

104

Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**INFLUENCIAS NUTRICIONALES
EN EL PERIODONTO DEL ANCIANO**

T E S I N A

PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A N:

CORDERO PÉREZ EVELIN
VEGA ROSAS ROSA

DIRECTOR: CD. ROBERTO GÓMEZ GONZÁLEZ
ASESORA: C.D. MARTHA E. CASTAÑEDA DÍAZ

29/2069





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.



AGRADECIMIENTOS



AL DIRECTOR DE TESINA:
CD. ROBERTO GÓMEZ GONZÁLES

A LA ASESORA DE TESINA:
CD. MARTHA CASTAÑEDA DÍAZ

GRACIAS POR SU AYUDA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE
TRABAJO



AGRADECIMIENTOS



A DIOS:

Por haberme dejado disfrutar con mi familia el termino de mi carrera profesional

A MIS PADRES:

Sr. Enrique Cordero Hernández

Sra. Teresa Pérez Ortega

Por el apoyo recibido y el ejemplo que me dan para ser cada día mejor, con su ayuda he logrado muchas cosas y esta es una de ellas

A MI HERMANA:

Maribel Cordero Pérez

Por su cariño y ayuda en los momentos difíciles



AGRADECIMIENTOS



A MIS TIOS Y TÍAS:

Por su apoyo

A OSCAR BONILLA GÁNDARA:

Por la confianza que me tubo para lograr esta meta, por su cariño, ayuda y apoyo incondicional en todo momento

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO:

Que me dio la oportunidad de estudiar y seguirme superando.

GRACIAS

CD. EVELIN CORDERO P.



AGRADECIMIENTOS



A DIOS

Por haberme dado el don de la, vida y el entendimiento.

A MIS PADRES:

Por haber sembrado en mi el deseo de superación, por su apoyo en los momentos difíciles, pero sobre todo por su gran amor.

A MIS HERMANOS:

De quienes he recibido todo su apoyo, quienes han compartido sacrificios, para lograr esto juntos.

A MIS MAESTROS:

Por haberme brindado su valioso tiempo, su paciencia y compartirme sus conocimientos.

A MI ESPOSO:

Porque nunca me faltaron palabras de aliento, por su gran comprensión y sobre todo, por su gran cariño.

DEDICADA CON CARIÑO

SARA ELLI



ÍNDICE

CAPITULO I INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	2
CAPITULO II PERIODONTO EN LOS HUMANOS DE EDAD.....	4
2.1 Vascularidad.....	5
2.2 Ligamento Periodontal.....	6
2.3 Cemento	6
2.4 Hueso Alveolar.....	7
2.5 Encía.. ..	8
CAPITULO III DESNUTRICIÓN.....	9
3.1 Definición.....	9
3.2 Prevalencia.....	10
3.3 Causas.....	11
CAPITULO IV DEFICIENCIA DE PROTEÍNAS.....	13
CAPITULO V DEFICIENCIA DE VITAMINAS	17
5.1 Vitamina A.....	18
5.2 Vitamina C.....	20
5.3 Vitamina D.....	23
5.4 Vitamina E y K	26
5.5 Complejo B	28
a) Tiamina.....	28



b) Riboflavina.....	30
c) Niacina.....	32
d) Ácido patoténico.....	33
e) Piridoxina.....	34
f) Biotina.....	35
g) Ácido fólico.....	35
h) Cianocobalamina.....	36
CAPITULO VI DEFICIENCIA DE MINERALES.....	38
6 1 Zinc.....	39
6.2 Hierro.....	40
6 4 Magnesio.....	41
CAPITULO VII PREVENCIÓN.....	43
Como se mejora la desnutrición.....	45
Cuando se debe consultar al medico.....	45
Valoración del estado nutricional.....	46
Comidas en los centros de reunión.....	46
Dieta para ancianos.....	47
Menu.....	47
Características de la dieta.....	49
Educación nutricional en la tercera edad.....	50
Análisis nutrimental trifásico.....	51
CONCLUSIONES.....	54
BIBLIOGRAFÍA LIBROS.....	55
BIBLIOGRAFÍA REVISTAS Y ARTÍCULOS.....	57



INTRODUCCIÓN

Todos los periodos de la vida desde la niñez hasta la vejez, implican ciertos cuidados y previsiones en la alimentación con el fin de mantener una salud óptima. En este sentido, gracias al aumento en el promedio de vida, sea producido el fenómeno de que la población de ancianos sea muy importante dentro de nuestra sociedad.

Por ello, el estado de nutrición de las personas de la tercera edad está condicionado por una serie de factores, como con su grado de integración familiar social, causas de tipo económicas, impedimentos de tipo físico o mental, trastornos digestivos o la existencia de una patología que limite o dificulte una alimentación normal.

Los hábitos alimentarios se encuentran configurados hace tiempo y han ejercido una influencia sobre el estado de nutrición actual de las personas y a medida que avanza la edad se produce una reducción progresiva en el metabolismo y la actividad física y laboral, por lo que disminuye el gasto energético.

Las normas generales que deben preceder la dieta del anciano serían: un suficiente aporte calórico de acuerdo a sus necesidades, aporte proteico que, no haber contradicción, deberá de ser de un gramo por kilo de peso y una dieta moderada en carbohidratos, pobre en grasas, con predominio de los aceites sobre las grasas animales y rica en vitaminas y minerales.

La nutrición es un factor que tiene efectos importantes en el proceso de envejecimiento en cualquier época de la vida, ya que contribuye al mantenimiento de la salud y también contribuye a que se desarrollen procesos patológicos como enfermedades crónico-degenerativas.



INTRODUCCIÓN



La nutrición puede influenciar en el crecimiento, desarrollo y actividades metabólicas del periodonto. La malnutrición puede modificar la expresión de los factores etiológicos. La dieta puede influir en el avance de las lesiones periodontales.

Los tejidos con un promedio rápido de renovación celular, tal como el periodonto, dependen de la existencia de nutrientes esenciales para el mantenimiento de sus actividades, son en consecuencia, susceptibles a los efectos de la malnutrición.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El estudio de los dientes y sus estructuras de soporte del anciano proporciona a la población información acerca de los efectos de la dieta, en particular su consistencia, la atrición dental y la progresión de la enfermedad periodontal ¹⁰

(Smith 1872). Un estudio de enfermedad periodontal en los Natufianos de Kebara en Israel, se encontró una alta atrición en ratas y con un poco de calculo dental y enfermedad periodontal. ¹⁰

(Golub LM 1973). La deficiencia de vitamina C trae como consecuencia defectos en la formación de colágeno, el retardo en la formación del tejido osteoide se debe a la alteración de la función osteoblastica. ⁶

(Deeley 1976). Los egipcios quienes padecían de atrición por una dura dieta, hubo una mas grande prevalencia de enfermedad periodontal que de caries

La perdida de hueso fue tal vez causada por las múltiples formaciones de abscesos los cuales fueron consecuencia de exposición pulpar causado por la atrición. ¹⁰

(Parfitt 1978). Si se corrige la deficiencia vitamínica la severidad de la inflamación disminuye pero no desaparece mientras persista la irritación ocasionada por PB. ¹

(Pekaret 1979) Estudios recientes en humanos y en animales de laboratorio demuestran respuesta inmune alterada con deficiencia de zinc. ¹



(Robbins SL 1979) La deficiencia de zinc en el individuo de edad avanzada puede complicar las enfermedades crónicas y de todas maneras contribuye al mal estado nutricional del anciano¹

(Powanda MC 1981) Se ha observado hiperzincuria en estados de convalecencia por pérdida de zinc en el sudor y disminución en su ingesta por anorexia⁶

(Shafer WG 1983) Se encuentra retardada la diferenciación de fibroblastos y osteoblastos y alterada la formación de colágeno¹

(Carranza FA 1984) Los cambios orales están representados por gingivitis cuando hay un factor irritativo, glositis, quelitis angular y en general inflamación de toda la mucosa oral

Se ha informado retardo en la cicatrización de las heridas en animales con deficiencia en vitamina A.³

(Clark 1986). Esta enfermedad periodontal es más típica en poblaciones que consumen alimentos no abrasivos, pero que ayudan a la limpieza dental, su dieta se basa predominantemente de cereales y vegetales y carne pero en menos cantidad.¹⁰

(Rhodus NL 1987). En desnutrición severa ha sido posible observar en animales de experimentación osteoporosis del hueso alveolar, reducción en la altura ósea y en una rata mayor, destrucción ósea en presencia de inflamación gingival.¹



CAPITULO II

PERIODONTO SANO

La senectud incluye cambios en el organismo que se producen con el tiempo. Dichos cambios pueden ser intrínsecos y cronológicamente relacionados o pueden ser extrínsecos y atribuidos al medio ambiente.

Es importante reconocer los cambios con la edad en el periodonto, ya que puede afectar su función. Los cambios con la edad afectan los siguientes tejidos:

1. Vascularidad
2. Ligamento periodontal
3. Cemento
4. Hueso alveolar
5. Encía y mucosa alveolar

VASCULARIDAD

La arteriosclerosis es una enfermedad frecuente en los pacientes de edad avanzada. Se puede observar en los vasos más grandes , en los vasos del hueso alveolar y el los del ligamento periodontal.

La isquemia relativa que la arteriosclerosis puede producir en los tejidos periodontales debido a la reducción del flujo sanguíneo predispone a estos tejidos la enfermedad periodontal y a cambios como la fibrosis, pérdida de la de la celularidad y la calcificación local. Puede ser relacionada con el metabolismo óseo reducido.



El flujo arterial reducido puede ser relacionado con cambios que han sido observados en cualquier parte del cuerpo. Las membranas basales son más espesas en las personas mayores y marcadamente distinguidas de la sustancia fundamental que las rodea.

En los tejidos periodontales se observa una disminución de la celularidad del tejido conectivo y un aumento en el número y grosor de las fibras de colágena. Los estudios han demostrado una disminución de las proteínas y mucoproteínas, también existe una disminución en el número de células que sintetizan ADN.

LIGAMENTO PERIODONTAL

Las fibras principales del ligamento periodontal son más espesas en las personas seniles. Los haces bien organizados son anchos y ondulados. Las zonas interfibrilares son de tamaño reducido. Existe una disminución en la proporción de la sustancia fundamental y el colágeno. Pueden verse pocos fibroblastos, osteoblastos y cementoblastos, pueden existir cuerpos calcificados de dos tipos: calcosferitos redondeados pequeños y calcificaciones de forma irregular más grandes.

Los restos epiteliales en el ligamento periodontal muestran formas alteradas de agregación, los agregados son frecuentemente rodeados por una membrana basal espesa.

CEMENTO

La aposición de cemento parece continuar a través de toda la vida. Sin embargo, existen indicaciones de que la aposición del cemento decrece con la edad. Además, la unión del cemento a la dentina puede debilitarse.



Los desgarros frecuentes de cemento vistos en las muestras de personas seniles pueden estar relacionados con los cambios debidos a la edad en la sustancia fundamental del cemento, al aporte vascular reducido a las fibras del ligamento espesado y menos extensibles incluidas en el cemento.

HUESO ALVEOLAR.

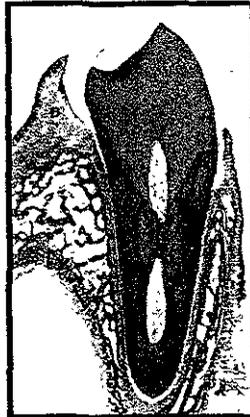
En la senectud se presenta poca evidencia de aposición ósea continua. Por lo tanto, la migración dentaria fisiológica puede disminuir o detenerse en la vejez.

La atrición de la sustancia dentaria sobre la superficie oclusal e incisal y en los puntos de contacto es una característica de la vejez. El desgaste de las superficies dentarias oclusales puede estar relacionado con el uso, desgaste ocupacional, o hábitos parafuncionales, la atrición puede ser lenta o rápida.

La pérdida de la sustancia dentaria es de origen extrínseco y esta relacionada con el medio ambiente; como el tiempo es un factor, también se relaciona cronológicamente con la senectud.

La dimensión vertical y la continuidad del arco son habitualmente contenidas en la vejez ya que el desgaste es compensado por la aposición ósea sobre las superficies distales y en el fondo de los alvéolos. La aposición continua del cemento ayuda a compensar dicho desgaste

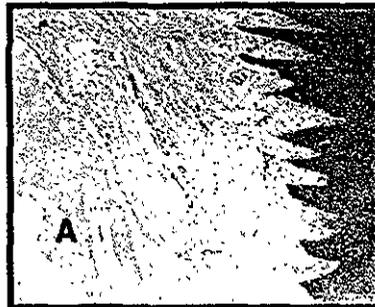
La vascularidad del hueso parece estar disminuida. Además, la remodelación continua del hueso alveolar que se producía durante toda la vida más temprana puede alterar el soporte sanguíneo por medio de los cambios vasculares.



A, hueso alveolar, B encía, C espacio del ligamento parodontal, rodeada por cemento ¹⁷

ENCÍA Y MUCOSA ALVEOLAR.

La encía parece bastante más fibrosa en la edad adulta y la cantidad de queratinización superficial se ha dicho que disminuye. En la fibras de colágena de la mucosa alveolar fue investigada la degeneración elastoide. Han sido descritos vasos arterioscleróticos. ³



Encía sana en un adulto mayor. A, fibras del ligamento periodontal ¹²



CAPITULO III

DESNUTRICIÓN

DEFINICIÓN

La desnutrición puede definirse como un trastorno de forma o de función debido a falta o exceso de calorías de uno o mas nutrientes ¹²

La desnutrición es una enfermedad provocada por múltiples causas que van desde una alimentación incompleta y deficiente, hasta una consecuencia de enfermedades graves tanto del intestino como del organismo en general.

En ellas existe una carencia de uno o más nutrientes, esto es cualquier déficit de proteínas, grasas, hidratos de carbono o azúcares, vitaminas y minerales. ^{IV}

La nutrición deficiente resulta de factores ambientales y físicos que en general afectan a la gente al final de la vida ¹²

¿Por qué es tan importante la desnutrición?

Un estado nutricional deficiente constituye un importante factor desfavorable para el anciano, debido a que es un claro agravante asociado a numerosas enfermedades crónicas y también deteriora el pronóstico en el curso de patologías agudas.

Se sabe que en los seniles existe una relación recíproca entre nutrición y enfermedad: así por ejemplo enferman más los ancianos desnutridos y se desnutren más los ancianos enfermos.

Por otra parte, un estado nutricional adecuado contribuye positivamente al mantenimiento de la función en los diferentes órganos y sistemas, disminuyendo la falta de vitalidad, vertiendo mayor bienestar y energía a la persona de edad avanzada. ^{VIII}



PREVALENCIA

El índice de envejecimiento (IE) de una población viene determinado por la relación porcentual de las personas de 65 años o más en base a la población total.

Al considerar países con población anciana, nos estamos refiriendo a aquellos que sobrepasan un mínimo de 10% de su población que ha alcanzado o sobrepasado los 65 o más de años de edad.

La proyección estimada por el Instituto Nacional de Estadística permite establecer un incremento cercano al 1% de IE en cada quinquenio.

En torno al año 2000, la población anciana representará el 15% de la población total. Este rápido crecimiento del IE se verá favorecido por el incremento de la esperanza de vida en nuestro entorno.¹⁴

¿Hay mucha desnutrición entre los ancianos?

Indudablemente, dependiendo del medio en el que viva la persona, habrá mayor o menor desnutrición.

De acuerdo a diferentes cifras, la malnutrición en pacientes ancianos hospitalizados va desde un 17 hasta un 65%.

Resultados de una encuesta de ancianos que se basó en muestreos al azar de ancianos viviendo en su hogar, mostraron una prevalencia de desnutrición de 3%, cuando las personas fueron seguidas hasta 5 años después la proporción de desnutrición había aumentado a 7% y se observó que la prevalencia era el doble de elevada en aquellos mayores de 80 años de edad.^{viii}

El informe en 1972 la prevalencia global de anemia en la población de edad avanzada fue de 7.3% y era igual en ambos sexos. Los únicos factores para los cuales se observó una correlación importante, fueron el modo de vida y la concentración de hierro. Aquellos que vivían solos tuvieron anemia



mas a menudo (9%) en comparación con los que vivían con su cónyuge o familiares (6%)^{VIII}

CAUSAS

Existe un sinnúmero de factores que facilitan o provocan desnutrición en el paciente de la tercera edad, entre los que se puede destacar:^{VIII}

⇒ La falta de educación nutricional, ya que muchas personas, de todas las edades, se alimentan inadecuadamente por desconocimiento de los distintos componentes de los alimentos y muchas veces lo más necesario se consume en cantidades inadecuadas.

⇒ Otras personas sufren algún grado de discapacidad lo que motiva un mayor aislamiento social y por lo tanto una tendencia a comer cosas rápidas y fáciles, como es el caso de personas de edad muy avanzada que viven en plantas altas sin ascensor y que sufren alguna limitación física, como la hemiplejía, artritis.

⇒ En otros casos, son las propias enfermedades las que limitan el poder consumir alimentos normalmente, o los propios fármacos indicados por el médico que cambian los sabores o disminuyen el apetito. Muchos fármacos alteran el apetito, por ejemplo citotóxicos que se emplean en el tratamiento de cáncer, quienes ya presentan desnutrición.^{VIII}

⇒ También las enfermedades como la depresión o la demencia hacen que el comportamiento del paciente genere una inmensa dificultad para que ingiera las comidas. En la demencia ocurre desnutrición aunque para un anciano demente puede mantenerse con cuidados en su casa, deben ser proporcionados por otros. La depresión puede que sea una causa mas



importante debido a que a menudo lleva a una falta de deseo para obtener, cocinar y aun en casos intensos comer los alimentos. Se destaca una mayor frecuencia de trastornos del ánimo ¹²

⇒ No se debe dejar de mencionar a la merma de recursos económicos como un factor importante en algunos ancianos que les impide adquirir lo necesario para obtener las dietas especiales a las que deben someterse. Los ancianos que puede que completen su ingreso de ahorros o ganancias de tiempo parcial tienen un adieta mejor que aquellos cuyos únicos medios financieros son la pensión de retiro. ¹²

⇒ Para muchos ancianos que viven solos en aislamiento social hay pérdida del interés para la preparación y elaboración de alimentos. A menudo come en forma de bocadillos. Las encuestas de dietas muestran que la nutrición es mucho mejor en aquellos que tienen ciertos intereses externos y en los que comen en centros de reunión con la compañía de otros ¹²

⇒ También se encuentra disminuida la sensación del gusto y del olfato, por lo tanto existe una menor posibilidad de diferenciar sabores. Las papilas gustativas que más se afectan son las de la parte anterior de la lengua, las que diferencian gustos dulces y salados ^{viii}

⇒ La boca como cavidad compleja donde se inicia la nutrición, sufre múltiples modificaciones, además de las mencionadas en la lengua. Es así como se produce la pérdida progresiva de piezas dentales y en caso de que el anciano pueda acceder a prótesis, éstas no siempre se ajustan a la cavidad, lo que provoca importantes molestias. Precisamente, muchos pacientes se las retiran al momento de alimentarse. ⁱⁱⁱ

⇒ Otras privaciones sensoriales que se producen son la disminución de la



visión y la sordera, las que generan una menor capacidad para efectuar actividades de la vida diaria, con la consecuente mayor dificultad para obtener y preparar el alimento ^{VIII}

▢ En la edad avanzada son raros los grados leves de mal absorción, esto puede deberse a isquemia del intestino delgado o pacientes con gastrectomías.¹²

Todo lo anterior lleva a un mayor consumo de alimentos "fáciles", como los hidratos de carbono, que suelen producir distensión gastrointestinal y por lo tanto, una sensación precoz de plenitud, la que se ve acrecentada por el retardo en el vaciamiento gástrico y en el tránsito intestinal, propio del senescente. La absorción también puede verse alterada. La disminución en la producción de jugos gástricos determinará una menor digestión de proteínas. ^{VIII}



CAPITULO IV

DEFICIENCIA DE PROTEÍNAS

Las proteínas están contenidas por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno en pequeñas cantidades se encuentran azufre, fósforo, hierro y a veces yodo. Las proteínas están formadas por unos 20 compuestos orgánicos mas sencillos llamados aminoácidos los cuales pueden unirse para formar una variedad infinita de proteínas.

El cuerpo puede manufacturar algunos de los aminoácidos que requieren los tejidos, pero es incapaz de producir otros los cuales deben estar presentes en las proteínas de la dieta y son llamados aminoácidos esenciales:

Histidina	fenilalanina
Isoleucina	treonina
Leucina	triptofano
Lisina	valina
Metionina	

Las proteínas se digieren hasta aminoácidos que se absorben a través de las paredes del intestino delgado y pasan a la circulación sanguínea portal para llegar al hígado y a los tejidos del cuerpo. Las células de cada órgano y tejido absorben las clases y cantidades de aminoácidos que requiere para determinada función.



Las proteínas son componentes esenciales de las células de todos los seres vivos. Cada tejido y líquido del cuerpo, excepto la bilis y la orina contienen algo de proteínas, estando la mayor parte en los músculos.

La necesidad de proteínas continúa a lo largo de la vida ya que existe una necesidad de que nuevas células reemplacen a las que se desbaratan.⁹

Después de ingerirlas las proteínas sufren en el tubo digestivo una serie de simplificación y división, y se separan los distintos aminoácidos. Estos aminoácidos pasan a los tejidos y se combinan para formar diferentes tipos de proteínas, que desempeñan distintas funciones:

Forman parte de todos los tejidos: muscular, nervioso, óseo, epitelial, conectivo, sanguíneo, etc. Forman parte de las secreciones, las glándulas: hipófisis, tiroides, páncreas, suprarrenales, salivales, etc. Las secreciones de algunas de estas glándulas contienen enzimas o fermentos que ayudan a digerir los alimentos y a utilizarlos. Otras contienen hormonas que también son sustancias proteicas que tienen funciones específicas en el funcionamiento del organismo.

Las proteínas son indispensables para la función que realizan las vitaminas y las enzimas durante los procesos vitales que ocurren en todas las células.

La cantidad de proteína necesaria para vivir en salud varía de acuerdo con la edad, el peso y el estado fisiológico del individuo. Un adulto necesita recibir aproximadamente un gramo de proteína por cada kilo de peso.⁷



La disminución de proteínas trae como resultado hipoproteinemia que produce muchos cambios patológicos. atrofia muscular, pérdida de peso, debilidad, anemia leucopenia, edema, lactancia alterada, menor resistencia a la infección, curación lenta de las heridas, disminución linfoide y menor capacidad para formar ciertas hormonas y sistemas enzimáticos.

MANIFESTACIONES BUCALES

En el periodonto de los animales de experimentación la privatización de vitaminas produjo los siguientes cambios: degeneración del tejido conectivo de la encía y del ligamento periodontal, osteoporosis del hueso alveolar, retardo en el deposito de cemento, retardo en la cicatrización de las heridas y atrofia del epitelio de la lengua.

En el periostio y en hueso de otras áreas hay cambios similares. La osteoporosis es el resultado del depósito de osteoides disminuido, reducción de ala cantidad de osteoblastos y retardo en la morfodiferenciación de las células del tejido conectivo para formar osteoblastos, mas que de una mayor osteoclasia.



Osteoporosis en ambos maxilares ocasionado por hipoproteinemia ¹⁴



La deficiencia proteica acentúa los efectos destructivos de los irritantes locales y de traumatismo oclusal sobre los tejidos periodontales pero el inicio de la enfermedad gingival y su gravedad dependen de los irritantes locales. ¹

Dependiendo de la composición precisa de la dieta. El marasmo es un estado de desnutrición que resulta por una deficiencia de proteínas totales. El marasmo significa desgaste y en términos precisos significa inanición. En dichas dietas deficientes, la relación proteino-calórica puede ser normal. El kwashiorkor se presenta por deficiencia dietética proteica a pesar de la ingesta calórica adecuada.

La deficiencia inmunológica celular puede verse afectada en casos relativamente benignos de deficiencia de proteínas por desnutrición, insuficiencia en la ingesta de hierro y posiblemente por otras deficiencias nutricionales.

El sistema fagocítico de defensa se puede ver afectado en caso de desnutrición por interferencia en la formación de anticuerpos opsoninas y agentes inhibitorios de la migración de los fagocitos.

La deficiencia nutritivas pueden reducir tanto el número como la capacidad fagocitaria de estas células.

La desnutrición va de la mano con problemas infecciosos. Se ha observado sinergismo, entre los problemas de desnutrición y el proceso infeccioso.

La desnutrición incide en la respuesta inmune, tanto en su componente humoral como celular. El ensamblaje de las diferentes cadenas de aminoácidos que constituyen las diferentes inmunoglobulinas



CAPITULO V

DEFICIENCIA DE VITAMINAS

Las vitaminas son sustancias orgánicas que el cuerpo requiere en pequeñas cantidades para su metabolismo. Su ausencia en las dietas da como resultado enfermedades carenciales.

El cuerpo humano no puede fabricar alimenticias accesorias esenciales, a menos en cantidad suficiente y en consecuencia, las debe tomar de los alimentos. ⁷

Las vitaminas son compuestos químicos de naturaleza orgánica que están presentes en cantidades mínimas de los alimentos y son necesarias para la vida y el crecimiento.

Muchas vitaminas, aunque no todas, son componentes de las enzimas, y como tales facilitan el uso de los nutrimentos energéticos.

Las vitaminas son reguladoras importantes de la síntesis de innumerables compuestos corporales

En general las vitaminas se clasifican como liposolubles e hidrosolubles, a su vez también se diferencian por sus funciones, estructura química y distribución en los alimentos. Las *precursores* o *provitaminas* son componentes que pueden transformarse en una vitamina activa

Avitaminosis significa "carencia de vitaminas" Denota una deficiencia o falta de suficiente vitamina de vitaminas para llevar a cabo las funciones normales del cuerpo. Algunas son tan leves que su diagnóstico sólo pueden hacerse mediante pruebas bioquímicas de la sangre y de la orina.



La *hipervitaminosis* es una acumulación excesiva de una vitamina en el cuerpo que produce síntomas tóxicos. Los *antagonistas* son sustancias que interfieren en el funcionamiento de una vitamina. ⁹

DEFICIENCIA VITAMINA A

Se encuentra en el reino animal, especialmente en los aceites de hígado de peces marinos, grasa de hígado, grasa de los productos diarios y huevos.

La vitamina A preformada se deposita en hígado y riñones, en vista de este almacenamiento para producir manifestaciones clínicas y bioquímicas de deficiencia, se debe admitir un periodo prolongado de privación.

La deficiencia de vitamina A produce un marcado retardo en el crecimiento, alteraciones en los tejidos epiteliales y nerviosos, cartilago y hueso. ⁷

Manifestaciones oculares que abarcan ceguera nocturna, xerosis de la conjuntiva y de la cornea, queratomalacia. ¹⁰



Xerosis de la conjuntiva¹⁴

MANIFESTACIONES BUCALES:

La hiperplasia y la queratinización en las membranas mucosas son rasgos característicos. ⁷



Estudios realizados en animales de experimentación, sugiere que la deficiencia de vitamina predispone a enfermedad periodontal, hiperplasia gingival con infiltración y degeneración, formación de bolsas y cálculos subgingivales.

Se necesita que haya irritación local para que antes de que las tendencias epiteliales anormales relacionadas con la deficiencia de vitamina A se manifiesten en el surco gingival.



Periodontitis avanzada con presencia de calculo dental.¹⁵

En los animales con esta deficiencia vitamínica no hay formación de bolsas en ausencia de irritación local, pero si esta presente las bolsas son mas profundas que en los animales sin deficiencia y muestran hiperqueratosis epitelial.

La ingesta diaria de vitamina A en cantidades bajas se relaciona con enfermedad periodontal. Marshall comunico una posible relación entre la incidencia de la enfermedad periodontal y las lesiones dérmicas características de la deficiencia vitamínica A.¹⁰

La deficiencia de vitamina A en la dieta ha demostrado ensanchamiento del ligamento periodontal en zonas de molares e incisivos, degeneración de las fibras principales del ligamento periodontal, engrosamiento del cemento radicular, zonas de hipercementosis y retardo en la erupción y posición dentaria.



Con dieta deficiente de vitamina A, también ha sido posible evidenciar osteoporosis y reabsorción de cresta alveolar.⁶

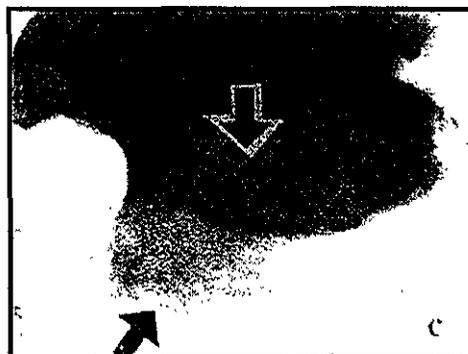


Reabsorción de la cresta alveolar en zona de molares inferiores¹⁴

HIPERVITAMINOSIS A

Puede acelerar el crecimiento óseo. En un caso de ser humano se describieron erupciones y ulceraciones gingivales, pérdida de la queratinización y descamación de los labios.³

Las grandes dosis de vitamina A producen actividad ósea resorciva generalizada y osteoporosis que traen como resultado fracturas múltiples. No se afectan los tejidos dentales pero el hueso alveolar presenta resorción marcada sin reparación.³



Reabsorción del hueso alveolar con pérdida del primer molar¹⁴



Los almacenamientos corporales de ácido ascórbico en los seres humanos sanos y bien alimentados se aproxima a 1500mg. La privación en la dieta en vitamina C durante tres meses da comienzo al vaciamiento marcado del almacenamiento corporal.

Las fuentes principales de vitamina C en la dieta son las frutas frescas. El diagnóstico de deficiencia se basa a menudo sobre el nivel de ácido ascórbico en plasma, y esta ausencia en el plasma es compatible con el escorbuto.⁶

La deficiencia de vitamina C en humanos conduce al escorbuto y retardo en la cicatrización de las heridas.¹

Muchos de los signos de deficiencia pueden aparecer durante el primer mes de privación de la dieta.⁶

Dentro de los signos clínicos del escorbuto son fatiga, adinamia, anorexia, petequias, epistaxis, edema y anemia¹, lentitud del flujo sanguíneo, susceptibilidad a hemorragias traumáticas³. Trae como consecuencia defectos en la formación de colágeno, el retardo en la formación de tejido osteoide¹, hemorragias oculares, neuropatía femoral, artritis escorbútica, disturbios psicológicos y patosis gingival.⁶

Aun cuando la hemorragia puede presentarse en cualquier tejido u órgano, los sitios mas frecuentes son: áreas submucosas (Produciendo petequias y equimosis) y articulaciones especialmente las inferiores.¹

RELACIONES CAUSALES DEL ÁCIDO ASCÓRBICO Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Se sugiere que el ácido ascórbico tal vez desempeña una función en la enfermedad periodontal por medio de uno o mas de los siguientes mecanismos:



1. Los valores bajos de ácido ascórbico influyen sobre el metabolismo de la colágena en el periodonto, por lo tanto afectan la capacidad del tejido de regenerarse por si mismo.
2. La deficiencia de ácido ascórbico interfiere con la formación ósea, produciendo perdida de hueso periodontal.³
3. La deficiencia de ácido ascórbico aumenta la permeabilidad de la mucosa bucal, para las endotoxinas, por lo tanto, los niveles óptimos de esta vitamina, mantendrán la función del epitelio como barrera.⁶

GINGIVITIS

La relación de la enfermedad gingival grave y el escorbuto llevan a al presunción de que la deficiencia de vitamina C es un factor causal de la gingivitis.

La gingivitis con encía de color rojo azuloso, hemorrágica y agrandada se describe como uno de los signos clásicos de la deficiencia de vitamina C *si un paciente con deficiencia vitamínica C presenta gingivitis es producida por la placa bacteriana.*



Gingivitis de color rojo azuloso, característico en deficiencia de vitamina c¹⁵

La gingivitis puede agravar la respuesta gingival a la placa y empeorar la inflamación, el agrandamiento y la hemorragia y al corregirla se puede



reducir la gravedad del trastorno, pero la gingivitis permanecerá mientras haya irritación bacteriana.³

PERIODONTITIS

La deficiencia aguda produce edema y hemorragia en el ligamento periodontal, osteoporosis del hueso alveolar y movilidad dental; en la encía ocurre hemorragia, edema y degeneración de las fibras colágenas.

Las fibras periodontales que están menos afectadas son las que están justo debajo del epitelio de unión y arriba de la cresta alveolar. La deficiencia de vitamina C no produce bolsas periodontales, para que ocurra se requieren factores irritantes.³

La deficiencia aguda acentúa el efecto destructivo de la inflamación gingival sobre el ligamento periodontal adyacente y el hueso alveolar.⁶

Entre los factores que contribuyen a la destrucción de los tejidos parodontales en la deficiencia de vitamina C están.

- La incapacidad para formar una barrera de tejido conectivo periférico delimitante.
- Reducción de las células inflamatorias.
- Respuesta vascular disminuida
- Diferenciación de osteoblastos
- Alteración en la formación de colágeno.³

DEFICIENCIA DE VITAMINA D

La vitamina D es tipo soluble y es indispensable para la absorción de calcio del aparato gastrointestinal, mantener el equilibrio de calcio-fósforo y para la formación de dientes y huesos³



Las fuentes principales de alimentos de la vitamina D son los aceites de hígado de peces.

Influye en la absorción y excreción de calcio, fósforo, magnesio y otros minerales, también juega un papel importante en la óseificación de cartílago.⁶

La deficiencia de vitamina D trae como resultado raquitismo en jóvenes y osteomalacia en los adultos.³

La alteración básica es una falla en la mineralización de la matriz osteoide, con formación excesiva de tejido osteoide y se expresan 6 características:

1. Falla en la deposición de calcio en el cartílago.
2. Falla en la maduración de las células cartilaginosas y en su desintegración, con crecimiento cartilaginoso exagerado.
3. Existencia de masas irregulares distorsionadas de cartílago que se proyectan a la cavidad medular.
4. Deposición de matriz osteoide sobre los restos cartilaginosos con formación de una unión osteocondral defectuosa.
5. Crecimiento anormal de capilares y fibroblastos en forma desordenada.
6. Deformaciones esqueléticas como resultado de encorvamiento, compresión y microfractura del tejido cartilaginoso.¹

MANIFESTACIONES BUCALES

La deficiencia de vitamina D con calcio y fósforo normales se caracteriza por osteoporosis del hueso alveolar, reducción en la anchura del espacio del periodontal; un índice normal de formación de cemento pero calcificación defectuosa y cierta resorción de cemento; y distorsión del crecimiento del hueso alveolar.



El aspecto radiográfico, hay una desaparición de la lamina dura, y disminución de la densidad del hueso de soporte, pérdida del trabeculado, mayor radiolucidez de los intersticios trabeculares y mayor prominencia de los trabeculados remanentes.



Osteoporosis de los maxilares, flechas zonas de calcificación defectuosa ¹⁴

En la deficiencia de vitamina D y calcio con fósforo normal en la dieta hay resorción ósea generalizada en los maxilares y destrucción del ligamento parodontal.

En la deficiencia de vitamina D y fósforo con calcio normal en la dieta se manifiesta como cambios raquíticos que se caracterizan por marcado depósito de osteoide.

En la deficiencia de calcio y fósforo con vitamina D normal en la dieta hay una resorción ósea excesiva y resorción del hueso alveolar y cemento.

En la deficiencia de fósforo con vitamina D y calcio normales en la dieta se altera el crecimiento de la mandíbula y se retarda la erupción dental y el desarrollo condilar.³

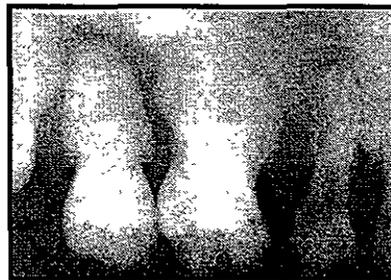
HIPERVITAMINOSIS D

La ingesta de cantidades excesivas de la vitamina D es peligrosa y los rasgos característicos son la hipercalcemia. La calcinosis se expande afectando riñones, el miocardio, las glándulas endocrinas, las arterias, el tracto gastrointestinal, las articulaciones y otros tejidos.⁶



En los seres humanos se caracteriza por náusea, vómito, diarrea, poliuria, polidipsia, hipercalcemia. Puede ser fatal.

En la hipervitaminosis, las observaciones periodontales abarcan la osteoclerosis que se caracteriza por una marcada formación de un depósito de material altamente calcificado y amorfo, osteoporosis y resorción del hueso alveolar, calcificación del ligamento parodontal y encía, formación grave de cálculos, depósito de una sustancia cementoide en las superficies radiculares (produce hipercementosis y anquilosis de muchos dientes), y enfermedad periodontal extensa.³



Hipercementosis ¹⁶

Se conoce muy poco acerca de la involucración de los tejidos periodontales en humanos en este síndrome pero se ha observado clasificación del ligamento parodontal y anquilosis.⁶

DEFICIENCIA DE VITAMINA E Y VITAMINA K

La vitamina E está representada por los compuestos conocidos como tocoferoles. Los aceites vegetales son la fuente más importante de esta vitamina.

Las características clínicas muestran una marcada variación en las distintas especies animales. Una gran deficiencia se señala en el humano una tendencia aumentativa de la hemólisis.⁶

No se ha demostrado que haya relación entre la deficiencia de vitamina E y la enfermedad bucal ¹



En ratas la vitamina E parece acelerar la curación de las heridas gingivales. En los seres humanos, se señala que hay una respuesta favorable hacia la terapéutica de la vitamina E en los pacientes con enfermedad parodontal grave, con un mínimo de factores irritantes.³

Las fuentes principales de vitamina K son las plantas verdes, es necesaria para la prevención de la hemorragia asociada con la insuficiente capacidad de la sangre para coagular.³



El requerimiento diario de tiamina es de 0.5 Mg. Por 1000 Kcal. Por lo tanto, un adulto que requiera de 2000 calorías , necesitará de 1.0 Mg.

La tiamina está ampliamente distribuida en los alimentos de los grupo: pan-cereal, fruta-verdura, y carne. ¹

DEFICIENCIA DE TIAMINA

La tiamina es muy soluble en agua. Si las carnes o verduras se cuecen en abundantes cantidades de agua y después se descarta el líquido , la pérdida de tiamina puede ser del 25% o más.

Los síntomas de deficiencia de tiamina ocurren porque las células tisulares son incapaces de recibir de la glucosa suficiente energía y, por lo tanto es incapaz de llevar acabo sus funciones normales.

Los primeros síntomas de deficiencia de tiamina incluyen, fatiga, irritabilidad, depresión y mal humor, falta de apetito, hormigueo y adormecimiento de las piernas, así como un tono disminuido del tubo gastrointestinal, aunado a constipación.

La deficiencia grave de tiamina se presenta ocasionalmente en los alcohólicos que no ingieren una dieta adecuada.

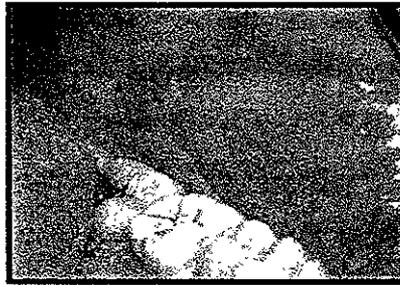
La deficiencia también puede presentarse en casos de vómito o diarreas persistentes o después de infecciones u operaciones cuando la ingesta dietética ha sido inadecuada

El *beriberi*, llamado algunas veces "enfermedad de los comedores de arroz" Porque se presenta en la gente cuyo principal alimento es el arroz refinado. Los síntomas incluyen polineuritis(enfermedad de los nervios, especialmente de las piernas y manos), cardiopatía y edema. ⁷



MANIFESTACIONES BUCALES

Trastornos bucales que se atribuyen a la deficiencia de tiamina: hipersensibilidad de la mucosa bucal, vesículas diminutas (que simulan herpes) en la mucosa bucal, bajo la lengua o en el paladar y erosión de la mucosa bucal.³



Erosión de la mucosa yugal ¹⁴

RIBOFLAVINA (vitamina B₂)

La riboflavina o vitamina B₂ es soluble en agua y se encuentra en alimentos de origen animal y vegetal desempeña funciones importantes en el organismo y debe, por lo tanto, estar contenida en cantidades suficientes en la alimentación diaria.

La mayoría de los alimentos la contienen (entre los más ricos encontramos la leche y sus derivados, los huevos y las vísceras, en especial el hígado), aunque en cantidades pequeñas. El requerimiento diario para un adulto es de 1.6 miligramos. Pero con la luz se destruye rápidamente.

El medio también afecta a esta vitamina en un medio ácido la destrucción será mínima, mientras que si es alcalino la destrucción será mucho mayor. (la adición de bicarbonato sódico a los alimentos destruye la riboflavina).



La riboflavina no se almacena en el cuerpo, el exceso se elimina por la orina.

La riboflavina realiza varias funciones en el organismo:

Es indispensable para el crecimiento normal, forma parte de las enzimas o fermentos que intervienen en los procesos de respiración de los tejidos. Desempeña un papel importante en la utilización de la energía y de las proteínas, participa en la normalidad del tejido epitelial, especialmente de la piel y las mucosas.⁹

DEFICIENCIA DE RIBOFLAVINA.

La deficiencia de riboflavina conduce a queilosis un agrietamiento de la piel en las comisuras de los labios y descamación cutánea alrededor de las orejas y nariz. Puede haber enrojecimiento y sensación de quemadura o de comezón en los ojos, y una exagerada sensibilidad a la fuente de luz.⁹

MANIFESTACIONES BUCALES

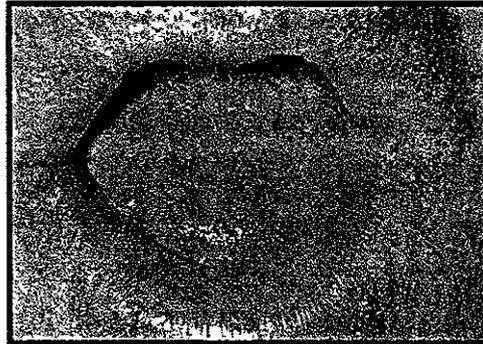
Dentro de la cavidad oral la deficiencia de riboflavina (riboflavinosis) comprende glositis, queilitis angular, dermatitis seborreica y queratitis vascularizante.

La glositis se caracteriza por una decoloración magenta y atrofia de las papilas. En los casos leves y moderados, el dorso presenta atrofia de la papila lingual en parches y papilas fungiformes congestionadas, que se proyectan como elevaciones pedregosas. En la deficiencia grave todo el dorso está plano y su superficie, seca y con frecuencia fisurada.

La queilitis angular empieza como una inflamación de la comisura de los labios y continúa con erosión, ulceración y fisuramiento, (estos mismos



síntomas se pueden presenta con la pérdida de la dimensión vertical, acumulación de saliva en los ángulos).



Paciente adulto con queilitis ¹⁴

En la deficiencia grave, abarca lesiones graves de las encías, tejidos periodontales, mucosa bucal, actividad condrógena y osteogénica retardadas en el centro de crecimiento condilar de la mandíbula.

NIACINA (vitamina B₃)

Participa en la síntesis y la degradación de ácidos grasos y aminoácidos. Esta vitamina esta contenida en casi todos los alimentos menos las grasas. La dosis recomendada para personas adultas es de 20 Mg.

DEFICIENCIA DE NIACINA

Los síntomas son conocidos como el síndrome de las tres "D" y es conocido como pelagra: dermatitis, diarrea y demencia.

MANIFESTACIONES BUCALES

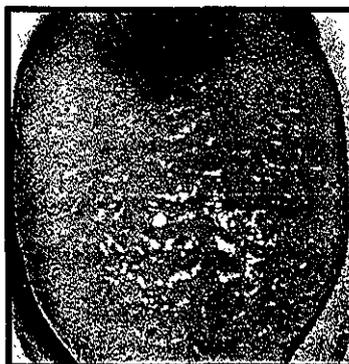
Los primeros cambios en la deficiencia de ácido nicotínico son la glositis y la estomatitis en mucosa bucal o mucosa del paladar.



Paciente de 77 años con estomatitis en paladar ¹⁵

En la forma aguda hay hiperemia de la lengua, agrandamiento de las papilas del margen que continua con los cambios atróficos y produce una superficie brillante. En la deficiencia aguda la lengua está “rojo brillante” dolorosa y “quemante” (glosopirosis). En la deficiencia crónica la lengua esta adelgazada y fisurada, con hendiduras superficiales, ulceraciones marginales y atrofia de las papilas fungiformes y filiformes.

La aniacinosis puede abarcar a la encía haya o no cambios en la lengua. La observación mas frecuente es la gingivitis ulcerosa necrosante aguada por lo general en las áreas de irritación local. ³



Glosopirosis por deficiencia de niacina ¹⁴



ACIDO PANTOTÉNICO (Vitamina B5)

El ácido pantoténico es uno de los constituyentes esenciales de la coenzima A. Imprescindible para que ciertos glúcidos ácidos grasos y aminoácidos entren en el ciclo del ácido cítrico. La ingesta que se recomienda es de 10 Mg A cualquier edad (esta contenida en casi todos los alimentos principalmente en la jalea real.)⁴

Su deficiencia produce cambios que se han identificado en los animales pero no en los seres humanos. Estos incluyen queilitis angular, hiperqueratosis con ulceración y necrosis de la encía y de la mucosa bucal., proliferación de la capa basal del epitelio bucal y resorción de la cresta del hueso. Una observación sobresaliente es que no hay respuesta inflamatoria.

MANIFESTACIONES BUCALES

En el aspecto radiográfico hay ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, pérdida del hueso alveolar y rarefacción ósea.

La mucosa bucal y los labios son de color rojo brillante y algunas veces están ulceradas.³



Perdida ósea con ensanchamiento del espacio del ligamento parodontal, en central y lateral¹⁴



PIRIDOXINA (vitamina B3)

Estas sustancias funcionan como coenzimas para las transaminasas, descarboxilasas del metabolismo de los aminoácidos. El requerimiento diario varía de 0.75 a 2.2 Mg/día.

Se encuentra presente en la mayoría de los tejidos de los animales (hígado, carnes, pescado, aves, pollo) la deficiencia no es común en humanos.⁴

Pero cuando existe se observa queilitis angular y glositis con tumefacción, atrofia de las papilas, decoloración magenta incomodidad.

En animales de experimentación en dietas deficientes de piridoxina se observa anemia, en trastornos vasculares, convulsiones, crecimiento retardado y atrofia en parches del dorso de la lengua.³

BIOTINA (vitamina B8)

Es un factor de crecimiento presente en todas las células vivas. Su acción metabólica es debida a la capacidad de fijar dióxido de carbono cuando va ligado a una enzima, perdiendo la carboxilación de cualquier molécula. La recomendación es de 100mcg. (se encuentra en hígado, riñones y levaduras).¹

No se conocen alteraciones por deficiencia de esta vitamina.

ÁCIDO FÓLICO. (vitamina B9)

Actúa como co-factor de enzimas que participan en el metabolismo del aminoácido, purinas y ácido nucleicos. La ingesta recomendada para adultos es de 300 mcg. Se encuentra como ácido fólico o como folatos, en el hígado de animales y los vegetales de hoja verdes.⁹



MANIFESTACIONES BUCALES

Con cambios bucales y lesiones gastrointestinales, diarrea y mal absorción intestinal.

Los cambios bucales, con deficiencia de ácido fólico son necrosis de la encía, ligamento periodontal y hueso alveolar sin que ocurra inflamación es el resultado de la granulocitopenia que induce esta deficiencia.

En los seres humanos con estadios de ácido fólico hay estomatitis generalizada, que puede acompañarse por queilitis.

La estomatitis ulcerosa es una indicación del efecto de los antagonistas del ácido fólico que se utilizan en el tratamiento de la leucemia.³



Estomatitis ulcerosa en paídar¹⁶

CIANOCOBALAMINA (vitamina B₁₂)

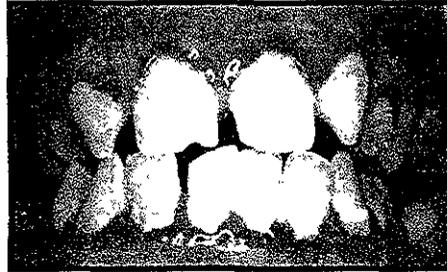
Su principal componente es el cobalto. La vitamina B₁₂ se requiere para la maduración de los glóbulos rojos en la médula ósea, para la síntesis de proteínas y para el metabolismo del tejido nervioso.

La cianocobalamina esta ligada al factor intrínseco, el cuál es producido por el estómago y se absorbe en el ileon. En ausencia del factor intrínseco la cianocobalamina no se absorbe.



El hígado almacena la mayor parte de cianocobalamina de tres a cinco meses. Se recomiendan 3 mcg. Diarios para los adultos.

Su deficiencia produce anemia perniciosa: ausencia del factor intrínseco, o posterior a gastrectomía.



Gingivitis ocasionada por anemia perniciosa ¹⁵



CAPITULO VI

DEFICIENCIA DE MINERALES

El organismo humano precisa el aporte de diversos elementos químicos como nutrientes esenciales presentes en los alimentos , absorbidos y utilizados por distintos órganos y sistemas como estructurales (calcio, magnesio), o para formar hemoglobina (hierro), o bien formando parte de importantes enzimas (zinc en las fosfatasas alcalinas).

NOMENCLATURA Y CLASIFICACIÓN

Los elementos químicos esenciales se han denominado también "sales minerales", o simplemente "minerales" . Aunque existen otros términos:

- ❖ Macro nutrientes: Elementos existentes en gran cantidad en el organismo y cuyas necesidades son elevadas (calcio, fósforo, magnesio)
- ❖ Micro nutrientes: Elementos que existen en pequeña cantidad y de los que se precisan algunos Mg. Al día. A veces de habla de oligoelementos (hierro).
- ❖ Electrólitos: se llama así al sodio, potasio, y cloro, ya que habitualmente se encuentran disueltos en agua, en estado iónico.
- ❖ Elementos traza: existen y se precisan en pequeñísimas cantidades (selenio, molibdeno)



CINC.

La carencia de cinc produce lesiones en la piel , así como retraso en la cicatrización de las heridas.

El organismo de un adulto contiene aproximadamente 2g. Localizado sobretodo en el músculo, hígado y próstata.

El cinc se absorbe de acuerdo con la necesidades del cuerpo, en el intestino proximal . La celulosa puede dificultar la biodisponibilidad. ⁴

- 1) Es necesario para el crecimiento normal y maduración sexual.
- 2) Como parte de varias enzimas que transfiere bióxido de carbono de los tejidos a los pulmones, y en la carboxipeptidasa que ayuda a separar los aminoácidos en la digestión de las proteínas.
- 3) Como cofactor en la síntesis de ADN y RNA.
- 4) La liberación de vitamina A del hígado para mantener los niveles normales de esta en la sangre
- 5) En la sensibilidad normal del paladar.
- 6) El cinc lo podemos encontrar en los alimentos de origen animal y vegetal.

La deficiencia del cinc produce una disminución de la sensibilidad gustativa y de la sensibilidad olfativa.

Los pacientes con este padecimiento se quejan de percibir un mal olor y un sabor metálico, les molesta también lo salado, dulce o ácido de los



alimentos. Los complementos de cinc administrados a tales pacientes ha mejorado su apetito. ⁹

TOXICIDAD

Puede haber ingesta excesiva de cinc por el consumo de alimentos o bebidas almacenados en recipientes galvanizados. El síntoma más común es la diarrea, con náuseas, vómito, cólicos abdominales y fiebre. ⁵

HIERRO

El hierro se encuentra en la naturaleza como parte del reino mineral, vegetal y animal. En el reino animal y vegetal el hierro se encuentra como un componente de la célula. En el organismo humano el hierro tiene una función principal de formar parte de la hemoglobina, que es el pigmento respiratorio de los glóbulos rojos de la sangre. ⁷

Trasporta el oxígeno recogido en los alvéolos pulmonares hasta las células de todos los órganos y sistemas del cuerpo. ⁴

El contenido total en el adulto es de 3 a 5 g. La mayor parte de hierro está presente en la hemoglobina, una proteína que consiste en un compuesto, hem, que contiene hierro, adherido a una proteína, globina. ⁹

La mioglobina es una proteína que contiene hierro, similar a la hemoglobina, y que esta presente en el tejido muscular.

Muchos alimentos son relativamente ricos en hierro, las carnes son las mejores fuentes, las leguminosas y los vegetales de hoja verde. ⁷



DEFICIENCIA DE HIERRO.

La anemia ferropénica es la consecuencia de un consumo bajo y mantenido de hierro. Es más frecuente en mujeres con menstruaciones abundantes cuyas dieta no aporta la cantidad de hierro necesaria. Algunas personas hombre o mujeres mayores de 65 años, sufren una anemia ferropénica por pequeñas pérdidas sanguíneas repetidas, a través de hemorroides.⁴

MANIFESTACIONES BUCALES

Pocos estudios han sido emprendidos para establecer el papel del hierro en el mantenimiento de la buena salud periodontal. Las anomalías de la boca tales como la estomatitis angular y los cambios atróficos sobre el dorso de la lengua y la mucosa bucal, han sido observados en la deficiencia de hierro.

MAGNESIO.

El magnesio se encuentra formado parte tanto de la estructura ósea como de los tejidos blandos. En total en organismo adulto contiene unos 25 g. La clorofila, el importante compuesto que contienen los vegetales verdes, tienen un átomo de magnesio en su molécula.

DEFICIENCIA DE MAGNESIO

La deficiencia de magnesio simple y sin complicaciones rara vez se produce en los humanos, pero es una complicación frecuente de la



malnutrición proteíno-calórica que resulta de las pérdidas gastrointestinales durante la diarrea crónica y el vómito y de las pérdidas renales, después de la administración intravenosa intensa de electrolitos libres de magnesio y soluciones glucosas.⁶

En estudios realizados en animales con deficiencia de magnesio se señala que hay disminución en el índice de formación del hueso alveolar, ensanchamiento del ligamento periodontal, erupción retardada y agrandamiento gingival con hiperplasia del tejido conjuntivo. También la alteración de la estructura del hueso alveolar (adquiere forma de mosaico), mayor resorción, fibrosis de la médula ósea, formación de cálculos y aflojamiento de los dientes.

Al realizar estudios en animales de investigación, se observa que las alteraciones tisulares corresponden a hipoproteinemia y estados severos de desnutrición no conducen a gingivitis *per se*. Se requiere de factores locales, es decir, la acumulación de bacterias establecidas en la placa dentobacteriana para iniciar un estado de inflamación gingival o de periodontitis.⁷



CAPITULO VII

PREVENCIÓN

En la edad avanzada los factores pueden identificarse en la mayor parte de formas de deficiencia nutricional. Aunque la desnutrición puede ocurrir en el aislamiento, mas a menudo se vincula con otras necesidades medicas y sociales no satisfechas.^{VI}

CÓMO SE MEJORA LA DESNUTRICIÓN?

Antes de iniciar el tratamiento de la desnutrición, es preciso establecer cual es la causa específica, pues no es igual estar desnutrido por una falta de alimentación, que estar desnutrido como consecuencia de alguna enfermedad crónica a pesar de alimentarse adecuadamente.

En muchas oportunidades bastará con seguir los consejos del médico y el dietista respecto de una alimentación equilibrada y que reponga las carencias encontradas, pero en otros casos, deberán utilizarse preparados especiales que contengan los nutrientes necesarios para ese paciente y que permitan su administración y absorción de modo que el organismo recupere su estado de salud.^{VIII}

¿CUÁNDO SE DEBE CONSULTAR AL MÉDICO?

Antes que todo, se debe tener claro que no todo descenso de peso significa inmediatamente desnutrición, y como mencionábamos anteriormente, para sospechar esta enfermedad hay que tener elementos objetivos como las pérdidas de peso en relación al tiempo que se han comentado previamente.

Tampoco queremos decir, que se deba esperar hasta tener una pérdida



de peso considerable para ir al médico. Si la persona mayor está dejando de alimentarse como lo hacía regularmente y/o aparecen algunos de los signos descritos en las líneas anteriores, es preferible preguntar al médico de cabecera quien, sin duda determinará si es preciso estudiar en profundidad a ese paciente o derivarlo hacia la atención especializada.^{VIII}

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

El equipo principal de cuidados médicos es responsable de la evaluación de aquellos en especial riesgo. De modo ideal, la valoración se llevará a cabo por un dietista, su capacidad también se requerirá para asesorar cuando se demuestra que la dieta es inadecuada.

Cuando se sospecha de desnutrición clínica, el médico general a menudo puede que confirme el diagnóstico con el empleo de investigaciones hematológicas apropiadas.¹²

COMIDAS EN CENTROS DE REUNIÓN

Cuando los ancianos comen en centros de reunión en compañía de otros, suele lograrse la mejoría en la nutrición.

Muchos observan conveniente comer en ese lugar pues no tienen que ir de compras, cocinar o lavar trastos, para que se logre una contribución eficaz a la ingestión dietética total se comerán al menos cuatro comidas por semana en estos sitios.^{VIII}



DIETA PARA ANCIANOS

La confección de preparaciones culinarias para ancianos, tanto a nivel domestico como institucional, recibirá una especial consideración por parte del responsable familiar o del geriatra con el fin de asegurar una buena disponibilidad de nutrientes y unas preparaciones culinarias agradables.

NORMAS GENERALES:

1. las dietas serán sencillas y de fácil preparación.
2. los alimentos tendrán una preparación vistosa y agradable.
3. es aconsejable fraccionar la dieta en cuatro o cinco comidas diarias.
4. la ultima comida será preferentemente ligera.
5. los líquidos constituirán una sola toma o se suministraran entre comidas. Es preferible el consumo de cantidades moderadas de agua mineral, se permite la ingesta de una pequeña cantidad de vino tinto (un vasito), si forma parte de las costumbres del anciano y si no existe contraindicación medica.
6. es importante procurar que los alimentos sean vehículo de salud, compartiendo en lo posible ese momento con otras personas, miembros de la familia o coetáneos.⁵

MENÚ

DESAYUNO:

Papaya con limón	¼ taza
Quesadilla	1 pieza



Salsa	½ cuch.
Leche	½ taza
Te o café	½ taza
Azúcar	2 cuch.*

COLACIÓN:

Plátano con miel

Agua fresca

COMIDA:

Sopa de pasta con espinaca*	½ taza
Arroz a la mexicana	½ taza
Atún estilo bacalao	60 g.
Ensalada de betabel	½ taza
Ate	
Tortilla o bolillo	2 pzas.
Agua fresca	

CENA:

Enfrijolada	1 pza.
-------------	--------



Ensalada de nopales 1 pza.

Te o café ½ taza

* opcional

APORTE NUTRIMENTAL

Energía: 1500 Kcal.

Proteínas: 48 g

Hidratos de carbono: 190 g

Lípidos: 53 g

Fibra dietética: 30 g. ¹⁷

CARACTERÍSTICAS DE LA DIETA

Comienza a ser importante la dieta sobre los tejidos periodontales. La investigación muestra que las características físicas de la dieta pueden influir en la cantidad de acumulación de la placa dentobacteriana en la región cervical del diente.

Las dietas blandas pueden conducir a mayor acumulación de PB y formación de cálculos

Algunos creen que la acumulación de placa en el margen gingival no alcanza a modificarse por las características de la físicas de la dieta. Los estudios investigativos en humanos no han demostrado que la acumulación de placa dentobacteriana en el margen gingival/diente se reduzca con la ingestión de alimentos duros.¹

La dieta probablemente afecta principalmente la microflora subgingival por medio de su absorción sistémica y por la distribución en el suero mas que



directamente. Los extractos solubles en agua de ciertos alimentos han sido considerados como iniciadores de la respuesta celular inmune.

De este modo los extractos alimenticios pueden jugar un papel directo en la iniciación de la enfermedad periodontal.³

Se cree que la consistencia física de la dieta una dieta firme y fibrosa, promueve la limpieza de los dientes. Esto parece ser cierto en los sistemas de los animales modelos en los cuales los alimentos firmes promueven la queratinización, se produce en el epitelio del surco de los humanos.

La consumición de una dieta fibrosa puede promover la optima función de la glándula salival con el consecuente beneficio a la salud bucal

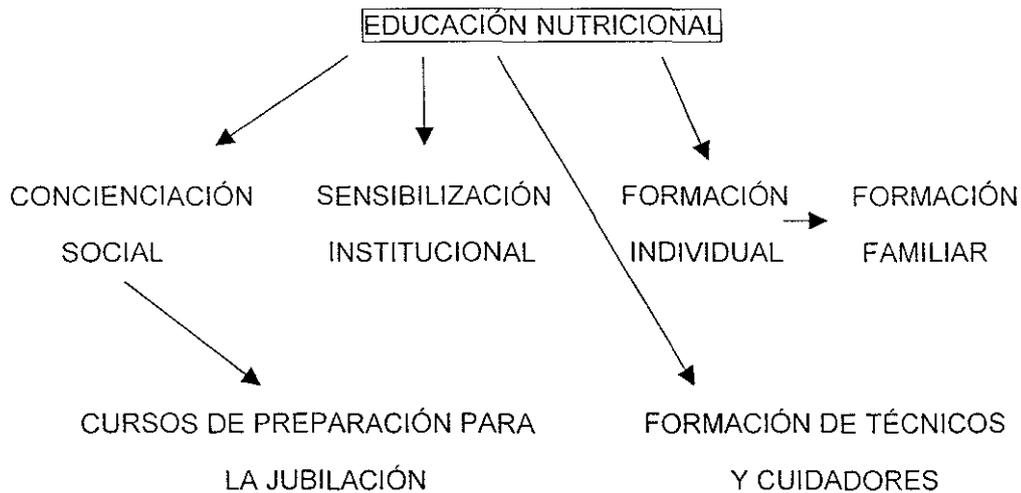
Han sido detectados cambios en el parodonto en ratas alimentadas con una dieta libre de grasas como rica en ellas.⁶

EDUCACIÓN NUTRICIONAL EN LA TERCERA EDAD

El envejecimiento afecta la digestión, la absorción y utilización de los nutrientes, los procesos patológicos y sus secuelas, la polifarmacia, junto con aspectos psicológicos y sociales peculiares de las personas mayores, son algunos de los problemas que plantea la asistencia nutricional en los ancianos

Las personas responsables del cuidado de loa ancianos, en su domicilio a través de programas de ayuda o a nivel institucional, desempeñan un papel importante en la asistencia integral a las personas mayores.^v

**ESTA TESIS NO SALIÓ
DE LA BIBLIOTECA**



IMPLEMENTACIÓN DE LA NUTRICIÓN CLÍNICA EN LA PRACTICA PERIODONTAL.

Para implementar un programa efectivo de nutrición clínica en la práctica periodontal, el clínico debe apreciar el papel de la dieta.

Existen sistemas integrados para el análisis nutricional y la terapia en la practica odontológica. ^{III}

Este sistema tiene la ventaja de ofrecer varias opciones o "fases" de modo que el programa de nutrición clínica puede ser adaptado a las necesidades del paciente.

La primera fase.

La historia medica, examen clínico y un análisis cualitativo de la dieta. Muchos de estos procedimientos son parte del proceso del diagnostico en el consultorio odontológico.



El bioensayo oral es la comparación subjetiva de la cantidad de placa presenta alrededor de los dientes y el grado de destrucción periodontal. Cualquier respuesta exagerada de los tejidos periodontal a la cantidad de irritantes locales deberá aumentar la sospecha de involucración sistemática.

El componente final es un análisis cualitativo de la dieta, esto consiste en una dieta diaria que tome varios días, que puede ser trasformada en grupos de alimentos.

La segunda fase:

Incluye un análisis semicuantitativo de la dieta y un análisis químico de sangre.

El segundo nivel de análisis se requiere cuando, basado en la primera fase, se observan las siguientes condiciones:

- 1) la dieta parece ser inadecuada, pero no se presentan signos clínicos de malnutrición.
- 2) La dieta parece ser adecuada, pero el paciente parece haber aumentado las necesidades por un factor de stress.
- 3) El clínico desea correlacionar la ingesta de nutrientes con la evidencia clínica.

El análisis semicuantitativo es una extensión de la dieta diaria basada en la computación, en la cual la ingesta de varios nutrientes es estimada con mayor exactitud, este análisis deberá estar basado en la dieta diaria y no en el cuestionario frecuente de ingesta

El análisis combinado con, los test de rutina de sangre será utilizado en las anemias nutricionales diagnosticadas. Las experiencias clínicas, periodos durante en los cuales el paciente es suplementado con un



nutriente específico, son útiles junto a la fase de los dos análisis. Estas experiencias proporcionan las bases para confirmar el diagnóstico.

La tercera fase:

Esta es reservada para, los problemas metabólicos complejos y realizada habitualmente junto con un médico.⁶



CONCLUSIONES

La nutrición en el adulto y el anciano no difiere de la nutrición de un joven. El estado nutricional en desequilibrio en las personas de la tercera edad es un factor condicionante de gran importancia en la enfermedad periodontal ya que la desnutrición per se, no causa un daño significativo, necesita la presencia de uno o varios factores locales irritativos persistentes para preparar el camino a un estado patológico del parodonto, y de acuerdo a las deficiencias de las que se trate, ya sea de proteínas, vitaminas o minerales serán las partes afectadas y el grado de daño de éstas.

No sería realista aplicar medidas preventivas a todas las personas de edad avanzada, porque no todas se identifican con los grupos de riesgo, y por lo tanto no desarrollaran desnutrición, pero los que si se incluyen en los grupos de riesgo, dependerán en gran parte de los familiares y/o de la institución a cargo (si es que está recluido en alguna), de ellos, dependerá la calidad y cantidad de la dieta, ésta tendrá que ser tan nutritiva como sea posible y de consistencia conveniente para cada uno de ellos.

El diagnóstico, es por medio de una valoración llevada a cabo por un dietista o por el medico general, para el cirujano dentista es importante que sepa como evaluar el estado nutricional de los pacientes debido a que una gran mayoría de estos están bajo tratamiento farmacológico y posiblemente, durante la atención odontológica también serán administrados algunos de estos, como los anestésicos, antibióticos y analgésicos los cuales no tendrán el mismo efecto en paciente bien nutrido que en uno con desnutrición.



BIBLIOGRAFÍA

1. BARRIOS M. Gustavo. ODONTOLOGÍA SUS FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS TOMO II. Ed. LTDA. Colombia 1991. pp. 341-349.
2. CARRANZA Fermin. Juan J. CARRARO. Norma G. DE SZANADER COMPENDIO DE PERIODONCIA. Ed. MUNDI. pp. 50-A
3. CARRANZA Fermin A. ODONTOLOGÍA CLÍNICA DE GLICKMAN. Ed. INTERAMERICANA. MÉXICO 1985. pp.96-111, 465-475.B
4. CERVERA J. Clapes R. Rigolfas. ALIMENTACIÓN Y DIETO TERAPIA Ed. INTERAMERICANA. MÉXICO 1993. pp. 140-146
5. FELDELMAN Elaine B. PRINCIPIOS DE NUTRICIÓN CLÍNICA. Ed. MANUEL MODERNO. MÉXICO 1996. pp.27-62, 256-274.
6. GRANT. Daniel A. PERIODONCIA DE ORBAN. Ed. INTERAMERICANA MÉXICO 1975. pp. 187-213.
7. ICAZA Susana. NUTRICIÓN. Ed. INTERAMERICANA. MÉXICO 199-72 pp.6-998.
8. PRICHARD John F. ENFERMEDAD PERIODONTAL AVANZADA TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y PROTÉSICO. Ed. LABOR. MÉXICO 1971
pp. 40-43



9. ROBINSON Corinne H, Emma S. WELGLES. NUTRICIÓN BÁSICA Y DIETO TERAPIA. Ed. LA PRENSA MEDICA MEXICANA. pp. 14-175.
10. ROBINSON A. Seymour. DRUGS, DISEASES AND THE PERIODONTUM. Ed. OXFORD MEDICAL PUBLICATIONS. pp. 141
11. SCHLUGER Saul, . YOUDELIS Ralph. A. ENFERMEDAD PERIODONTAL, FENÓMENOS BÁSICOS, MANEJO CLÍNICO, INTERRELACIONES OCLUSALES Y RESTAURADORAS. Ed. CONTINENTAL. MÉXICO 1982. pp.119
12. VANDER Carmen. MANUEL CLÍNICO DE GERIATRÍA. Ed. EL MANUAL MODERNO. BOGOTA 1991. pp. 181-194
13. TOMOMITSU Higashi, JIMMY K. Chen ATLAS DE DIAGNÓSTICO E IMÁGENES RADIOGRÁFICAS DE LA CAVIDAD BUCAL Ed Actividades odontológicas latinoamericanas 1992 pp.20,26,27
14. DERMOT Strahan ATLAS A COLOR DE PERIODONTOLOGIA ed Book medical published 1978 pp. 231
15. CLAUDE Navers, WILLIAM Stalker PERIODONTAL THERAPY 1990 pp 48, 117
16. BERKOWITZ B, ATLAS DE COLOR Y TEXTO DE ANATOMÍA ORAL ed Mosby pp.174,165,164,204



- I. CANALES, E. C., ENRÍQUEZ, M. A. Fernández, O. MÉNDEZ, J. EFFECTOS DE LA VITAMINA C EN EL METABOLISMO ÓSEO. Separata de la Facultad de Odontología. Universidad Nacional Autónoma de México vol. 17 num. 8 pp. 25--27
- II. DOROTHY J. Rowe, SUSAN Ko. Xenia M.. STEVEN Tom J.. ENHANCED PRODUCTION OF MINERALIZED NODULES AND COLLAGENOUS PROTEINS IN VITRO BY CALCIUM SCORBUTE SUPPLEMENTED WITH VITAMIN C METABOLITE.. PERIODONTAL vol. 70 num. 9 PP992-999
- III. TERRONES Meraz Marco Antonio, TORANZO Fernández , ALVAREZ. Jose MANIFESTACIONES BUCALES DE LA DEFICIENCIA DEL ÁCIDO NICOTÍNICO.
- IV. MATEJKA M, PARTYKA L, , SOLAR P, SINZINGER H. NITRIC OXIDE SYNTHESIS IS INCREASED IN PERIODONT DISEASE. Periodont res 1998, 33: 517-518 1998
- V. TUNC Ilgenli, D.D.S., PH. D., ATILLA Varol, m.d., SUKRÜ KANDEMİR, D.D.S., PH.D. PERIODONTAL LESIONS IN LIPOID PROTEINOSIS. Periodontal Clinical Investigations, vol. 21 num. 1, 1999.
- VI. SHIBUTANI, K. imai, A. KANAZAWA,. USE OF HYALURONIC ACID BINDING PROTEIN FOR DETECTION OF HYALURONAN IN LIGATURE-INDUCED PERIODONTITIS TISSUE. J. Periodont res. 1998 33: 265-273.



VII. METZGER, Weinstock M. DOTAN, A. S. NARANYANAN, S. Pitaru. DIFFERENTIAL CHEMO TACTIC EFFECT OF CEMENTUM ATTACHMENT PROTEIN ON PERIODONTAL CELLS . J. Periodont Res. 1998 33: 126-129

VIII. www.odontologia-online.com/casos/part/html