todo, cerebrales y en los mecanismos bactericidas. Es fundamental en la maduración de funciones cognitivas como memoria, inteligencia, la capacidad de atención, etc.

Algunos de los beneficios del yodo son:

- Lograr el buen funcionamiento de la hormona tiroidea
- Estimular el buen funcionamiento del metabolismo
- Regular los niveles de energía y el buen funcionamiento celular
- Facilitar la quema de grasas
- Cuidar las uñas, cabello y dientes

■ Fuentes de obtención:

- Origen animal: Crustáceos, Pescados (bacalao fresco), salmón, sardina, almejas y sal yodada
- Origen vegetal: piña, algas marinas, ajo, berros, cebolla, rábanos, hongos, nueces, nabos, coles

■ Manifestaciones clínicas por deficiencia de hierro

Hipertiroidismo

Se define como un trastorno funcional de la glándula tiroides caracterizado por la secreción y consiguiente paso a la sangre de cantidades excesivas de hormonas tiroideas.

Clínicamente se caracteriza por hiperplasia difusa de la glándula tiroides con hiperfunción de la misma, además de facies angustiosa, mirada brillante, intolerancia al calor, sudoración fácil, astenia, pérdida de peso, taquicardia, palpitaciones, diarreas, náuseas, vómitos, intranquilidad, irritabilidad, fatiga, cabello delgado²³

Bucalmente estos pacientes presentan sialorrea y atrofia alveolar, además en el paciente pediátrico la exfoliación de los dientes deciduos se produce más temprano y se acelera la erupción de los permanentes (*fig. 10*)



Fig. 10.- Manifestaciones por hipertiroidismo

²³Marimón, *Op. Cir.*, pág 159

■ Manifestaciones clínicas por deficiencia de yodo

Hipotiroidismo

Es la afección determinada por el déficit en la producción o utilización de la hormona tiroidea, puede ser congénito (hipoplasias, aplasias u orígenes anómalos de la tiroides) o adquirido (iatrogenias, tiroiditis, yoduros y sustancias bociógenas)

Clínicamente el paciente presenta retardo en la maduración ósea, hipotonía con hiporreflexia, piel fría moteada, facie característica con frente arrugada, párpados abotagados, hipertelorismo, nariz trilobulada con depresión en su raíz. El hipotiroidismo juvenil se acompaña de retardo en el crecimiento, puede ocurrir precocidad sexual en ambos sexos además de síntomas depresivos.(fig 11)



Fig. 11.- Paciente con hipotiroidismo

■ Manifestaciones bucales

Retardo en la erupción y exfoliación dentaria por la capa de mucopolisacáridos que rodea los esbozos dentarios. Trastornos en la formación de dentina e hipoplasia del esmalte dental, que puede tener importancia diagnóstica al señalar el momento del comienzo de la enfermedad

En pacientes muy afectados la aposición de dentina está retrasada, dando como resultado cavidades aumentadas de tamaño, por lo que hay una tendencia mayor a caries

El maxilar crece mal, provocando apiñamientos dentarios, retraso en el desarrollo condilar determinando mordidas abiertas y micrognasia. Además el paciente presenta labios gruesos y pálidos y macroglosia.²⁴(fig 12)

²⁴Marimón, Op. Cit, pág 161

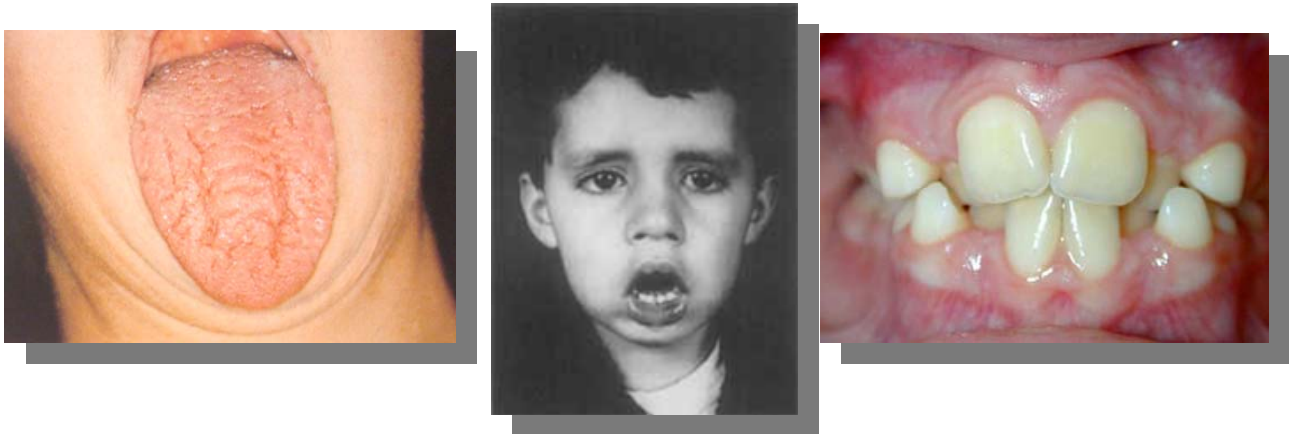


Fig. 12.- Manifestaciones faciales y bucales del paciente hipotiroideo

5. FLÚOR

Se encuentra en el organismo en cantidades similares al hierro. Tiene gran importancia en la conservación de la dureza del esmalte dental y contribuye a mantener estable la matriz mineral ósea,²⁵ ya que disminuye la posibilidad de padecer caries al endurecer el esmalte reduciendo la capacidad de las bacterias para producir ácido y fomentando su formación mineral²⁶

■ Fuentes de obtención

- Agua, sal, pescado, té negro, espinacas y col

■ Manifestaciones clínicas por deficiencia de Flúor

Se encuentra una elevada correlación inversa entre el consumo de flúor y las caries dentales, apreciándose a sí mismo, que cuanto mayor es el consumo de flúor mayor es la densidad ósea. Como consecuencia de una ingesta deficiente de flúor se da un aumento a la incidencia y severidad de la caries dental.



²⁵ Moreno, R, *Nutrición y dietética para tecnólogos de alimentos*, Ediciones Díaz de Santos, Madrid, España, 2000, pág 107

²⁶ Michael. C, *Nutrición humana en el mundo en desarrollo*. Depósito de documentos de la FAO, 2002, pág 541.

■ Manifestaciones clínicas por exceso de flúor

Fluorosis

La fluorosis dental es un defecto en la formación del esmalte que resulta de la ingestión excesiva de fluoruros durante el desarrollo del diente. La ingestión de fluoruros antes de los tres o cuatro años de edad es crítico para el desarrollo de fluorosis en los dientes permanentes estéticamente importantes. Sin embargo, para los dientes más posteriores, como los caninos y premolares, este límite puede extenderse dos o tres años más.

Clínicamente pueden observarse manchas que van desde un color blanquecino hasta un café oscuro, o incluso la pérdida de continuidad del esmalte. (fig. 13) La severidad de fluorosis está relacionada con el tiempo, duración y dosis de la exposición al fluoruro durante los periodos de susceptibilidad en el desarrollo del diente²⁷



Fig. 13.- Fluorosis dental

Los dientes temporales se ven menos afectados, sin embargo, la placenta no es una barrera para el flúor, de manera que la absorción de éste por el feto depende de la madre²⁸

La fluorosis esquelética tiene consecuencias más serias y puede resultar de un prolongado consumo de agua con altos niveles de flúor de 4 a 15ppm. Los huesos son muy densos o escleróticos y se presenta calcificación anormal en ligamentos intervertebrales (fig. 14). Causa dolor de espalda y rigidez así como deformidades neurológicas. Se manifiesta con efectos renales, óseos y neuromusculares, pudiendo llegar hasta la muerte en ingestiones masivas

²⁷ Beltrán, P, *Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche, México*, Rev. invest. clín. [online]. 2005, vol.57, n.4

²⁸ Moreno, Op. Cit. Pág 109

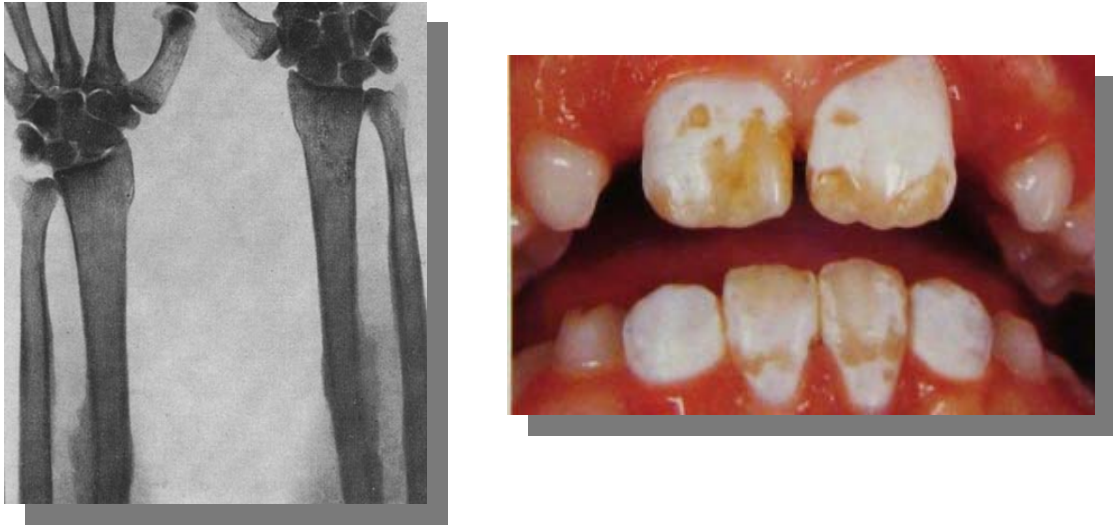


Fig. 14.- Manifestaciones de fluorosis esquelética 29

6. MAGNESIO

Esencial para todos los procesos biosintéticos, glucólisis, formación de AMP cíclico y transmisión del código genético³⁰

■ Fuentes de obtención:

- Origen animal: Semillas enteras, como nueces, legumbres y granos no molidos, vegetales verdes
- Origen vegetal:

■ Manifestaciones por deficiencia de Magnesio

Los niveles bajos de magnesio, con o sin síntomas, han sido asociados a numerosas enfermedades. La mayoría de ellas corresponden a una de las siguientes cuatro categorías:

- Anormalidades en el tracto gastrointestinal, con malabsorción o pérdidas excesivas de fluidos y electrolitos

²⁹Waes, H, *Atlas de Odontología Pediátrica*, Editorial Masson, Barcelona, España, 2002, pág 83

³⁰Moreno, *Op Cit.* ,pág 96

- Disfunciones renales con defecto en la reabsorción de cationes
- Malnutrición general
- Causas iatrogénicas como succión nasogástrica, alimentación intravenosa o intragástrica con mezclas deficitarias en magnesio

■ Manifestaciones por exceso de Magnesio

La hipermagnesemia cursa con náuseas, vómitos e hipotensión, en casos más graves cursa con bradicardia y depresión de las funciones del sistema nervioso central. En casos más severos encontramos depresión respiratoria, coma

■ Manifestaciones bucales por deficiencia de magnesio

Se observa disminución en la velocidad de formación de hueso alveolar, ensanchamiento del ligamento periodontal, retraso de la erupción dental, agrandamiento gingival con hiperplasia del tejido conectivo, formación de cálculo y movilidad dental (*fig. 15*)

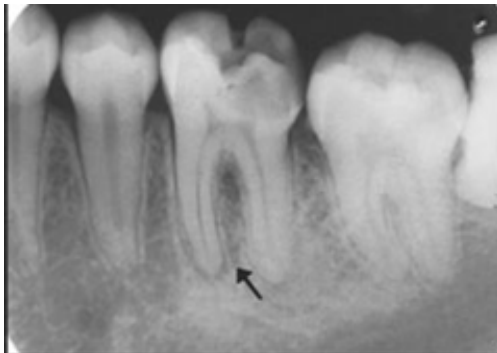


Fig. 15.- Manifestaciones de déficit de magnesio



7. VITAMINAS

Las vitaminas son sustancias orgánicas de bajo peso molecular que el cuerpo necesita en pequeñas cantidades y que no puede producirlas. 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.³¹ Son de origen animal y vegetal, principalmente se encuentran en frutas y verduras aunque también podemos encontrarlas en suplementos y se clasifican en liposolubles (A, D, E y K) e hidrosolubles (B y C)

a) Vitamina A/ Retinol

■ Funciones

- Antioxidante y anticancerígeno, interviene en el crecimiento de los huesos y dientes, indispensable para mantener la integridad de la piel, favorece la cicatrización.

■ Fuentes de obtención

- Fuentes animales → aceite de pescado, hígado, huevo, leche y derivados
- Fuentes vegetales → zanahoria, espinaca, perejil, lechuga, col, tomates, berros, pimientos rojos, calabaza, maíz, mango y naranja

■ Manifestaciones clínicas de la deficiencia

Se presenta en niños sólo cuando llevan una dieta deficiente o hay algún defecto en la absorción o almacenamiento de esta vitamina.³² Estos pacientes manifiestan trastornos oculares (ceguera nocturna), del tracto respiratorio, piel, mucosas, aparato reproductor y digestivo, malformaciones

³¹Finn, S, *Odontopediatría Clínica*, Editorial Bibliográfica Argentina, Buenos Aires, Argentina, 1957, pág 603

³²Silver, H, *Manual de Pediatría*, Editorial El Manual Moderno, México, D:F., 1988, pág 55

congénitas, deterioro del gusto y olfato e incapacidad para aumentar de peso o crecer³³

Alteraciones de la queratinización de la mucosa bucal y de las glándulas salivales por la disminución en la producción de saliva

■ Manifestaciones clínicas de hipervitaminosis

Los vegetales ricos en carotenos pueden ingerirse en grandes cantidades sin peligro, aunque se produce una coloración amarilla de mucosas y de la piel (palmas de las manos) ya que el exceso de carotenos se deposita debajo de la piel. Cuando se suspende el exceso de ingestión se normaliza la coloración. (fig. 16)

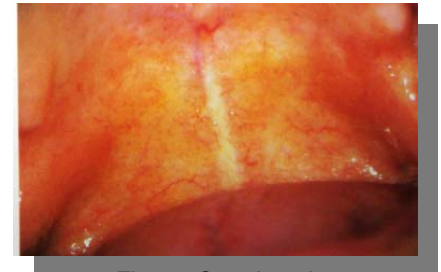


Fig16.- Carotinemia

El exceso de vitamina A puede interferir el crecimiento, perjudicar los glóbulos rojos, provocar erupciones cutáneas, náuseas, jaquecas, ictericia, dolor abdominal, vómito, fatiga y debilidad

Las dosis muy altas en breve tiempo dan lugar a toxicidad aguda que si es muy grave puede llevar a la muerte. Y cuando las dosis se mantienen a lo largo del tiempo pueden originar toxicidad crónica, reabsorción fetal, malformaciones congénitas e incapacidad para el aprendizaje³⁴

■ Manifestaciones bucales por déficit de Retinol (fig. 17)

- Queratinización de la mucosa y leucoplasia
- Queilitis
- Atrofia de la mucosa



Fig17.- Manifestaciones por déficit de Retinol

³³ *Ibid*, pág 55

³⁴ Marimón, Op. Cit.

b) Tiamina o Vitamina B1

Esta vitamina libera energía de los carbohidratos, participa en la transmisión neuromuscular y en la degradación y asimilación de glúcidos³⁵

■ Fuentes de obtención

- Origen animal: Vísceras, Hígado, cerdo, huevo
- Origen vegetal: Cereales, pastas y pan, germen de trigo, legumbres, nueces, verdura verde, levadura

■ Deficiencia de Tiamina

Beriberi

Polineuritis específica que puede ser grave a tal grado de inmovilizar las piernas. (fig. 18) Se caracteriza por anorexia, actitud indiferente, irritabilidad, vómito, estreñimiento y edema además de afectar al sistema cardiovascular, muscular y nervioso.³⁶ En casos graves también se producen fallas cardíacas, convulsiones y coma.

Se puede prevenir consumiendo mínimo 0.4mg de tiamina diariamente³⁷

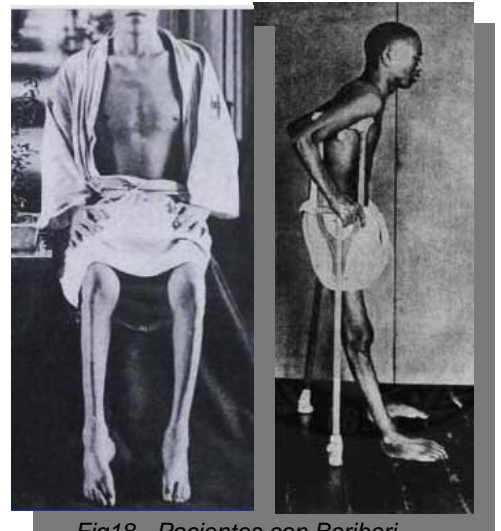


Fig18.- Pacientes con Beriberi

■ Manifestaciones bucales

Boca urente y quemante

Glositis

³⁵ Dorosz, P, *Tablas de Vitaminas*, Editorial Hispano Europea, Madrid España, pág 26

³⁶ Ehrlich, A, *Op. Cit.*, pag 81

³⁷ Silver, H, *Op Cit.* pág 58

c) Riboflavina o Vitamina B12 o G

Ayuda al mantenimiento de las mucosas y actúa como intermediario en el transporte de electrones en las reacciones de óxido-reducción.

■ Fuentes de obtención:

- Origen Animal: Carne, pescado, leche, huevo
- Origen Vegetal: Cereales, pasta, pan

■ Manifestaciones clínicas por deficiencia de Riboflavina

El déficit de riboflavina puede producirse, en ocasiones, por un síndrome de malabsorción. Se observan manifestaciones oculares: vascularización e infiltración de la córnea, prurito, lagrimeo excesivo y fotofobia³⁸ En casos graves se puede presentar queilitis angular con fisuras rojas dolorosas en las comisuras y enrojecimiento brillante de la mucosa⁸

Queilosis angular y glositis. En las primeras etapas del estado de deficiencia existe sólo una sensación urente en la punta de la lengua, haciendo su iniciación con un ligero resquebrajamiento y fisuración de las comisuras de la boca. A continuación se presenta atrofia de las papilas filiformes de modo que las fungiformes quedan relativamente aumentadas. En casos graves la queilitis angular puede hacerse dolorosa.



Fig19.- Manifestaciones por déficit de Tiamina

Síndrome oro-óculo-genital

BOCA: estomatitis angular, queilitis, úlceras, lengua magenta con glosodinea amelo y dentinogénesis imperfecta (fig. 19)

³⁸ Silver, Op. Cit. pág 58

OJOS: aumento de la vascularización de la cornea, fotofobia y disminución visual

PIEL: dermatitis seborreica

d) Niacina (Ácido nicotínico)

Actúa como coenzima en la producción de energía y reparación celular de tejidos. ³⁹Participa en el ciclo de Krebs y en la glucólisis

■ Fuentes de obtención

- Origen Animal: Hígado, pescado, carne, atún, huevos
- Origen Vegetal: Nueces, legumbres, pan

■ Manifestaciones clínicas por deficiencia de Niacina

Pelagra (ital: pelle agra) “piel áspera”.

Usualmente ocurre en personas de escasos recursos, con anorexia o que padecen de enfermedades gastrointestinales relacionadas con altos grados de malabsorción. Este trastorno afecta piel, tubo digestivo y sistema nervioso central. Se produce una dermatitis bilateral pruriginosa urente, en particular en las caras de la extensión de las extremidades superiores (*fig. 20*)



Fig. 20.- Extremidades con Pelagra

En ocasiones, las manifestaciones estomatológicas aparecen primero y pueden ser las únicas claves por un período de tiempo considerable. Se observa glositis o gingivitis rubicunda y dolorosa, aunque en otros casos sólo existe una glosodinia. En casos más graves puede verse enrojecida toda la mucosa oral y el paciente se queja de una excesiva salivación (*fig. 21*)

³⁹ Ehrlich, A, *Op. Cit*, P 82



Fig 21.- Manifestaciones por déficit de Riboflavina

e) Piridoxina (Vitamina B6)

Esta vitamina comprende 3 formas metabólicas, químicas y funcionales: piridoxina, piridoxal y piridoxamina., Contribuye a la formación de hemoglobina y de anticuerpos. También abarca un rol importante en la absorción y metabolismo de proteínas y permite el consumo de grasas.

■ Fuentes de Obtención

- Origen Animal: Pollo, pescado, cerdo, huevos y vísceras como hígado y riñones
- Origen Vegetal: Arroz, soya, cacahuates, avena, nueces

■ Manifestaciones clínicas por deficiencia de Piridoxina

Los signos clínicos en lactantes pequeños incluyen actividad anormal del sistema nervioso central: irritabilidad, convulsiones; alteraciones gastrointestinales: distensión abdominal, vómito, diarrea; anemia, dermatitis con queilitis angular, glositis púrpura rojiza (“magenta”), síndrome de boca ardiente y seborrea alrededor de ojos, nariz y boca⁴⁰ (fig 22)



⁴⁰ Silver, H. Op. Cit. Pág 59

Fig 22.- Manifestaciones por déficit de Piridoxina



f) Ácido Ascórbico (Vitamina C)

Vitamina antioxidante que auxilia en la formación de colágeno, mantenimiento de la inmunidad, huesos, capilares y dientes, además de la absorción de hierro.

■ Fuentes de Obtención:

- Origen Vegetal: Frutas Cítricas, Tomates, col, coliflor, melones, fresas, brócoli, Bruselas.

■ Manifestaciones clínicas por deficiencia de Vitamina C

Escorbuto, Aparece en forma común en niños entre 7 meses y 2 años de edad y es rara en el recién nacido. Se caracteriza por una irritabilidad progresiva, en especial cuando se carga al niño. Las piernas cuelgan de manera típica, “posición de piernas de rana” son extremadamente dolorosas al tacto, se mueven muy poco (pseudoparálisis) pueden encontrarse edematosas y presentar hemorragias subperiósticas palpables.⁴¹

Otros síntomas que presentan estos pacientes son anorexia, inquietud, equimosis y petequias foliculares cutáneas, pérdida de peso, dolores articulares

En las primeras etapas de la enfermedad se observa hiperemia, tumefacción y hemorragia de la encía marginal y de las papilas interdentarias. En casos más graves y más adelante en el curso de la enfermedad, las encías suelen estar muy aumentadas, movedizas, enrojecidas y sangrantes en forma espontánea, por lo que provoca movilidad y finalmente pérdida dental (*fig 23*)

⁴¹ Silver, H, *Op. Cit.* Pág 59



Fig 23.- Manifestaciones por escorbuto

■ Manifestaciones clínicas por hipervitaminosis

Diarrea, piedras en los riñones

g) Vitamina D

Asiste en la absorción y uso de calcio y fósforo. Esencial para la formación y mantenimiento de huesos y dientes

■ Fuente de obtención → productos lácteos fortificados

■ Manifestaciones clínicas por deficiencia de vitamina D

Puede haber deficiencia de vitamina D cuando no se ingiere de manera suficiente o hay exposición insuficiente a la luz solar, sin embargo es más frecuente que ocurra durante los períodos de crecimiento rápido y que produzca cambios más marcados en los huesos que crecen más rápidamente.⁴² (fig. 24)



Fig 24.- Paciente con raquitismo por vitamina D

Raquitismo →. Las alteraciones clínicas y de laboratorio son más severas que las del raquitismo carencial, presentan una hipocalcemia grave maloclusión,

⁴²Silver, H, Op. Cit, pág 60

erupción retardada, defectos del esmalte y cierta tendencia al desarrollo de caries. Los dientes permanentes también pueden estar afectados (fig 25)

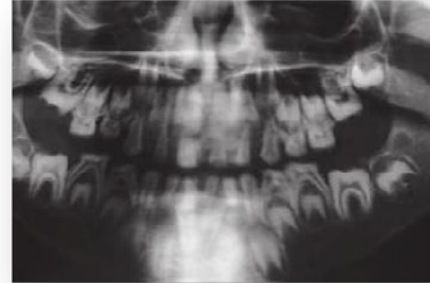


Fig 25.- Manifestaciones clínicas por raquitismo

■ Manifestaciones clínicas por hipervitaminosis

Depósitos de calcio en riñones y exceso de calcio en sangre. En adultos puede ser potencialmente tóxico y puede provocar daño irreversible en riñones y corazón

h) Vitamina K

Ayuda a la formación de factores de coagulación y al mantenimiento del metabolismo óseo normal

■ Fuentes de Obtención

Origen Vegetal: Vegetales verdes

■ Manifestaciones clínicas por deficiencia de vitamina K

Hemorragias manifestándose en forma de petequias, equimosis cutáneas espontáneas o hemorragias gingivales. Esta última puede semejar un carácter espontáneo, probablemente como resultado de factores irritantes locales que actúen sobre un sustrato de deficiencia vitamínica. (fig. 26)



Fig 25.- Manifestaciones clínicas por deficiencia de Vitamina K



Conclusiones

Hemos hablado de varias consecuencias ocasionadas por exceso o deficiencia de varios componentes nutricionales vitales para nuestra existencia. Muchas de estas enfermedades son prevenibles, sin embargo la falta de información e interés hacia este tipo de temas es muy común en nuestra sociedad hoy en día.

Se debe trabajar en concientizar a la población en general a cambiar los hábitos nutricionales que llevan a cabo. Basándonos en el ritmo de vida que se presencia en la población mexicana podría haber algunas limitaciones para llevar a cabo estas acciones (comidas rápidas, sedentarismo, etc). Por lo tanto, es importante que los profesionistas de la salud colaboren con la población a través de la difusión, educación, prevención y continuación de los buenos hábitos alimenticios y de esta manera, lograr una mejoría notable en la calidad de vida de todos, tanto en lo personal como en lo familiar y social.



Bibliografía

- Andrés, D, Ciencias para el mundo contemporáneo, Editorial Editex, 2008
- Asociación Española de Pediatría, Manual Práctico de Nutrición en Pediatría, Editorial Ergon, Madrid España, 2007
- Asociación Española de Pediatría, Manual Práctico de Nutrición en Pediatría, Editorial Ergon, Madrid España, 2007
- Beltrán, P, Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche, México, Rev. invest. clín. [online]. 2005, vol.57, n.4
- Calañas, AJ, Bases científicas de una alimentación saludable, Revista Médica Universitaria Navarra, Vol 50, N° 4, 2006
- Cawson, R, Fundamentos de Medicina y Patología Oral, Editorial Elsevier, Barcelona, España, 2009
- Dorosz, P, Tablas de Vitaminas, Editorial Hispano Europea, Madrid España
- Ehrlich, A, Nutrition and Dental Health, Delmar Publishers Inc. 2nd ed. Albany, NY, USA
- Finn, S, Odontopediatría Clínica, Editorial Bibliográfica Argentina, Buenos Aires, Argentina, 1957 p 601-629
- García, E, Queilitis, Revisión Bibliográfica, Revista Cubana de Estomatología, Vol, 41 No. 2, Mayo-Agosto, La Habana, Cuba, 2003
- García, F, Entre el placer y la necesidad, Editorial Crítica, S.A., Barcelona, España, 2001
- Gómez F, Ramos-Galván R y col. Mortality in second and third degree malnutrition.J Tropical Pediatrics 1956
- Gómez, C. Metabolismo del calcio, del fósforo y del magnesio, Manual Práctico De Osteoporosis Y Enfermedades Del Metabolismo Mineral



Gómez, C. Metabolismo del calcio, del fósforo y del magnesio, Manual Práctico De Osteoporosis Y Enfermedades Del Metabolismo Mineral

Hernández, M, Alimentación Infantil, Editorial Díaz de Santos, Madrid, España, 2001

http://www.estudiantes.info/ciencias_naturales/biologia/alimentacion_nutricion/index.htm

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/periodico/30%20plato/index.html>

http://www.insp.mx/bajale/docs/talleres/dieta_grupos_alimentos_necesidades_nutrimientales.pdf

Jiménez C, "Patologías Más Frecuentes En Cavidad Bucal En Niños Y Adolescentes Malnutridos Y Nutridos Que Asistieron Al Centro De Atención Nutricional Infantil Antímano Durante Mayo Y Octubre De 2008." Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, junio 2009

Jiménez C, "Patologías Más Frecuentes En Cavidad Bucal En Niños Y Adolescentes Malnutridos Y Nutridos Que Asistieron Al Centro De Atención Nutricional Infantil Antímano Durante Mayo Y Octubre De 2008." Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, junio 2009

Laskaris, G, Atlas de Enfermedades Orales, Editorial Masson

Marimón, M, Medicina Bucal I, Editorial Ciencias Médicas, La Habana, Cuba, 2008

Michael. C, Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Depósito de documentos de la FAO, 2002

Moreno, R, Nutrición y dietética para tecnólogos de alimentos, Ediciones Díaz de Santos, Madrid, España, 2000

Muñoz, J, Alimentación saludable, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, España, 2007

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-086-SSA1-1994



- Parra-Gómez, L, *La desnutrición y sus consecuencias sobre el metabolismo intermedio*, Revista Facultad de Medicina, UNAM, Vol. 46 N° 1, Enero-Febrero, 2003,
- Pollit. E, *Consecuencias de la desnutrición en el escolar peruano*, Fondo Editorial PUCP, Lima, Perú, 2002
- Programa Mundial de Alimentos ,*El Hambre y la Salud: Serie de informes sobre el hambre en el mundo 2007.*, Editorial Earthscan, 2008
- Ramos, R, *Alimentación Normal en niños y adolescentes. Teoría y Práctica.* Editorial El Manual Moderno, México, D,F, 1985
- Silver, H, *Manual de Pediatría*, Editorial El Manual Moderno, México, D:F., 1988
- Valera, J, *Niños Sanos (108 Enfermedades infantiles alimentación para bebés y niños)*, Biblioteca Nacional de Perú, Lima, Perú, 2010
- Waes, H, *Atlas de Odontología Pediátrica*, Editorial Masson, Barcelona, España, 2002,