



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES IZTACALA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM

“Factores Nutricionales que Influyen en Odontología”

T E S I S
QUE PRESENTA
AMELIA URIBE BARRERA
PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

I N T R O D U C C I O N

Una constante inquietud profesional me inclina hacia la investigación en todos los aspectos; y creo que gran parte de nuestra profesión la podemos ver más amplia y con mayor seguridad si conocemos el funcionamiento del organismo humano en interacción con su nutrición, pues de esta manera podemos mejorar la atención médica Odontológica a nuestros pacientes en sus diferentes patologías orales.

La mala nutrición proteico-calórica causada por la carencia de alimentos de buena calidad y la pérdida de elementos nutritivos esenciales como consecuencia de las enfermedades, se considera la amenaza más severa para la salud actual y futura de los países subdesarrollados.

Ya que es bien conocido por nosotros que la dieta humana exige por lo menos cuarenta y tres elementos y compuestos químicos, de estos elementos diecisiete son minerales y los demás se clasifican en cuatro grupos principales que son: Proteínas, carbohidratos, lípidos y vitaminas. La deficiencia de minerales y vitaminas crean todavía en la actualidad severos problemas de salud. Pero los principales problemas giran en torno a los carbohídratos y proteínas, los primeros suministran la energía medida en calorías y los segundos son necesarios para fabricar la

materia misma de la vida, y su deficiencia en la dieta dará como resultado una mala nutrición o una desnutrición, o bien, lo que sucede más a menudo, la asociación de ambos, que se conoce como mala nutrición proteico-calórica.

La problemática anteriormente descrita, tendría una posible solución que se basaría en la distribución equitativa de todos los alimentos del mundo, probablemente el suministro total de proteínas y calorías sería suficiente para satisfacer las necesidades estimadas de toda la población, sin embargo, muchas personas consumen un volumen de alimentos muy superior al que necesitan desde el punto de vista biológico y los suministros tienen que ser suficientes para hacer frente a este hecho y al mismo tiempo para satisfacer las necesidades mínimas de todas las demás personas. Lo anterior, lo considero motivo suficiente para requerir de personal ampliamente capacitado para realizar en forma teórica y práctica una dieta adecuada, completa y fácil de aplicar en los diferentes niveles socio-económicos culturales. Asimismo, poseer amplia información sobre este tópico tan importante como la misma conservación de la salud. Cuestión que dista mucho de la realidad ya que la falta de interés, presupuesto e información, contribuyen a formar un sin número de obstáculos y deficiencias que impiden un avance satisfactorio de la nutrición aplicada, motivo que me inclina a hacer un poco de investigación, con el fin de que los factores nutricionales que

influyen en Odontología se resuelvan en lo sucesivo en forma práctica, eficaz y satisfactoria.

Creando conveniente comunicarlo a todo profesionista interesado en la conservación de la salud, lo manifiesto por medio de este examen escrito, que quizá desde el punto de vista redacción didáctica, fondo o forma, no se logre un gran estilo; pero desde el aspecto informativo y científico se logren resultados satisfactorios. Esperando sea de la aprobación de la Comisión Dictaminadora de Tesis, ante la cual la someto a su docta consideración.

I N D I C E

=====

INTRODUCCION 7

INDICE 10

CAPITULO I

BASES FISIOLÓGICAS
DIETÉTICAS, PATOLÓGICAS Y AMBIENTALES 11

CAPITULO II

OBJETIVOS 70

NORMAS GENERALES PARA REALIZAR
DICHOS OBJETIVOS

ESTRUCTURA 83

a) ORGANOS

b) PERSONAS

CAPITULO III

HIPOTESIS 86

a) RESULTADOS

b) CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA 100

BASES FISIOLÓGICAS, DIETÉTICAS
PATOLÓGICAS Y AMBIENTALES

La medicina estomatológica que clásicamente venimos revisando en nuestro programa odontológico, tanto en el área aplicativa, como en el área de la enseñanza, no ha considerado debidamente la realidad en frecuencia y la etiología de la Patología Bucal. Se ha pensado que la importancia de una manifestación sistemática solamente deberá atenderla el Médico Cirujano, quién en primera instancia pero también en primer plano, ha descrito el padecimiento, y es así como en el terreno odontológico nos encontramos constantemente en la consulta externa una problemática que puede considerarse como callejón sin salida, ya que ni el Médico General se responsabiliza del padecimiento, ni el Cirujano Dentista es capaz de hacerlo en la misma forma encontramos entonces Vgr. en las estomatitis ulcerativas, una etiología clásicamente alimentaria que no ha sabido tratar en su origen el Médico General, ni tampoco en su efecto, pues corrientemente se reporta tintura de violeta geneciana como tratamiento que ni con mucho, es decir al 50% sería suficiente para detener este tipo de lesiones. Por su parte el Cirujano Dentista tratará las lesiones cuando éstas deterioran la fisiología bucal y cuando el enfermo es referido por el Médico General tratando entonces las lesiones adecuadamente pero no su origen, por el vago

conocimiento de los requerimientos alimenticios etiológicos.

En ambos casos, se requiere la coordinación terapéutica o el conocimiento íntegro del ciclo salud-enfermedad y la solución que se propone en la integración del Cirujano Dentista para el tratamiento completo de las manifestaciones bucales de padecimientos de origen elemental que es lo que revisaremos en este capítulo.

P A R O D O N C I A

Los componentes histológicos del parodonto convergen lógicamente en el cuidado y sostén de los órganos dentarios de manera tal que si uno de estos componentes se deteriora, el resto sufrirá las consecuencias en diversos grados de la patología parodontal.

La nutriología ha sido capaz de llegar al cuidado de cada una de las áreas en la fisiología humana en forma tan delicada y a la vez tan práctica, que no ha sido difícil llegar a conclusiones revolucionadoras en la prevención de padecimientos parodontales, así como la conservación de la salud en este terreno. Por lo que en este capítulo mejoraremos la atención para algunos compuestos químicos y para algunos complementos alimenticios y a la relación en cantidad y calidad que son de gran utilidad en nuestra profesión.

Deduciendo tenemos que la nutrición altera las estructuras duras de los dientes cuando éstos se encuentran en formación y afecta a la pulpa y al parodonto en cualquier etapa de la vida. Presumiendo que la etiología principal es el exceso de hidratos de carbono refinados y las deficiencias vitamínicas y sales minerales.

1.- Bucales (locales o extrínsecos)

Generalizando se pueden agrupar:

2.- Generales (Intrínsecos).

Pertenecen al primer grupo (Locales):

- a) Efectos por intercambio de la saliva.
- b) Efectos por acción directa sobre los dientes.
- c) Efectos por dieta no detergente.
- d) Efectos por la función.

Al segundo grupo (Generales) pertenecen:

- a) Desequilibrio ácido-básico
- b) Deficiencia de sales minerales o alternaciones químicas
- c) Deficiencia vitamínica

Principales factores causantes de las enfermedades paradontales, pulpares y de los tejidos duros de los dientes; ésto aunado a la falta de recursos económicos, preparación e instrucción del pueblo, ya que la mayoría de las personas desconoce lo que es una alimentación óptima, cómo lograrla, qué beneficio le aporta y el perjuicio que se causa al ingerir antojitos, ca:

rentes de los elementos nutricionales mínimos para un buen desarrollo esquelético, muscular, etc.: Todo ésto ha inquietado a los investigadores y científicos que han efectuado estudios; entre éstos tenemos el modificado por Jolliffe, en él dice, - existen ocho grupos sociales en los cuales se observa con mayor frecuencia una nutrición deficiente:

- 1.- Grupo con salarios bajos
- 2.- Individuos con hábitos dietéticos erróneos
- 3.- Alcoholismo
- 4.- Enfermedades cuyos requerimientos nutritivos se ven modificados.
 - a) Hipertiroidismo
 - b) Fiebre
 - c) Transtornos gastro-intestinales
 - d) Embarazo
 - e) Crecimiento rápido
 - f) Excreción aumentada
 - g) Abuso de laxantes
 - h) Estados nerviosos
- 5.- Individuos con manías alimenticias
- 6.- Individuos desdentados parciales o totales con o sin prótesis
- 7.- Individuos expuestos a accidentes profesionales
- 8.- Individuos expuestos a dieta con supervisión médica insuficiente.

Es de suma importancia tener presente lo anterior, ya que la atención del Cirujano Dentista se dirige principalmente a las apófisis alveolar y a los tejidos periodontales, puesto que si es verdad que las investigaciones se han efectuado a un ritmo acelerado, las respuestas son pocas o casi nulas, ya que la población sigue con sus mismos malos hábitos, baja cultura y escasos recursos económicos, ésto es hablando de la mayoría de mexicanos; como decíamos, lo importante es vigilar esos tejidos tratando de mantenerlos o devolverles su estado de salud, motivo por el cual se debe vigilar la dieta, sometiéndola a cambios y/o modificaciones y se deben conocer los componentes de los alimentos, los que se explican a continuación:

Los seres humanos deben satisfacer sus necesidades de nutrientes, con materiales que se encuentran en los alimentos o que son sintetizados a partir de diversas sustancias en el interior del organismo.

El estudio de los factores presentes en la dieta, en relación con numerosas enfermedades, ha permitido hacer grandes adelantos por lo que se refiere al mejor manejo de ciertos trastornos, para lo cual es necesario el conocimiento de dichos nutrientes, su fuente de obtención, su digestión, absorción, metabolismo, funciones y requerimiento.

PROTEINAS =====

Representan el grupo de sustancias químicas de mayor importancia en la estructura y fisiología celular, se definen como sustancias cuaternarias complejas, de alto peso molecular, formadas principalmente por Alfa-aminoácidos ligados por uniones peptídicas.

Los prótidos constituyen el 18% aproximado de la totalidad del peso corporal, distribuido en órganos y tejidos diferentes, encontrándose mayor concentración en músculos o víceras, en la sangre y en menor proporción en la piel, pelo, uñas y otros tejidos.

Las proteínas se clasifican en simples cuando sólo tienen aminoácidos o sus derivados; forman 7 subgrupos, 5 de origen animal y 2 de origen vegetal: Albúminas, globulinas, histonas, protaminas, escleroproteínas, prolaminas y glutelinas.

Las proteínas conjugadas, compuestas por Alfa-aminoácidos y otras sustancias forman 4 subgrupos: Fosfoproteínas, cromoproteínas, nucleoproteínas y glucoproteínas.

Las proteínas derivadas, representan los productos resultantes de la degradación de los dos tipos anteriores y son: Alcaliálbúminas, acidalbúminas o albuminosa, peptonas, polipéptidos y aminoácidos, de los cuales 18 son necesarios e indispensables.

Fuente de obtención:

Se clasifican en tres grupos.

I.- Alimentos protéticos simples

- a) Grenetina en polvo
- b) Caseinato de calcio
- c) Aminoácidos en polvo
- d) Clara de huevo

II.- Alimentos protéticos semicomplejos

- a) Carne fresca
- b) Huevo
- c) Jamón
- d) Carnes disecadas

III.- Alimentos Protéticos complejos

- a) Harina magra de soya
- b) Leguminosas
- c) Cereales
- d) Pastas

La digestión de las proteínas inicia en el estómago mediante la acción de la Pepsina y se continúa en el intestino por acción de la Tripsina y la Erepsina, cabe hacer notar que la digestión de las proteínas animales es casi total en tanto que las de origen vegetal dejan residuos por su digestión incompleta.

Absorción proteica: Los amionoácidos resultantes de la digestión completa llegan al torrente sanguíneo através de la vellosidades de la porción final del intestino delgado, se unen en nuevas combinaciones proteicas, pasando a formar parte del organismo o almacenándose temporalmente en el hígado, una pequeña cantidad se deposita en el riñón, páncreas, sangre y líquido extracélular.

Metabolismo y principales funciones de las Proteínas.

Las principales funciones de las proteínas cambian de acuerdo a la edad; en los niños dominan la función plasmática, en los adultos es primordial la acción reguladora y en los ancianos domina la acción calorigénica.

El anabolismo está subordinado a la proporción de los aminoácidos esenciales que ingresan al mismo tiempo, aumentando durante el crecimiento, embarazo, lactancia y disminuye en la ancianidad.

El catabolismo se efectúa principalmente en el hígado y otros órganos y consiste en la pérdida de un hidrógeno del grupo amino. El aminoácido se oxida formando el radical NH que al combinarse con dos hidrógenos, forma el amoniaco, el cual se une al anhídrido carbónico y al agua, que después de varias transformaciones dan como resultado la urea, que se elimina en la orina. Los residuos sin nitrógeno pueden formar ácido graso y pirúvico que se transforma en glucosa.

función plástica de las proteínas como ya se mencionó, predomina en la niñez; se manifiesta en el crecimiento de los organismos jóvenes, en todas las partes del cuerpo humano, forma parte de los músculos del pulmón, corazón, cerebro, hígado y del tejido fibroso que mantiene la unión del esqueleto. También se encuentra en la sangre.

En los adultos es primordial la acción reguladora que se refiere a diferentes procesos.

- I Producción de enzimas
- II Producción de sustancias protectoras
- III Elaboración de hormonas indispensables para efectuar una buena nutrición
- IV Regulación del equilibrio ácido/básico
- V Regulación del intercambio hídrico entre las células y los líquidos que las rodean
- VI Elaboración de anticuerpos
- VII Formación de glucosa

En los ancianos es primordial la función calorígenica y corresponde el residuo no nitrogenado de los aminoácidos, pero en algunas enfermedades en el ayuno prolongado, en la desnutrición y en el aporte incompleto de glúcidos, el organismo utiliza aminoácidos indispensables como material de combustión.

Requerimiento proteico, sea la cantidad y calidad de las proteínas y de los aminoácidos que necesitan los organismos, en relación con la fisiología, la economía y la patología.

Los requerimientos por kilogramo de peso corporal disminuye al aumentar la edad.

5	gr.	Prematuros
3.5	gr.	Lactantes
2	gr.	Final del período infantil
1	gr.	Adultos
.5	gr.	Ancianos

Los requerimientos expresados en porcentaje, varía poco en la vida del individuo y casi siempre corresponden al 15% de las calorías diarias.

Los carbohidratos (hidratos de carbono o glucidos), son compuestos orgánicos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, aunque en algunos casos intervienen también el nitrógeno y el azufre.

Los carbohidratos contribuyen a la realización de las funciones orgánicas, que son las energéticas de reserva y estructurales.

De acuerdo a su origen se clasifican en: animal y vegetal, como la glucosa, levulosa, sacarosa, los almidones y la celulosa, entre los glúcidos de origen animal están: la lactosa y el glucógeno.

De acuerdo a su solubilidad se agrupan en:

Glúcidos Solubles, se absorben con gran facilidad (lactosa, glucosa, maltosa, etc.)

Los Glúcidos Insolubles, como es el almidón de los cereales

Glúcidos Insolubles e Indigeribles: La Celulosa

Químicamente se clasifican en: Monosacáridos, Disacáridos, Polisacáridos.

Los Monosacáridos generalmente muestran una estructura integrada por un esqueleto de carbonos en los que dominan los grupos alcohólicos y existe un grupo aldehído o cetónico. Los de mayor interés son las Hexonas y las Pentosas.

Disacáridos, cuando la formación del acetal se establece entre el OH del carbón anomérico de un monosacárido y un grupo hidróxilo de otro monosacárido.

Polisacárido se da por las uniones glucosídicas sucesivas, formando moléculas mayores que pasen por tri, tetra, pentasacáridos etc.

Fuente de obtención de los glúcidos.

La leche materna; almidones de los cereales, de las pastas para sopa, del pan, de las tortillas y leguminosas.

Sacarosa o azúcar común; vegetales frescos, leche.

Digestión: Inicia en la boca por medio de la acción de la ptilina sobre los almidones cocidos, en condiciones normales el desdoblamiento se efectúa en el estómago, en tanto no aumenta la acidez del contenido gástrico, pues impide la acción del fermento de la saliva.

En el intestino se efectúan los procesos más importantes de la digestión de glúcidos por efecto de la amilasa, producto del jugo pancreático y del jugo intestinal que transforman los glúcidos complejos, hasta convertirlos en monosacáridos.

Absorción: Una vez convertidos en monosacáridos son absorbidos por las vellosidades del intestino delgado, no todos los monosacáridos pasan con la misma rapidez, ni son absorbidos igualmente, la rapidez de absorción de la galactosa y glucosa, se debe a la combinación de éstas con el ácido fosfórico formando compuestos difusibles.

Los factores que influyen sobre la velocidad de absorción de los glúcidos son:

- 1.- Tiempo que tardan los glúcidos en llegar al intestino que es directamente proporcional al grado de digestibilidad y de retención gástrica.
- 2.- Las proporciones existentes entre proteínas y glúcidos ya que la mezcla de éstos es absorbida con menor rapidez, situación inversa a la combinación establecida con el calcio y fósforo, que favorecen la absorción.
- 3.- El estado de la glucosa intestinal y el tiempo que permanecen los glúcidos simples en contacto con las vellosidades.
- 4.- La acción de las hormonas de la hipófisis, del páncreas suprarrenales y tiroideas.
- 5.- Los diversos factores del complejo B los que aceleran la absorción de éstos.

Metabolismo de los Glúcidos, en el cual participan cinco fases:

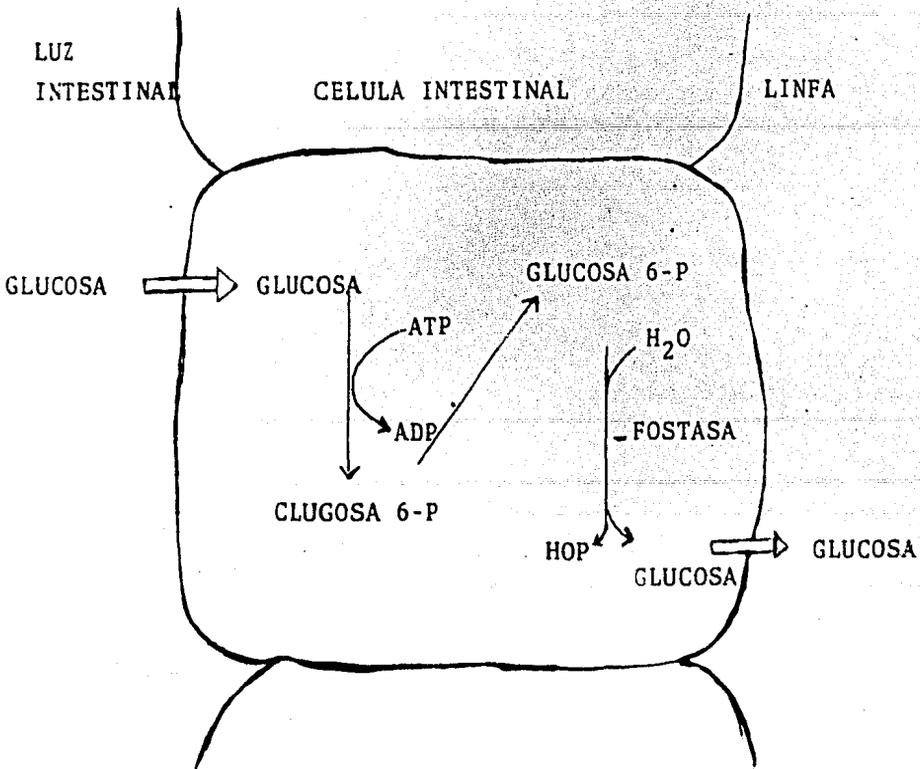
- 1.- Transformación de la glucosa en glucógeno.
- 2.- Desintegración del glucógeno en glucosa (mantiene la glucosa en límites normales).
- 3.- Hidrólisis de la glucosa hasta productos de excreción, - agua y anhídrido carbónico.
- 4.- Resíntesis de una parte del ácido láctico que se transforma nuevamente en glucosa y posteriormente en glucógeno. -
- 5.- Regularización de los nutrientes calorigénicos por transformación del ácido pirúvico en grasas y formación de glucosa.

La cantidad de glucosa en sangre, se mantiene 1gr. aproximadamente durante el trabajo, el reposo y el ayuno, en organismos que tienen buen equilibrio del sistema nervioso y de las glándulas de secreción interna.

Los aminoácidos no esenciales que se transforman fácilmente en glucosa son: Alanina, ácido aspártico, ácido glutámico, cistina, glicocola, prolina y serina. De los aminoácidos esenciales el único que se transforma en glucosa relativamente fácil es la Arginina.

Requerimiento de glúcidos solubles e insolubles es variante de acuerdo a la edad, sexo, actividad muscular y medio ambiente.

Proporciones de Glúcidos. En los lactantes alimentados con leche materna, los glúcidos proporcionan el 43% del valor calórico total, o sea 12 gr. de lactosa y otros glúcidos solubles por cada kilogramo de peso corporal, en el 2º semestre de vida la proporción calórica aportada por los glúcidos alcanza el 52% necesitando 8-14 gr. de éstos por cada kilogramo de peso. Después del 2º año de vida, las proporciones de glúcidos varían del 50-65% del valor calórico total, usando las proporciones mayores para los regímenes de costo bajo, y los porcentajes mínimos normales que son los óptimos; en los regímenes de costo elevado, las cantidades de glúcidos en niños de 2-3 años es de 14-16 gr bajando en el adulto a 9 gr./K. de peso o menos.



Explicación del Esquema anterior.

Fosforilación de la glucosa. Durante su absorción a nivel del intestino. El 1er. gradiente es sostenido por la conversión a glucosa-6-fosfato, el 2º por la desaparición de la glucosa que es arrastrada por la corriente del líquido Tisular o Linfa.

LIPIDOS:

El término Lípidos comprende las grasas y numerosas sustancias de estructura química diversa parecidas a las grasas. Como es un término de connotación amplia y poco precisa, diremos que los lípidos son sustancias que:

- 1.- No se mezclan con el agua, pero son solubles en los solventes orgánicos (Eter, Cloroformo, Alcohol, etc.)
- 2.- Son sustancias capaces de formar ésteres.
- 3.- Sus funciones son útiles (estructurales o energéticas).
- 4.- Su consumo irregular en la población mexicana es otro de los problemas importantes en la Nutriología, aunque menos serio que el aporte incompleto de proteínas.

Los lípidos o grasas son nutrientes que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno (en forma de ácidos grasos y glicerina) algunos contienen nitrógeno y fósforo. Los lípidos utilizados por el organismo humano son de origen exógeno o de constitución natural, industrial o culinaria de los alimentos y grasas endógenas de reserva, de constitución y las grasas que resultan de la transformación de algunos productos intermedios del metabolismo de los glúcidos.

Los lípidos son nutrientes calorigénicos y plásticos que favorecen la absorción intestinal de las vitaminas liposolubles A, D, E, K. Forman parte de la composición celular y de los líquidos; encontrándose en altas proporciones en los tejidos de relleno y diferentes órganos como grasas que pueden moverse fácilmente produciendo calor y energía. Entre estas grasas se encuentran los lípidos formados por glicerina y ácido graso y entre las grasas-circulantes predominan los esteroides, los fosfolípidos y los cerebrósidos que pueden ser sintetizados por el organismo.

Clasificación de los lípidos:

- I.- Lípidos simples (ésteres de ácido graso con diversos alcoholes)
 - a) Grasas verdaderas y aceites.
 - b) Ceras.
 - c) Esteroides y esteroides.

- II.- Lípidos compuestos (contienen otras sustancias además del alcohol y ácidos grasos).
 - a) Fosfolípidos.
 - b) Glucolípidos o cerebrósidos.

- III.- Lípidos derivados (obtenidos por hidrólisis de los grupos anteriores).
 - a) Ácidos grasos.
 - b) Glicerol.
 - c) Aldehidos grasos etc.

IV.- Substancias asociadas a los lípidos:

- a) Serie del Terpeno: Carotenos, vitamina A.
- b) Serie de las Naftoquinonas, vitamina K y tocoferoles (vitamina E).
- c) Serie Esteroides: Esteroles, ácidos biliares, hormonas corticales y sexuales.

Las grasas verdaderas forman el 98% de los lípidos de la mantequilla y de las grasas humanas; 62-66% en las grasas de los músculos y de las yemas de los huevos y solamente 24-28% en la grasa de los intestinos, riñones e hígado, lo restante lo forman otros lípidos.

Fuente de obtención de los lípidos

Al igual que los carbohidratos, los lípidos tienen diferentes orígenes que varían según la edad, hábitos, condiciones económicas y otros factores. Así tenemos que los lactantes consumen solamente las grasas de la leche; los niños mayores de 1 año ingieren grandes proporciones de grasa de origen vegetal, los adultos sanos con trabajos moderados necesitan 100 gr. de grasa al día aproximadamente de los cuales:

El 50% corresponde a las grasas de preparación culinaria.

El 40% procede de leche, cremas, carnes, huevo y queso.

El 10% restante corresponde a los cereales y derivados (6% leguminosos, 2.5% vegetales frescos y 1.5 las frutas.

Digestión de los lípidos

Se inicia en el estómago por acción de la lipasa gástrica que produce hidrólisis parcial, porque la enzima deja de tener acción cuando la acidez del jugo gástrico es superior a 6 y actúa principalmente sobre las grasas emulsionadas previamente. Continúa en el intestino por la acción de la lipasa pancreática, la cual tiene efecto sobre los lípidos emulsionados por la bilis quedando en libertad los ácidos grasos, la glicerina y otros compuestos de lípidos simples y complejos.

Absorción

La rapidez de absorción intestinal está subordinada por los procesos de fosforilización y en íntima relación con la hormona de la corteza suprarrenal. Del 60-70% llega a la sangre por los conductos linfáticos.

Metabolismo

Los glúcidos que pasan a la sangre combinados con fósforo y una pequeña porción en forma de colesterol, depositándose las grasas de reserva en el hígado, médula de los huesos, vaso, músculos y otros tejidos.

Cuando las grasas son quemadas vuelven a desintegrarse y dejan libre la glicerina, ácido graso y bases. La combustión de los ácidos grasos empieza por la oxidación del carbón en posición beta, apareciendo en este carbono la función cetona en una segunda oxidación del mismo carbono la cadena se rompe quedando con dos carbonos menos, la parte separada del ácido graso forma una molécula de áci-

do asético que produce después anhídrido carbónico y agua, la degradación de restos de ácido graso se continúa por doble oxidación del carbono beta seguida de ruptura hasta que sólo quedan ácidos grasos en cuatro carbonos, los cuales al romperse dan origen a dos moléculas de ácido asético, el cual se transforma finalmente en anhídrido carbónico y agua. En caso de alteraciones orgánicas (metabólicas) el ácido acetilacético se transforma en ácido betahidroxibutírico y en cetona, los cuales reciben el nombre de Cuerpos Cetónicos y producen acidosis. La carencia de ácidos grasos muy saturados se manifiesta en el crecimiento incompleto, lesiones de la piel y de los riñones, - en las mujeres produce alteraciones de la ovulación.

Existen ácidos grasos que no pueden sintetizar los mamíferos y que deben estar presentes en la dieta, los cuales corresponden a los no saturados y son:

- a) Acido Linoleico
- b) Acido Linolénico
- c) Acido Araquídico

Excreción de Lípidos

Se efectúa en forma de ácidos grasos y jabones aproximadamente 10 gr. diarios en personas sanas a través de las heces fecales.

Requerimiento de grasas

Los lactantes de 6 meses consumen 6 gr. por kilogramo de peso corporal sea 20-45 gr. de grasa cada 24 hrs., los cuales proporcionan el 49% Vct.

Los niños de 7-12 meses se les administra 4 gr. de kilogramo de peso corporal, sea de 30-40 grs. cada 24 hrs., proporcionando el 25% Vct.

Del 1er. año de vida a la edad adulta y a la ancianidad, los lípidos proporcionan del 20-35% Vct., administrándose de 2.5-1.5 gr. cada 24 hrs.

Relación entre gramos de lípidos y kilogramos de peso corporal

<u>Grs.</u>	<u>Kgr. Peso Corporal</u>	<u>Sexo</u>	<u>Edad</u>
2.5 - 1.5 x	Kgr. peso corporal ó de 125-100 gr./día	Masc.	13-65
2 - 1 x	Kgs. peso corporal ó de 100-50 gr./día	Fem.	13-65
1 - 0.7 x	Kgs. peso corporal ó de 60-45 gr./día	Ambos	65

Vitaminas

Son sustancias indispensables para el funcionamiento adecuado de los seres vivos interviniendo en cantidades mínimas, por lo que no llenan funciones estructurales, ni desempeñan actividades y generalmente no son sintetizadas por los animales. Su estructura química es muy variada al igual que sus funciones, muchas actúan como coenzimas en algunas reacciones llenando así la función metabólica; desempeñan también funciones específicas en los mecanismos moleculares de funcionamiento celular, por lo cual al faltar en la dieta se producen diversas enfermedades que afectarán a poblaciones en los países en los que por causas de clima, economía o la refinación exclusiva de los alimentos se consume una dieta inadecuada, ya que las vitaminas son principios nutritivos indispensables para el metabolismo.

mo normal de los elementos plásticos y calorigénicos, desempeñan funciones específicas y sus efectos se modifican por acción de la temperatura, la oxidación y la reacción del medio, no son aprovechadas en relación de la ingesta sino en relación con la absorción y a las cantidades que son retenidas en los tejidos.

Las vitaminas se encuentran en dos grandes grupos de alimentos, - los del grupo graso que contienen a las vitaminas liposolubles, y los grupos no grasos en los que existe las vitaminas hidrosolubles.

Desde el punto de vista médico, las vitaminas de mayor interés son:

- a) Tiamina
- b) Riboflavina
- c) Acido Ascórbico
- d) Acido Nicotínico
- e) Vitamina A
- f) Vitamina D

Cuya carencia está asociada con las manifestaciones de ciertas enfermedades carenciales.

Las vitaminas liposolubles son:

- a) Vitamina A, D, E y K

Las vitaminas hidrosolubles son:

- a) Complejo B, compuesto por las numerosas series de vitaminas - (Tiamina, Riboflavina, Niacina, Piridoxina, Acido Pantoténico, Acido Lipoico, La Biotina, el grupo del ácido Fólico, las vita-

minas B12 y otras cuya importancia resulta secundaria).

Vitamina "A" (Vitamina antixeroftálmica)

Es una sustancia sensible a la oxidación formada químicamente por carbonos e hidrógeno, el origen de la vitamina A es animal y el Caroteno o Provitamina A es de origen vegetal.

Absorción

La vitamina A y los Carotenos son absorbidos en el intestino siguiendo el mecanismo de las grasas, la presencia de las sales biliares son indispensables para la absorción del caroteno; en sangre, la vitamina A aparece esterificada a ácidos grasos. En los tejidos los carotenos son atacados por carotenazas, liberando la estructura activa de la vitamina A de su molécula.

La vitamina A se almacena en el hígado, en el plasma y se pueden encontrar en forma del alcohol libre.

Los carotenoides aseguran la fuente constante de vitamina A pero se requiere hormona tiroidea para su transformación.

Funciones de vitamina A:

- 1) Factor indispensable para el crecimiento y desarrollo normal de los organismos jóvenes.
- 2) Coadyudante en el mantenimiento de la integridad de los epitelios (anátomo-funcional)
- 3.- Favorece el desarrollo del esmalte dentario y por este mecanismo intervienen en la prevención de la caries, desde antes del

nacimiento, en la niñez y en la edad adulta.

4.- Factor importante para la reproducción correcta.

Excreción de la Vitamina A

- a) Por orina.
- b) Por heces fecales.
- c) En la leche materna.

Fuente de obtención:

I.- Carotenoides que se encuentran en:

- a) Todos los vegetales amarillos.
- b) Todos los frutos.

II.- Fuente Animal.

- a) Leche y sus derivados.
- b) Huevo.

Requerimientos: 5,000 U. para adultos con aumento de unidades en el crecimiento, embarazo y lactancia.

Vitamina "D" ó Vitamina Antirraquítica:

Dicha vitamina no se encuentra formada en los alimentos, o sea, se encuentra como provitamina; existen tres diferentes tipos de vitamina "D":

Vitamina D₁ Antirraquítica.

Vitamina D₂ (Calciferol, Ergosterol activado, Ergosterol Irradiado).

Vitamina D₂ (7 de Hidrocolesterol).

Esta vitamina resiste la acción del calor, no sufre grandes modificaciones por la oxidación y es poco sensible a la reacción del medio.

Absorción de la vitamina "D"

Generalmente se efectúa como provitamina, depositándose en las grasas superficiales y convirtiéndose en vitamina por la acción de los rayos solares.

Se almacena en el hígado y otras vísceras, piel y en los huesos.

Funciones vitamina "D"

- A.- Favorece la absorción intestinal, regula los depósitos y metabolismo del calcio y fósforo.
- B.- Favorece el gasto de la fosfatasa en el esqueleto, lo que impide que esta sustancia se acumule en la sangre en grandes cantidades.
- C.- Disminuye la excreción intestinal del calcio y fósforo.
- D.- Estimulante del crecimiento corporal.

Fuentes de obtención de la Vitamina "D"

- I.- Ergosterol. (Vegetal) (Endógena)
- II.- Calciferol.
- III.- Hígado y vísceras de peces (Exógena).

Excreción vitamina "D"

- I.- Leche.

Requerimientos: En niños de 400-800 U. diarias, lo mismo para estado de lactancia y embarazo.

Vitamina "E". Tocoferoles (Alfa, Beta, Gama)
Vitamina de la Fertilidad

Es una vitamina resistente al calor, oxidación y reacción del medio.

La absorción de los tocoferoles se efectúa con facilidad en presencia de sales biliares.

Se fija en el lóbulo anterior de la hipófisis, en los músculos, en bazo, la placenta y en el hígado.

Funciones de la vitamina "E"

- A.- Factor importante en las funciones de reproducción, ya que actúa sobre las Gonadas, los Tubos Seminíferos y del Embrión.
- B.- Es útil en el crecimiento corporal.

Fuente de obtención de la vitamina "E"

- I.- Plantas.
- II.- Productos animales.
 - a) Leche.
 - b) Huevo.
 - c) Carne de res.
 - d) Carne de pescado.

II.- Grasas procedentes:

- a) Gérmenes de semillas (Gramineas).
- a') Trigo.

Excreción vitamina "E"

- a) Por la orina.
- b) Por heces fecales.
- c) En la leche materna.

Requerimientos: Se desconocen de acuerdo a datos obtenidos en dietas normales de animales de laboratorio, - pero se ha recomendado la ingesta de 30mg./ - diarios.

Vitamina "K" (Vitamina de la coagulación o antihemorrágica).

Vitamina K₁, K₂, K₃ Menadioma.

Esta vitamina es fácilmente destruida por la acción de los Alkalinos, pero es estable al calor y a la oxidación.

Absorción vitamina "K"

Se efectúa de igual modo que las grasas, por lo que necesita - sales biliares para llevarse a efecto.

Se almacena en muy escasa proporción puesto que se utiliza con gran rapidez. No existen cantidades importantes en sangre y - no se le conoce en orina.

Funciones de la vitamina "K"

I.- Factor importante para que la Protombina se forme (substancia indispensable en los procesos de coagulación de la sangre).

Fuente de obtención:

I.- Alimentos vegetales

a) Vegetales verdes (Alfalfa, tomates, lechuga, espinaca, coliflor, salvado de arroz, etc.).

Excreción:

A.- No se reconoce en la orina.

B.- En las heces fecales cuando está presente, se piensa que sea de origen bacteriano intestinal.

Requerimientos: Son satisfechos totalmente los requerimientos por la síntesis de las bacterias intestinales.

Complejo "B", vitaminas insolubles

Vitamina B₁ (Aneurina o vitamina antineurítica)

Formada por carbono, hidrógeno, nitrógeno, oxígeno y azufre, empleada en forma de cloruro de tiamina poco resistente al calor - destruyéndose fácilmente en el medio alcalino.

Absorción vitamina B₁

Se efectúa en el intestino delgado.

Almacenamiento:

En escasa proporción en el organismo, se encuentra en forma libre en los líquidos orgánicos en forma de pirofosfato, en los glóbulos rojos y tejidos. Se presume que el tejido nervioso tiene afinidad por esta vitamina, ya que es el último en quedar libre de ella durante las enfermedades carenciales de vitamina "B₁".

Funciones de la vitamina B1

- A.- Indispensable para mantener la integridad del sistema nervioso central y periférico.
- B.- Factor importante en el metabolismo de los glúcidos,
- C.- Acción sobre el apetito y digestión por aumentar la secreción de jugos gástricos.
- D.- Factor del crecimiento por su acción favorable sobre glúcidos y posiblemente sobre los lípidos también actúa.
- E.- Se cree que mejore la producción de insulina.

Fuentes de obtención:

- A) Levaduras, nueces, cereales enteros, núcleo amiláceo, embrión germen, leche en polvo.
- B) Carne de cerdo y en distintas vísceras.

Excreción:

El 10% se excreta por orina como Tiamina libre. El resto se degrada a compuestos sulfurados y sulfato inorgánico.

La Tiamina fecal es de origen bacteriano.

Requerimientos: Niños: 0.5mg./diarios

Adolescentes: 1.2 a 1.5mg./diarios

Los requerimientos en el embarazo y lactancia:

Mujeres adultas: 1.5mg./diarios.

Hombres adultos: 1.7mg./diarios.

Vitamina B2 Riboflavina

Es como todas las pertenecientes al complejo "B", hidrosoluble, da una fluorescencia verde y cuya composición química consta de: carbono, oxígeno, nitrógeno e hidrógeno.

Absorción de la Riboflavina

Su absorción es lenta y los flavín-nucleótidos se absorben más fácilmente. esto se efectúa en el intestino delgado donde se mezcla con el ácido fosfórico y las proteínas.

Se almacena en los tejidos como mono y dinucleótidos o flavo-proteínas, en el cerebro, corazón, riñón y algunos órganos más.

Fuente de obtención.

- I.- Víceras, carne magra, huevo, leche y sus derivados.
- II.- Gramíneas y leguminosas.

Eliminación

El 10% se elimina por orina.

El 1% se elimina por materia fecal, es de origen bacteriano.

La mayor parte de la vitamina en una ingestión normal, es destruída en el interior del organismo.

Requerimientos: Estado normal, 0.5/niños al día.

2.mg/adolescentes al día.

1.5-2mg. adulto al día.

En el embarazo y lactancia: 2.5mg/diarios.

Niacina (Acido nicotínico, vitamina B5, factor preventivo de la Pelagra.

Formado por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.

Absorción Acido Nicotínico:

Efectuada en el intestino siendo rápida y completa.

Funciones:

- A.- Factor importante del crecimiento.
- B.- Interviene en el metabolismo de los pigmentos durante la síntesis de la Porfirina.
- C.- Activa la circulación del corazón y otros órganos.

Fuentes de obtención:

- 1.- Germen de las gramíneas, nueces, levadura, vegetales verdes.
- 2.- Víceras y carne de res y cerdo.

Eliminación:

- A.- Vía urinaria.

Requerimientos:

Desde 6-8mg. diarios para niños, hasta 18-20mg. diarios para mujeres y hombres adultos respectivamente: Estas cantidades aumentan en los estados de embarazo y lactancia.

Vitamina B6 (Piridoxina)

Vitamina resistente a las temperaturas elevadas y a la oxidación.

Absorción

Se acumula en el hígado, riñón y músculos como compuestos proteicos.

Funciones:

- A.- Como factor de crecimiento cuando está asociada a la Riboflavina.
- B.- Interviene en la formación de glóbulos rojos.
- C.- Interviene en las funciones del sistema nervioso.

Fuentes de obtención:

- I.- Carne de cerdo, yema de huevo.
- II.- Harina de avena, frutas secas.

Eliminación:

Generalmente no se elimina excepto cuando son suministradas a grandes dosis.

Requerimientos:

2mg. diarios.

Vitamina B12 (Cobalamina, factor antianemia perniciosa).

Probablemente sea el factor activo del extracto hepático, - así mismo estimula el metabolismo de las proteínas, hidratos de carbono, grasas y otros nutrientes.

Absorción:

La vitamina B₁₂ procedente de alimentos o sintetizada por - las bacterias intestinales, es absorbida sólo en presencia - del factor intrínseco, dicha absorción se efectúa en el intestino, su almacenamiento es en el hígado.

Funciones:

- I.- Regulador enzimático.
- II.- Interviene en la formación normal de sangre.
- III.- Factor importante para el crecimiento somático, desarrollo intelectual y carácter.

Fuentes de obtención:

- I.- Vísceras, sobre todo riñón e hígado, carne magra, leche, - huevo y queso.

Eliminación:

No se conoce el destino metabólico de esta vitamina, sólo se la encuentra en la orina cuando es suministrada por vía intravenosa.

Requerimientos:

2-3mg. diarios.

Vitamina "C" (Acido ascórbico, vitamina antiescorbútica).

Vitamina fácilmente desintegrada por la acción del calor y por la oxidación principalmente en medio alcalino.

Formada por carbono, oxígeno e hidrógeno con el factor anti escorbútico, actúa como ácido débil,

Absorción y almacenamiento:

Vitamina no sintetizada por el hombre, su absorción es rápida y completa cuando se suministra por vía oral o parenteral. Por ser hidrosoluble, no presenta problemas en su absorción; se encuentra en todos los tejidos pero de manera especial en; Glándulas de secreción interna, hígado, cerebro.

Funciones:

- A.- Contribuye a conservar la integridad de los tejidos.
- B.- Acción sobre el desarrollo de los dientes y tejidos-vecinos.
- C.- Da mayor protección contra las infecciones.
- D.- Interviene en los fenómenos de oxidación activando el metabolismo y crecimiento.
- E.- Evita el envejecimiento prematuro.

Fuentes de obtención:

- I.- Frutos cítricos, nabos, tomates, guisantes, algunas especies de cereales.

Excreción:

La vitamina inyectada o tomada se excreta por vía urinaria -

Requerimientos:

2-3mg. diarios

El conocimiento adecuado del metabolismo del agua y los electrolitos es de suma importancia para el profesionista, tanto desde el punto de vista diagnóstico como del terapéutico.

Los casos clínicos más comunes con alteraciones en esta esfera son los que se presentan por pérdida de agua y sales, ya sea por traumatismos, quemaduras, desnutrición, diarreas, etc.

Minerales:

Los minerales macroformadores de la clasificación de Clark forman más del 99% del cuerpo humano y son:

- . O₂ N₁
- . C Ca
- . H P

Los minerales microformadores proporcionan menos del 1% del peso corporal y son:

- . Mg.
- . Br.
- . I etc.

Al asociarse los minerales entre ellos, dan como resultado las proteínas, las grasas, los azúcares, las vitaminas, las hormonas y las enzimas.

Al desintegrarse estos materiales orgánicos dejan en libertad residuos más o menos complejos.

Los minerales desempeñan funciones importantes entre las cuales tenemos:

- . Las funciones reguladoras.
- . Las funciones plásticas.

Entre los minerales que desempeñan funciones plásticas tenemos;

A.- Ca., P., y Mg., del esqueleto de los dientes y otros tejidos, el hierro de la hemoglobina, el carbono, oxígeno e hidrógeno de las grasas y de otros nutrientes.

Agua:

Propiedades y funciones:

- A) Propiedades térmicas (Regulación de la temperatura corporal).
- B) Propiedades físico-químicas. (Penetrando por la pared celular llega a todas las partes del organismo.

Función fisiológica (Constituye el medio ideal para el transporte de material orgánico e inorgánico a todo el organismo.)

La cantidad de agua en el organismo es bastante constante, 40-litros para un hombre adulto normal de 70Kg. de peso.

La agrupación de todos los elementos orgánicos e inorgánicos en poca o en gran cantidad, constituyen el organismo humano dándonos así crecimiento, diferenciado y armónico de células tejidos, órganos y aparatos que forman dicho organismo, características bien definidas durante las etapas de crecimiento; así tenemos que durante la niñez y juventud, se manifiesta un aumento en peso corporal, la talla, y en la totalidad de la superficie corporal. Dicho crecimiento está condicionado a efectos de herencia y familiares, por el estado de nutrición de los progenitores, por el tipo de alimentación de los organismos de crecimiento.

Se ha observado que en los niños menores de seis meses las deficiencias en la nutrición se manifiestan en menor grado de intensidad que en los jóvenes y durante los primeros meses los niños aumentan de estatura y peso aunque se cometan errores en la dieta, pero en la edad escolar y juventud sucede lo contrario, o sea, que si no existe una alimentación adecuada; se producirá un retardo o cese del crecimiento óseo.

Se entiende por desarrollo, al perfeccionamiento progresivo de las funciones del organismo considerado como unidad y de las partes integrantes que se manifiesta como una fuerza innata de los seres vivos y de sus órganos.

Haciendo una división de la vida total de individuo en relación al crecimiento, desarrollo y la nutrición, tendremos como resultados cinco etapas o períodos que son:

I.- Etapa Prenatal: Subdividida en la sub-etapa embriónica y sub-etapa fetal.

II.- Etapa de la niñez, la cual también se subdivide en:

- . Primera infancia.
- . Segunda infancia.
- . Tercera infancia.

III.- La juventud subdividida en:

- . Pubertad
- . Adolescencia

IV.- Etapa Vida adulta subdividida en:

 P. enitid física y reproducción

V.- Etapa - La senectud o ancianidad.

Analizando cada uno de ellos tenemos lo siguiente:

El período prenatal es de gran crecimiento y predominación metabólica, no interviene la digestión ni ingestión de alimentos; en la vida embrionaria que corresponde aproximadamente al primer trimestre, cuando el producto se nutre principalmente con las reservas del huevo.

La vida fetal se caracteriza por el aumento de los gastos metabólicos de la madre y la gran acumulación de reservas en el hijo.

En este período se forman los gérmenes dentarios, por lo cual es importante la nutrición de la madre.

El período correspondiente a la niñez, es un período mero de adaptación, crecimiento y desarrollo de las funciones de nutrición, dicho período se inicia en el momento de nacer y termina a los 12 años aproximadamente, sus sub-períodos son y se caracterizan por:

Primera infancia: Caracterizado por el Predominio del crecimiento sobre el desarrollo (aunque menos intenso en el prenatal) dicho sub-período termina a los tres años de vida extra-uterina. Al primer año se le denomina lactancia por ser la leche materna o industrializada la que proporcione la alimentación principal del individuo.

Se observa la erupción de los incisivos y laterales superiores e inferiores.

En el segundo año de vida, el individuo se adapta mejor al régimen mixto, utilizando preparaciones sencillas y adecuadas al desarrollo del aparato estomatognático y digestivo.

Erupcionan los caninos y primeros molares superiores e inferiores, así mismo el segundo molar inferior.

En el tercer año de vida, el individuo tiene casi su dentadura completa formada por 20 piezas dentarias, por lo cual su régimen alimenticio es similar al del adulto cuando ésta es sencilla.

Erupciona el diente faltante para completar la dentición definitiva, segundo molar superior.

Segunda infancia o edad pre-escolar: Comprendida entre 3-6 años de vida, caracterizada por la continuidad del desarrollo corporal, la capacidad del aparato digestivo aumenta haciéndose notable el desarrollo muscular, iniciándose en esta etapa la descalsificación de los dientes de la primera dentición y erupcionando el primer diente de la dentición permanente. El primer molar superior e inferior con los cuales se debe tener cuidado especial en el régimen alimenticio, ya que el abuso de ciertos elementos nutricionales, carbohidratos, se manifestarán prontamente en este órgano, destruyendo su anatomía aún cuando ésta no esté totalmente formada, en la mayoría de los mexicanos, de 10-19 años este órgano ya fue extraído, principalmente los molares inferiores.

Tercera infancia o edad escolar: Corresponde de los 6-12 años de edad. Para calcular los requerimientos nutritivos, se divide en dos grupos, el primero formado por edades de 6-9 años, y el segundo de 9-12, en esta etapa erupcionan todos los órganos faltantes, o sea, los centrales, laterales, caninos, primeros y segundos premolares superiores e inferiores. En esta etapa la incidencia cariosa se ve aumentada, razón por la cual se debe vigilar la dieta y la higiene.

Juventud: Etapa que corresponde al perfeccionamiento de las funciones y de la nutrición, de los 12-20 años y se divide, de 12-14 años para la pubertad que se caracteriza por un nuevo im-

pulso en el crecimiento y desarrollo de algunas funciones, en esta etapa erupciona el segundo molar superior, la incidencia cariosa aumenta, por la cual las precauciones deben ser igual o superior de las que se tomaron en la etapa anterior.

De 14-20 años para la adolescencia en la cual culmina el máximo de crecimiento y se inicia el óptimo desarrollo, por lo cual en este período la nutrición juega un papel de suma importancia para el individuo, ya que en esta etapa la susceptibilidad cariosa aumenta su grado máximo.

La vida adulta inicia a los 20 años y culmina a los 65. Corresponde a la etapa de perfeccionamiento y plenitud de las funciones nerviosas y de las funciones glandulares de secreción interna y de la nutrición. Se divide en dos subperíodos, el de la plenitud física y de reproducción correspondiente de los 20 a 40 años. En este subperíodo la caries permanece latente y la susceptibilidad cariosa disminuye. El segundo período o de plenitud mental corresponde a los 40-65 años, edad en la cual se inicia la pérdida de los dientes. Generalmente la etiología es diversa, no incluyendo la caries o proceso carioso, aunque no se exenta por completo, esta etiología aunada a otras.

Ancianidad: Etapa que se inicia a los 65 años, acompañada de una reducción progresiva de las funciones del requerimiento calórico y de los dientes, la alimentación suele ser parecida a la empleada en la segunda infancia, en la mayoría de los casos los dientes han sido extraídos, se encuentran fracturados a nivel del

cuello, o bien, presentan aflojamiento, sino todos sí el 85% del total de los órganos dentarios, siendo bajo el porcentaje de individuos que usan prótesis total para llevar a cabo el efecto de la masticación, razón por la cual la mayoría de los ancianos presentan graves problemas intestinales y gástricos; lo anterior es referente a la falta de órganos dentarios asociada directamente con la nutrición innadecuada y deficiente en cantidad y calidad de los nutrientes anteriormente mencionados.

Ahora bien, los errores dietéticos y los problemas odontológicos no se resumen sólo a enfermedades intestinales ni comprenden sólo la etapa de la ancianidad, por el contrario nos manifiestan una gran gama de alteraciones patológicas de origen sistémico y/o local y que se puedan manifestar en las diferentes etapas del crecimiento alterando el metabolismo, reproducción celular, anomalías de tejidos, órganos y aparatos que pueden culminar en la muerte del individuo, por lo cual es de suma importancia el conocimiento de los requerimientos dietéticos y de las alteraciones que producen la deficiencia o exceso de determinados nutrientes en la dieta, las enfermedades, sus signos clínicos y más que otra cosa su relación con la nutrición, saber que régimen alimenticio es el indicado en enfermedades infecciosas, el porque se debe administrar alimentos líquidos en enfermos con fracturas mandibulares, hasta que grado las vitaminas pueden disminuir la sintomatología patológica etc.

Todo lo anterior comprende un campo muy vasto, el cual nos ocuparía todo el trabajo, por tal motivo sólo nos reduciremos a -
indicar las principales enfermedades producto de los errores -
dietéticos según el doctor Mead Sterling.

Errores Dietéticos

Es de nuestro conocimiento que la mayoría de los síntomas buca-
les se encuentran relacionados con enfermedades cutáneas, produ-
cidas por errores en la nutrición, así tenemos que determinados-
alimentos dan como consecuencia erupciones cutáneas. La Urtica-
ria aparece frecuentemente después del ingesta de alimentos -
(pescado, ostras, o fresas).

La Eczema y Eritema que aparecen a menudo con la diete de avena-
o de alforfón.

Dieta

La atención del cirujano dentista debe estar cuidadosamente en-
focada a la dieta del paciente, en casos de fractura de mandibu-
la, o de articulación temporomandibular, será necesario recurrir
a dieta líquida en los primeros días, una vez que los síntomas -
agudos se han remitido, se puede recetar dieta blanda más subs-
tancialosa (huevo, picadillos, jugos, etc.)

Tumores Malignos

Caracterizados por una neoformación de un tipo de tejido y aun-
que lo retengan invaden y substituyen otros tipos, cuyas carac-
terísticas particulares son bien conocidas por todo cirujano den-
tista, motivo por el cual enfocaremos nuestra atención a sólo -
una de ellas, sea el ataque a la nutrición y la salud general -

del paciente manifestandose lo que conocemos con Caquexia, una alteración en las costumbres, gustos y cantidad de alimentos. La etiología de los tumores es variadísima, se puede decir que es mayor a las mismas variedades de tumores existentes, entre las teorías más conocidas tenemos la de la dieta de Rippert, - por ejemplo el Carcinoma en el cual la etiología puede ser - cualquier irritación, como el fumar o por alimentos en punto - de contacto defectuoso, y en tejidos faltos de protección.

Odontoma

Son tumores derivados de células especiales en relación con el desarrollo del diente, cuyos factores etiológicos pueden estar constituidos por todas las formas de irritación, sea mecánica; alimenticia, etc.

Fiebre

Es un síntoma común a gran cantidad de enfermedades y es considerada como señal de toxemia, el calor es el resultado de diversos procesos químicos, los cuales están en relación con la conversión de los alimentos en tejido. La actividad digestiva se ve disminuida en las enfermedades febriles, por lo que la dieta debe consistir en alimentos fáciles de digerir y con poder nutritivo, por lo general es líquida, ya que la digestión difícil y las cantidades exageradas de alimento tienden a elevar la temperatura corporal.

Sepsis Bucal

Es cualquier estado patológico en la boca o adyacente a ella, y

que puede dar como consecuencia toxinas que afectan la salud general del paciente, su etiología se divide en causas predisponentes y causas secundarias, teniendo entre las primeras y como causa importante la dieta, ya que como se ha visto es de gran importancia la presencia o ausencia de determinadas sustancias alimenticias para la manifestación de estados patológicos bucales. Las infecciones bucales merecen nuestro especial cuidado, ya que pueden dar por resultado trastornos constitucionales que se pueden manifestar en huesos, articulaciones, músculos y aponeurosis, todo ésto relacionado como anteriormente se mencionó con las sustancias alimenticias ingeridas en una dieta, por ejemplo citaremos la Artritis Anafiláctica que se debe a la sensibilización de la protefna con respecto a los alimentos, a las bacterias o a las sustancias químicas.

Estomatitis Parasitaria (Muguet)

Caracterizada por la aparición de placas blancas ligeramente abultadas, de rápida extensión en los tejidos blandos de la cavidad bucal, se manifiesta en bocas sucias cuya etiología es la debilidad general y la fermentación ácida de alimentos amiláceos, a menudo se encuentra en niños mal nutridos y debilitados.

Aftas Tropicales

Enfermedad que se caracteriza por la inflamación crónica del tramo gastrointestinal, que se acompaña por lesiones bucales y que se encuentra relacionada a enfermedades por carencias nutricionales.

Gingivitis Ulceromembranosa

Caracterizada por ser infecto contagioso que ataca los bordes gingivales con úlceras, generalmente se localiza en bocas mal cuidadas, siendo en los alimentos uno de los medios por los cuales puede contraerse.

Estomatitis Gangrenosa

Enfermedad rara, caracterizada por una gangrena unilateral, cuya extensión es rápida, generalmente se presenta en la infancia y entre las causas predisponentes está la debilidad y la nutrición deficiente.

Quielitis Migratoria

Enfermedad labial que afecta principalmente las comisuras, su etiología ha sido discutida. Goadby afirma que siempre se encuentra asociada con anemias secundarias.

Escorbuto

Enfermedad caracterizada por debilidad, anemia y tendencia a hemorragias extensas de la piel, músculos y mucosa, aunque actualmente es raro, se ha comprobado que consiste en un trastorno nutricional debido a la deficiencia vitamínica principalmente la vitamina "C", la que se puede encontrar en los cítricos y en algunas verduras frescas.

Beriberi

Enfermedad tropical que presenta lesiones bucales similares a-

las del Escorbuto, su etiología la constituye la alimentación privada de constituyentes vitamínicos.

Leucoplacia

Afección caracterizada por la formación de placas blanco-azulado en la mucosa bucal, las lesiones características pueden variar. Entre sus factores etiológicos, Brophy incluía el uso del tabaco como factor etiológico, lo cual es bien fundado, pues los irritantes como alimentos especiados, bebidas alcohólicas fuertes o irritación crónica, son causas predisponentes a dicha afección.

Anquilosis Falsa

Consiste en una limitación de movimiento de la mandíbula debido a la rigidez de las partes circundantes, trastornos particulares, adherencias fibrosas, trastornos cicatrizales o escleróticos consecutivos a la desnutrición de la mucosa que se da como consecuencia a una nutrición general incompleta.

Como podemos apreciar son pocas las enfermedades a las que hace mención el autor, pero todas coinciden en su relación entre dietas y el sistema estomagotomático y cuya identificación debe estar al alcance de todo cirujano dentista, ya que si no todas, la mayoría si llega a presentarse en consultorios donde el profesionalista contará con los conocimientos necesarios para poder identificar plenamente una lesión premaligna como la Leucoplacia y una lesión benigna como la Estomatitis Parasitaria o de Muguet.

mismo diferenciar la Artritis Anafiláctica de la disdquia que por su etiología son similares pero clinicamente diferentes, la primera ya fue citada, por lo que respecta a la segunda se tratará en las siguientes páginas.

El estudio conciso del desarrollo y crecimiento general entre las funciones infantiles esenciales es de suma importancia, ya que conociendo plenamente éste se pueden alterar las alteraciones que se hayan en forma particular en dientes, mandíbula y cara. En forma generalizada y brevemente diremos que existen dos alteraciones en el crecimiento que son:

- a) La Aceleración
- b) El Retardo

Las causas predominantes del primero son:

- 1) El tipo superior del niño, la tendencia familiar y el ambiente favorable.
- 2) Disposición antropoide.
- 3) Disendocrinias.

Las causas que producen el retardo son:

- 1) Desindocrina.
- 2) Enfermedad juvenil de Paget.
- 3) Diabetes juvenil.
- 4) Anemia.
- 5) Intoxicación metálica (Saturnismo).
- 6) Avitaminosis.

- 7) Sífilis infantil.
- 8) Ciléaca.
- 9) Insuficiencia renal.
- 10) Exantemas.
- 11) Transtornos nutritivos.
- 12) Enfermedades infecciosas.

De la gran gama etiológica anteriormente enumerada sólo nos concretaremos a estudiar en forma detallada los transtornos nutritivos, que aunque retardan el desarrollo no es tan notable y grave como sucede en las Disendocrinias, ya que en el caso nutricional el crecimiento puede algunas veces compensarse con el crecimiento ulterior, cosa que no sucede en el segundo caso, aunque el retardo por causas nutricionales puede ser de manera permanente. El peso corporal nos rebela transtornos con facilidad relativa, el crecimiento se perturba menos a menudo y la correlación entre edad cronológica y la maduración sufren transtornos más difícilmente, cabe aclarar que el peso y la estatura no son los únicos criterios que indican el estado nutricional del infante puesto que si a una dieta deficiente se le agrega la enfermedad, y además una higiene errónea, darán como resultado los factores importantes de influencia sobre el crecimiento y desarrollo físico, los cuales pueden dejar huella desagradables y permanentes en dicho crecimiento.

Una vez establecidas las generalidades diremos que: Desde el punto de vista ortodóntico, la mayor importancia de la nutrición

radica en el período prenatal, ya que es el período en el que se inicia la formación de las yemas dentarias y en el período activo de la infancia, pues la deficiencia nutricional en estos períodos puede producir proporciones anormales, aunque el crecimiento esquelético continúe, la formación somática en especial, las dimensiones laterales pueden alterarse en el crecimiento y desarrollo de cara y mandíbula.

Ley del Mínimo, Justus Von Lei Big (1843)

"Entre las sustancias nutritivas esenciales para el crecimiento, las que vienen proporcionadas al organismo en cantidad mínima, determinará la razón auxológica, y el organismo crecerá tan sólo en la cuantía en que puede aumentar de tamaño, y al mismo tiempo conformarse a la composición normal de su especie"

Se dice que la ciencia moderna de la nutrición se inició con esta ley, la cual según Sherman "Es aplicable a las proteínas, pero no a los minerales, ya que el cuerpo puede crecer hasta el tamaño adulto aunque sufra deficiencias de calcio y otros minerales".

Un infante con desarrollo precario, puede crecer aún más, tanto como sea necesario para completar el desarrollo adulto, pero si sobrepasa éste se le considera anormal. En la actualidad se dice que todos los elementos constitutivos de una dieta son esenciales para el crecimiento hígido, existen elementos insustituibles y de suma importancia tales como el calcio, fósforo, vitamina "C", "D", pues se ha observado a individuos infantes los

cuales consumían dietas suficientes en cantidad y calidad, no logrando un desarrollo normal debido a la incapacidad de asimilar o utilizar varios integrantes de la dieta, lo cual debe tomarse en cuenta cuando nos enfrentemos a problemas de disdiquía.

Generalmente los problemas ortodónticos no se resuelven con el sólo hecho de la modificación dietética, ya que influyen otros factores como son las anormalidades digestivas y de la asimilación, las disendocrinias, idiosinecracias hereditarias y las enfermedades infecciosas.

Kaps encontró que las disendocrinias vienen seguidas en importancia por las deficiencias vitamínicas, minerales y por el Raquitismo.

Hoskins dice que el estado hormonal de la madre se refleja generalmente en el lactante, al igual que se ha demostrado que el crecimiento fetal tiene relación con la ingesta de minerales y otros elementos de la dieta materna en el período fetal;

La nutrición y su relación con los dientes.-

Es necesario tener conocimiento de las relaciones dietéticas con la Odontogenesis, la susceptibilidad a la caries, el desarrollo y crecimiento dento faciales, con referencia a estos puntos existen sugerencias, teorías, ideas etc, entre las cuales está la sugerencia de Dimmots con respecto a la dieta relacionada con la caries dentaria.

- 1) Si el individuo es susceptible a la caries, deberá reducir al mínimo todos los alimentos dulces, sus principales alimentos energéticos deben ser las frutas y las grasas.
- 2) Deberá establecer su dieta en forma que existan abundancia de todos los nutrientes.

McCollum, Orent-Keiles publicaron una sinopsis en la cual presenta la relación existente entre dieta y dientes sanos y viceversa. Dicha publicación dice: " Si se adoptase una dieta pobre en azúcar y rica en grasa tal como se prescribe para los diabéticos, podríamos esperar una pronta y notable reducción de la susceptibilidad cariosa aun cuando la ingestión bromatológica ha realizado grandes progresos, no existe por ahora unanimidad en cuanto a los factores de las caries, el contenido cálcico de los dientes en el proceso de crecimiento y desarrollo diferenciales, resulta fácilmente incluido por los trastornos metabólicos y las enfermedades generales, las nociones actuales indican que el esmalte del diente adulto o completamente formado no está sujeto a las alteraciones del contenido cálcico aunque el esmalte del diente adulto puede resultar disuelto por la caries o por los ácidos minerales como también teñido o ser victima de la abrasión, no es posible que sufra alteraciones procedentes del interior por vías de la pulpa por cuanto el esmalte no posee sistema vascular."

Albright Aub. Bauer y Fesh demostraron que es posible modifi-

car el contenido de calcio en la dentina que ha completado su formación.

Schour unifica sus conocimientos con los anteriores, afirmando que los dientes no están sujetos a pérdida de calcio y de lo falso y funesto que resultan las ideas acerca de que la caries es consecuencia de la pérdida de calcio que la gestación causa gran pérdida de calcio traduciéndose como caries dentaria acentuada y que la administración terapéutica del calcio impide o corrige la caries, además Schour señala que el diente adulto - cariado no resulta afectado por la terapéutica cálcica, ésta - podría ser eficaz en los dientes que no han brotado, sujetos - todavía a los procesos de crecimiento y calcificación, pero la caries no se presenta en ellos.

Sin embargo, el hecho de que el esmalte de los dientes adultos no resulte influenciado por la alimentación cálcica, no permite deducir que la dieta adecuada no tenga importancia durante toda la vida, además sabemos bien que la nutrición adecuada es de interés primordial al menos para el dominio mecánico local de la caries y para el crecimiento y desarrollo correcto.

Anomalías Dento faciales

En 1874 Guilfordo fue el primero en observar que las deficiencias en la dieta constituían una causa fundamental de las anomalías dento faciales. Se sabe que la nutrición correcta es la base para los tratamientos ortodónticos, ya que el hueso desmineralizado impide esta labor, dado que el éxito depende de la

respuesta ósea, al estímulo mayormente cuando se requiere de reoformaciones óseas.

El efecto causado por la dieta sobre las irregularidades dentarias es traducida por deficiencias en la estructura y desarrollo óseo y dentario; el efecto físico y bioquímico de la dieta dura y detergente en relación con éstos, da por resultado, mandíbulas potentes y órganos dentarios regulares y exentos de caries, no se debe olvidar las vitaminas y que la falta de algunas de éstas "C" y "D" principalmente, nos provocarán disdaquía o mal oclusión, ya que el crecimiento mandibular se detiene.

Relación existente entre dieta y disdaquía.

- A.- Descenso de los componentes dento faciales por caries, paradontosis y mal oclusión.
- B.- Transtornos de la nutrición que afectan el conjunto somático y específicamente el sistema dentario.
- C.- El empleo de los alimentos modificados y el empleo insuficiente del aparato masticatorio con el efecto subsiguiente sobre la oclusión. Por lo cual Klastsky afirma:
"El debido funcionamiento logrado por el uso de alimentos estimulantes, es el medio más natural de impedir la mal oclusión, por lo que los dietéticos deben conocer plenamente los alimentos exitantes de la función masticatoria, sean alimentos voluminosos, fibrosos, duros y detergentes." La naturaleza física del alimento desde el punto de vista de la cuantía masticatoria y deglución, pueden considerarse

factores causales del desarrollo mandibular normal y viceversa, manifestándose deficiencia como trastornos del desarrollo y disdaguía.

La masa de tejido que el infante ingresa en su boca en la lactancia natural, ejerce una acción expansiva sobre las mandíbulas, coadyuva a su crecimiento normal.

El niño sometido a la lactancia artificial falto de esta acción expansiva, la leche del biberón pasa a la boca por medio de succión produciendo una presión negativa en boca, capaz de contraer las mejillas y comprimir las mandíbulas.

Dentición y Oclusión:

Los factores bromatológicos alimentos relacionados con la dentición y el desarrollo de la oclusión se clasifican de la manera siguiente:

- 1) Hidratos de carbono, su ingesta cuantiosa causa Anorexia - causando así la exclusión de otros nutrientes protectores.
- 2) Equilibrio ácido básico, se cree que la dieta con ceniza - muy ácido favorece las caries en tanto que la alcalina favorece la inmunidad.
- 3) Minerales de suma importancia, la vitamina "C" y el metabolismo del calcio-fósforo para la formación de dientes - sanos.
- 4) Vitaminas, las distintas enfermedades debidas a deficiencias vitamínicas demuestran la correlación entre los trastornos dentarios y dento faciales.

TRATAMIENTO VITAMINICO EMPLEADO EN LA SECCION DE PERIODONCIA DE LA ESCUELA DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE NUEVA YORK.

CARENCIA VITAMINICA	SIGNOS BUCALES OBSERVADOS POR ODONTOLOGOS	PRESCRIPCION (SUJETA A LAS MODIFICACIONES NECESARIAS).
Vitamina "A"	Queratinización e hiperplasia de la encía, gingivitis desca- mativa, leucoplasia serostomía	Vitamina "A", comprimidos de 25,000 U.I. No. 100, 6 comprimidos al día después de las comi- das durante 6 meses ó 12.
Niacina (Acido Nicotínico)	Lengua escarlata atrofia lisa de los bordes laterales de la punta de la lengua. Lengua dolorosa fisurada y arrugada; puede incluir el enrojecimien- to de la encía unida a la ca- rencia de vitamina "C", pueden conservarse estados que varían entre los agudos leves y los crónicos graves.	Neacidamida (comprimidos de 100 mg.) No. 5, 1 comprimido 3 ve- ces al día después de las comidas
Tiamina (Vitamina B ₁)	Dolores neurálgicos en la boca y a su alrededor, alveolitis, aftas.	Clorhidrato de teamina. (Comprimidos 10 mg.) No. 100, 1 comprimido jun- to tableta de levadura y 100 mgs. de ácido ascórbi- co 3 veces al día después de las comidas. En general usado simultáneamente con Riboflavina, neacidamida y ácido ascórbico.

CARENCIA VITAMINICA

SIGNOS BUCALES
OBSERVADOS POR ODONTOLOGOS

PRESCRIPCION
(SUJETA A LAS MODIFICACIONES
NECESARIAS)

Riboflavina
(Vitamina B₂)

Lengua de color púrpura, Quielosis
fisuras en comisuras labiales

Riboflavina (comprimidos
de 5 mgs.)
No. 100, 1 comprimido y
una tableta de levadura
prensada 3 veces al día
después de la comida.

Acido Ascórbico
(Vitamina "C")

Gingivitis encias edematosas cura-
ción lenta puede usarse también
preoperatoria y postoperatoriamen-
te para apresurar el proceso cura-
tivo y en el tratamiento de gingi-
vitis ulceroso, necrosante.

Acido ascórbico comprimi-
dos de 5 mgs.)
No. 100, 2 comprimidos
después de cada comida du-
rante 6 meses a 18.

Vitamina "D"

En los adultos gingivitis marginal
roja, en los niños como consecuen-
cia de una carencia en la infancia
mala formación dentaria.

Dos cucharadas en la sopa
de aceite de hígado de ba-
calao todos los días, 3
vasos de leche tomados jun-
tos con las comidas por lo
menos durante 1 año, y para
los adultos debe verificarse
la potencia de la vita-
mina "D" del producto según
el rótulo.

Poliavitaminosis
leve y deficiencia

Estado poco satisfactorio de la
cavidad bucal en general tejidos
congestionados y recubiertos de
una capa, en general alveoloplasia
activa

6 comprimidos de levadura
de cerveza y 1 cucharadita
de té de aceite de hígado
de bacalao al día, dieta e-
quilibrada con abundancia
de minerales y vitaminas.
Para dosis de mantenimiento
pueden usarse preparados
vitaminas comerciales.

CARENCIA VITAMINICA

Casos
Subclínicos

SIGNOS BUCALES OBSERVADOS POR ODONTOLOGOS

Cualquiera de los síntomas anteriormente citados con enfermedad moderada o perceptibles por la microscopía capilar o por su técnica de la lámpara de hendidura o molestias vagas confusas e indefinidas o molestias de etiología desconocida de la cavidad bucal o alrededor de ella.

PRESCRIPCION (SUJETA A LAS MODIFICACIONES NECESARIAS).

Acido ascórbico, 75 mgs.
Riboflavina 5 mgs., clorhidrato de tiamina, 10 mgs., niacinamida, 150 mgrs. para formar una cápsula que se administrará 3 veces al día después de las comidas durante 10 días y luego una vez por día y hasta desaparecer todos los síntomas.

OBJETIVOS:

- I.- En este objetivo se tratará de mejorar los medios en la rama de la nutrición para su aplicación, subordinándola al tronco común de atención de la salud.
Dirigiendo los aspectos anteriores a nivel universitario y odontológico, según leyes, normas y estatutos relativos, determinando la difusión que debe alcanzar un trabajo de tesis.

- II.- En este objetivo buscaremos la familiaridad de la odontología y el personal paramédico con los cuadros básicos nutricionales del medio ambiente, procurando los medios óptimos para su promoción y aplicación en las diversas ramas odontológicas para el rescate, conservación y promoción de la salud dentro del grupo social o comunitario, en el cual se desarrolla el estudiante y el egresado.

- III.- Se analizarán artículos y estadísticas en las cuales los cuadros básicos nutricionales del medio ambiente influyan en la incidencia de enfermedades dentro de la cavidad oral, y que pueden ser problemas cariosos, paradontales, ulcerativos, etc.

IV.- Atraves de visitas y entrevistas a diferentes centros de industrialización de alimentos, se podrá exponer - idear resultados acerca de sus objetivos industriales, como son su producción y costo.

NORMAS GENERALES PARA ALCANZAR OBJETIVOS

De acuerdo a la primer fracción en el objetivo número uno, en el cual se habla acerca del intento por mejorar los medios de investigación para su aplicación subordinada al tronco común de atención a la salud y en relación a esta idea, se revisarán las políticas del I.M.S.S., ISSSTE, SSA, INN. Todas estas últimas instituciones aplicativas esencialmente de servicios curativos, preventivos de promoción de la salud y formación profesional de postgrado. Los resultados obtenidos de sus políticas no ha sido significativo, corroborando en esta forma la hipótesis de que el programa nacional de nutriología ha quedado lejos de su contenido, deteniéndose en metas aún lejanas de los objetivos primordiales.

Lo anterior es el resultado de laboriosas pesquisas que sí bien son justificables en un trabajo de investigación y de tesis, queda extremadamente lejos del acceso de aquellos profesionales habidos de orientación, no sólo para investigar esta nueva ciencia de la nutriología, sino para aplicar los más elementales -

principios de la misma en la potencialidad de la familia mexicana pensando así específicamente en los programas de crecimiento y desarrollo de los pre-escolares que a nivel de dietista quedan perdidos en simples recetas de cocina aplicadas a la comunidad a través de rotafolios y talleres de cocina en los que la dietista pone todo su conocimiento y entusiasmo inconmensurablemente, mayor que el del médico general y del cirujano dentista, los cuales se encuentran siempre lejos de estos conocimientos, usados solamente en los expedientes clínicos bajo tres palabras clásicas que son: "Recomendaciones higiénico dietéticas" que no dicen más allá del estricto castellano, puesto que al paciente o a los padres de familia, solamente se les indica "Coma de todo". Emulando los "fastidiosos" y bien conocidos comerciales difundidos, los medios masivos de comunicación que en muchas ocasiones son más elocuentes que los mismos órganos oficiales de difusión en el nivel aplicativo profesionalmente adecuado.

Los medios de investigación están aún más lejos que las políticas de difusión, quizá dos o tres sean los órganos de docencia y de seguridad, los cuales se han dedicado a la investigación de los alimentos, cabe aclarar que dicha investigación no ha sido aplicada en forma significativa al rescate de la salud o a su prevención, ya que no se ha visto realmente subordinados a aquellas normas que rigen la atención de la salud como tronco común de los objetivos en las ciencias propias de la salud, por lo anterior se necesita en este objetivo:

A.- Legislar alrededor de la ley del I.M.S.S. en su artículo 2º, en el cual sólo se generaliza el derecho a la conservación de la salud, bienestar social y medios de subsistencia sin dar con el mismo carácter legal la protección necesaria para evitar la desnutrición temprana, la cual trae como consecuencia entre otras muchas, el lento aprendizaje como secuela del limitado desarrollo de la inteligencia, renglón en el cual aún no se determina un resultado distinto.

La reglamentación en la asistencia social a la niñez, sólo ha sido poco menos que reglamentos de juegos deportivos, los que en ocasiones son más estrictos que estos programas alimenticios.

B.- La formalidad en la actitud organizativa para la aplicación de este primer objetivo, deberá ser narrando funciones, actividades y jerarquización de las mismas, en la dotación de subsidios en espacio o en dinero, tipificando personas, familias y núcleos sociales, respondiendo así a las características y de las necesidades en cada uno de estos aspectos de los componentes de la comunidad, acercándonos de este modo al objetivo troncal de las ciencias de la salud, que es el hombre y la comunidad sanos.

La interacción de recursos institucionales cubrirá de manera-

ficiente los objetivos de proyección comunitaria de cada una de ellas.

C.- El aspecto económico que entorpece las acciones encaminadas a la comunidad y en casi todos los proyectos puede optimizarse mejorando administrativamente el ejercicio de las actividades asistenciales en las instituciones y precisamente en el renglón de la nutrición, además de aquellas partidas destinadas a la proyección comunitaria cuyos resultados nunca son justificados a satisfacción plena.

La dosificación de nutrientes sería bastante significativa para cubrir parte del programa de alimentos por lo menos en este país, ya que la idea de "Comer de todo" no es ninguna dosis, pues si la insulina se prescribiera "un poquito" o "un poco más" tendría el mismo fracaso que en los programas de alimentos. ya que ciertamente están enfocados a comunidades enfermas de disnutrición, y por lo tanto, la receta del médico tendrá que tomar en cuenta los siguientes cánones:

Edad, peso, talla, grado de enfermedad, y tiempo que tomará el medicamento que en este caso será el alimento (Dieta-terapéutica).

El criterio anterior ofrece los elementos suficientes para establecer los costos de cualquier tipo de terapéutica alimenticia, que se pretenda aplicar a los diversos estratos sociales o componentes de la familia evitando aquellas dosis alimentarias tan lesivas como las dosis antimicrobianas insuficientes-

y sensibilizadoras de la cepas infectantes.

D.- La ubicación del cirujano dentista en el tronco común de atención a la salud, organiza sus acciones dentro de un grupo de trabajo que últimamente se ha dado en llamar Equipo de Salud, y que con la preparación actual, universitaria puede dar el mismo rendimiento que el médico general; o cuando menos sumar fuerzas para que dentro de programas básicos de salud se pueda satisfacer el objetivo primordial de la promoción y atención de la salud llevándose a cabo siempre bajo ordenamientos con períodos evaluativos que proporcionan los resultados de las acciones con patrones reales que puedan medir estos resultados, y de esta forma poder implementar o disminuir la distancia de las metas establecidas. Por lo que diremos que administrar es el renglón del que no se debe separar la actitud asistencias,

De acuerdo a la segunda fracción de este objetivo en el cual se pretende cubrir el programa universitario a través de las leyes, normas y estatutos para el fin de esta tesis, lo cual nos lleva a comentar la actitud docente en la enseñanza universitaria odontológica, misma que progresivamente ha venido formalizándose en la clínica de la salud Cuatepec, tanto en la integración como en la iniciación de programas de cada una de las áreas de responsabilidad.

Con lo anterior y en medida de capacidad, preparación, carácter, experiencia y técnica didáctica, se ha observado más de cerca el comienzo único que nos llevará al establecimiento de las normas y reglamentos que junto con los estatutos universitarios formaban las leyes necesarias que garanticen la aplicación de la enseñanza e investigación a las necesidades verdaderas de la comunidad, misma que ampara la existencia de la población universitaria.

La difusión de alternativas para la resolución de esta problemática existente entre preparación de profesiones de la ciencia de la salud y su aplicación en el ambiente o campo asistencial, debe resolver o mejorar, tanto la prevención como la resolución de dicho problemática.

Las normas generales para alcanzar el objetivo número dos, en el cual nos propusimos mejorar y valorar el conocimiento de los cuadros básicos nutricionales del medio ambiente, así como su aplicación en las diversas ramas odontológicas, se determinó la necesidad de crear órganos de difusión y estudio permanente de aquellos alimentos cuyo contenido nutritivo constituya un elemento terapéutico, y por lo tanto, modificador de las desviaciones fisiológicas desde nivel tisular hasta aparatos y sistemas.

El cuadro básico nutricional tiene el mismo apoyo o fundamento

científico que el de los cuadros básicos mediamentosos tradicionalistas y confluyen con la teoría siempre vigente de suministrar a la economía orgánica en forma más simple, aquellos elementos perdidos modificados o desgastados por fisiología o enfermedad.

La farmacodinamia y modo de acción de los productos químicos-terapéuticos trata de rescatar la función perdida a partir de mecanismos químico-biológicos más o menos complicados pero no lejos de la misma mecánica biológica que se realiza para la reintegración de los elementos y compuestos químico que pierde el organismo en el medio ambiente, por lo que la selección de alimentos y nutrientes para padecimientos bucales ya tipificados según análisis bioquímicos y clínicos, será lo suficientemente minuciosa como para rescatar el estado de salud necesario en cada uno de esos casos evitando en medida de lo posible en nutriente sintetizado de laboratorio que tendría un resultado similar a la administración de aminoácidos como sustituto de proteínas en lugar de suministrar exactamente las proteínas necesarias.

Regresando a la realidad actual, el posible cuadro básico deficiente de difusión y de resultados suficientes aunque no ideales, está constituido por todos los alimentos enlistados para su control de producción, transporte, almacenamiento, promoción y precio, ya que son objeto de Mercadotecnia .

Pudiendo de este modo y con los elementos ya citados complementar las características de las listas de alimentos con el producto de la investigación que nuestras instituciones han logrado, gozando actualmente de análisis de nutrientes que detallan cantidades específicas de los principales componentes químicos necesarios para la dieta-terapéutica y así encontramos en la avena, trigo, frijo, garbanzo, carne de diversos animales, verduras y frutas, cantidades de hidrocarbonados, proteínas, grasas, sales minerales y vitaminas que nos servirán para establecer las dosis necesarias de estos elementos para curar la patología bucal ayudándonos de algunos procedimientos mecánicos y algunos elementos químicos farmacológicos, pero sólo en algunas ocasiones o estados evolutivos, agudos de esta patología.

La prevención y promoción de la salud actual, se realizará exclusivamente a partir de estos cuadros básicos alimentarios que podrán ser manejados por el personal técnico como enfermeras, asistentes dentales y lógicamente personal técnico de nutriología.

El objetivo número tres de esta tesis narra el análisis de estadísticas, cuadros básicos nutricionales a los que puedan influir en el medio ambiente para propiciar enfermedades como caries parodontopatías y estomatitis ulcerativas.

Se determinó que existiendo una gran riqueza de información básica en todos los niveles sociales y económicos, no se ha tenido el éxito esperado dado la pobre difusión y aplicación de este costoso material. Las encuestas realizadas para el diagnóstico de nutrición, ha tenido buenos niveles de éxito y de veracidad, sin embargo, conociendo la gravedad de la problemática nutricional, no ha sido leal el nivel aplicativo por falta de distribución de los recursos humanos portadores de los principales instrumentos operativos, así como las desviaciones de los recursos, han causado grandes deterioros en los programas alimentarios en los diferentes niveles nacionales, transnacionales e internacionales, desvirtuando en la mayoría de los casos, la tendencia comunitaria por la importancia departamental mejorando así el estudio de laboratorio de literatura de adiestramiento, pero nunca mejorando la patología comunitaria.

Las grandes instalaciones costosas en su integración y funcionamiento apuradamente, conceden visitas, entrevistas y documentos al personal profesional que lo requiere, obstaculizando esta situación los resultados de los objetivos planeados, y por lo tanto, el fracaso del programa establecido que además de inhibir la iniciativa privada, dificulta el cambio de órganos por personas de distinta intención para promover las acciones desencadenadas pero más congruentes con los objetivos planeados.

Se propone para evitar en la problemática narrada, la supervisión del programa nacional y la publicación masiva tanto de buenos como de malos resultados, y de acuerdo tanto a la ley de responsabilidades como al espíritu de ley de la Procuraduría del Consumidor estimulando con ésto, la participación profesional en todos los niveles de las ciencias de la salud, evitando sistemas anquilosados que después de varios años de ejercicio se dan cuenta de los buenos o malos resultados, por lo que la supervisión y evaluación planeada es la mejor solución a cualquier programa de cualquier origen en la problemática que nos ocupa.

Objetivo número cuatro.- La revisión de nuestro objetivo relativo a visitas y entrevistas a diversos centros industrializados de alimentos, en los cuales se profundizó más allá de la palpable realidad, pues se encontró con una maravillosa planificación de recursos, no sólo para aliviar la patología nutricional de la comunidad sino para proyectarse a la comunidad internacional, sólo que la realidad o resultados de estos planes se ha evaluado y difundido de acuerdo a los medios acostumbrados ya que no nos percatamos de los resultados favorables o quizá no existen pues la patología nutricional comunitaria y aún institucional persiste y sigue quejándose.

El profesional de las ciencias de la salud no dispone de la literatura necesaria para participar en nuestros programas, el personal de nutriología cuenta con los más elementales instrumentos -

de difusión de tal manera que para una población de 10,000 derechohabientes tardaría de 10 a 15 años para instruir a la misma en la aplicación de ingreso familiar destinado a la alimentación.

Los bien elaborados folletos perfectamente documentados para la alimentación en la diversas etapas de la vida no existen nunca a disposición del servicio de medicina familiar y de manera restringida en los servicios de trabajo médico social, en donde sólo con cita se pueden otorgar teniendo la suerte de que el programa de orientación no se encuentre en receso.

El servicio de medicina preventiva atiende en ocasiones algunos padecimientos originados por las desviaciones alimentarias, y esto sucede más frecuentemente con los obesos que con los desnutridos, no obstante, nunca se realizan campañas en la comunidad, y difícilmente se prescribe alimentación terapéutica en nivel terapéutico, con esto quiero compararlo al servicio de medicina familiar con el cuidado y esmero con que se atiende la gastroenteritis, conjuntivitis o faringitis, ya que la alimentación reviste una importancia, si no superior, cuando menos igual que la farmacopeya terapéutica.

El objetivo comunitario de las compañías industrializadoras de alimentos se cubre de acuerdo a los insumos del mercado actual; estableciéndose en los factores ambientales y cumpliendo su cometido operacional, ya que se dispone de estos alimentos en todos los estratos sociales y económicos, cumpliendo todos con los requisitos necesarios para su almacenamiento y contribuyendo

el mejoramiento de la demanda voluntaria de la comunidad, pero falla profundamente el sistema social para la aplicación del resultado de estas industrias, además de que el sistema igualmente falla en la información necesaria para éstas, ya que carece de datos que la orienten en la incrementación de alimentos que queden a disposición fácil de la familia con la instrucción necesaria de su contenido de manera tal que pueda seleccionarse para cumplir con el consejo dietético médico o preventivo en una forma eficiente.

Fueron entonces muy instructivos los resultados obtenidos en las diversas visitas realizadas, ya que mejora significativamente los objetivos de esta tesis.

E S T R U C T U R A

ORGANOS:

- . Secretaría de Comercio,
- . Instituciones asistenciales,
- . Procuraduría de Justicia y de Defensa.
- . Instituciones de enseñanza,
- . Cámara de la Industria de la Transformación.
- . Cámara de Comercio.
- . Secretaría de Salubridad y Asistencia.

PERSONAS:

- . Nutriólogo.
- . Dietólogo.
- . Médico General.
- . Cirujano Dentista.
- . Dietista.
- . Trabajadora Social.
- . Asistente Dental.
- . Ingeniero Químico.

La anterior estructura administrativa para atender debidamente - la demanda asistencial encaminada a la selección de cantidad y - calidad de alimentos, deberá tener actividades subordinadas téc- nicamente bajo cédulas descriptivas de cada puesto para evitar - las acostumbradas desviaciones y cumplir eficazmente 70% efecti- vo, las obligaciones y deberes planeados.

Cada uno de los órganos oficiales mencionados recibirán las implementaciones capaces de asignar los objetivos planeados; oficialmente y con sólo esa modificación, se logrará alcanzar una meta más importante y efectiva que las actuales, pudiéndola medir de manera no ficticia con la aplicación de patrones integrados dentro de las actividades asistenciales directas.

El fundamento orgánico administrativo para mejorar la actitud de las personas debe enmarcarse con más sentido humanístico, con la idea de que tanto el médico general, el cirujano dentista, la dietista, el nutriólogo, y todas las personas que integran el equipo de salud, observen las desviaciones nutricionales como la alarma de una comunidad resolviendo esa patología en forma comunitaria, en el aspecto social, familiar, y por último como factor inicial y de mayor importancia: El individuo, es decir el hombre como origen de los derechos de la justicia de las necesidades de las emociones, del origen mismo de la comunidad.

El error que sufrimos a la fecha dentro de todo intento administrativo es el mismo hombre cuya actitud no ha sido enfocada hacia su propia existencia, formalizando todas las intenciones pasmadas en sus propósitos. que los órganos oficiales día a día legalizan, sin legislar sobre su aplicación sin llevarle la mano al mismo hombre que hará contacto directo con el semejante

la reglamentación de cada una de las funciones y actividades de los equipos de salud, cambia por completo el panorama actual de la planificación ya efectuada oficialmente, misma que no se lleva a efecto por el eslabón problema, sea el recurso humano, ya que dicho recurso debe ser, o vector, o intérprete, o bien instrumento que de manera forzosa, supervisada y valorada en períodos de mayor frecuencia cumpla con su cometido en forma satisfactoria para todos.

HIPOTESIS Y SU COMPROBACION

=====

La información actual sobre programas de cuidado nutricional que involucra a todas las instituciones incluyendo la de carácter internacional, muestra ante nosotros la decisión de analizar e incrementar esta información para sugerir la aplicación de todos los planes tan dedicadamente - preparados con un reglamento o instrumento administrativo-inflexiblemente rígido, que no permita arriba de un 25% de error, y subordinado a la legislación sanitaria constitucional e internacional, cuyo ejemplo obrará en el párrafo correspondiente a resultados y comentarios sin llegar a integrar arriba de 4 ó 5 artículos de ante proyecto de ley que sólo inspiren la posibilidad de su realización, y nos mueva de nuestra desinteresada actitud ante tan grandes problemas médico-sociales, que en la historia de la medicina científica sólo han tenido algunos brotes de ánimo.

Cuadro básico para la selección de alimentos de acuerdo al nivel económico, disponibilidad local y de alimentos y modificación de los patrones culturales.

Datos obtenidos de las listas de alimentos del I.P.N., seleccionando los de mayor índice nutritivo.

Valor proteico de los alimentos en 100 grs.

Requerimientos: En grs. por Kgs. de peso corporal cada 24 horas en:

<u>Lactantes</u>	<u>Niñez</u>	<u>Adolescentes y Adultos</u>
3.5 grs.	2 grs.	1 gr.

ALIMENTOS:

Cereales

Arroz	7.4
Arroz (harina de)	6.9
Avena	10.8
Centeno	11.3

Maíz y Derivados

Maicena	0.6
Masa	4.4
Tortilla (promedio)	5.9

Trigo y Derivados

Galleta dulce	9.5
Galleta salada	8.8
Pan (promedio)	9.4
Pastas	9.4

Leguminosas

Frijo (promedio)	20.1
Garbanzo	21
Haba seca	22.6
Lenteja	22.7
Soya	37.3

Oleaginosas

Almendras	22.5
Cacahuete	23.1
Nuez	12.0
Piñón	15.3

Verduras

Acelga	2.9
Alcachofa	2.2
Berro	3.6
Betabel	2.1
Col	2.3
Chícharo	9.9
Chile (promedio)	8.0
Elote	3.5
Haba verde	5.9
Hoja de Quelite	4.1
Romeritos	3.6

Raices Feculentas

Camote	1.0
Papa	1.4
Raíz de Chayote	2.0

Frutas

Chirimoya	2.4
Coco	3.8

Higo	1.6
Mamey	1.7
Naranja	1.0
Plátano	1.7
Tamarindo	5.9
Zapote	1.5

Carnes y Víceras

Aves:

Gallina	18.1
Guajolote	20.1
Pollo	18.2
Hígado de pollo	20.5

Bovinos, ovinos, porcinos

Bazo de res	18.0
Carnes de cerdo.	17.5
Carne de vícera salada	64.8
Chorizo	24.0
Patas de cerdo	20.0
Riñón de carnero	18.0

Pescado y Mariscos

Atún	24.2
Pescado seco (Bacalao)	81.8
Camarón seco	63.0
Pescado seco (Charal)	46.0
Sardina	20.6

Leche y Derivados

Leche fresca	3.5
Leche condensada	8.3
Leche descremada (Polvo)	34.5
Leche maternizada (Polvo)	13.3
Queso amarillo	34.2
Queso fresco	15.3
Queso Holandés	34.2

Huevo

Huevo entero	11.3
Clara	11
Yema	16

Grasas

Mantequilla	1.0
Margarina	0.6

Azúcares y mieles

Piloncillo	0.4
Miel de abeja	0.2
Miel de caña	0.5

Valor de lípidos en 100 grs. de alimento

Requerimientos: En gr. por kg. de peso corporal cada 24 horas.

<u>Lactantes</u>	<u>Niñez</u>	<u>Adolescentes y Adultos</u>
6 gr.	4 gr.	2.5 - 1.5 grs.

ALIMENTO:

Cereales

Arroz	1.0
Avena	3.1
Cebada	1.9

Maíz y Derivados

Maíz	4.4
Pinolé sin azúcar	6.3

Trigo y Derivados

Galleta	12.2
Pan	5.8

Leguminosas

Alubia	2.4
Frijol	2.1
Soya	3.9

Oleaginosas

Ajonjolif	52,2
Almendras	54,6
Avellana	63,9
Cacao	52,0
Cacahuate	46,7
Coco de aceite	67,4
Nuez	67,2
Piñón	61,3

Verduras

Aguacate	15,6
Chile	13,5
Elote	1,4
Hojas verdes	1,7
Poró	1,0

Raíces Feculentas

Camote	0,6
Papa	0,1
Yuca	0,6

Frutas

Caimito morado	1,7
Chico zapote	1,1
Coco	33,2
Garambullo	1,0
Guanabana	1,6
Granada	1,3
Naranja	0,8
Plátano	0,4
Pitahaya	0,6
Tamarindo	0,8
Zapote	0,9

Carnes y Víceras

Aves:

Gallina	18.7
Pavo	20.2
Pato	28.6
Paloma	22.1

Bovinos, ovinos, porcinos
y Derivados

Carne de cerdo grasosa	23.7
Carne de res gorda	25.4
Carne de carnero grasosa	25.0
Chicharrón	39.0
Chorizo	36.6
Jamón	26.0
Patas de cerdo	22.0
Queso de puerco	37.0

Pescados y Mariscos

Atún enlatado	20.5
Carpa	3.1
Charal fresco	5.9
Pescado	8.4
Pescado seco	3.0
Sardina (en aceite)	24.4
Sardina (en jitomate)	12.2

Leche y Derivados

Leche de vaca	3.4
Leche condensada	8.1
Leche entera (Polvo)	26.0
Leche maternizada (Polvo)	27.0
Crema 50%	26.0
Queso	19.5

Huevo

Entero fresco	9.8
Entero (polvo)	42.0
Yema	29.2

Grasas

Aceite	100.0
Manteca de cerdo	99.4
Manteca vegetal	98.5
Mantequilla	84.0
Margarina	81.0

Azúcares

Piloncillo	0.5
------------	-----

CARBOHIDRATOS

Requerimientos: En gr. por Kg. de peso corporal cada 24 horas

<u>Lactantes</u>	<u>Niñez</u>	<u>Adolescentes y Adultos</u>
8-14 grs.	14-16 grs.	9 grs.

Cereales

Arroz	78.8
Avena	73.8

Maíz y Derivados

Maíz	72.4
Pinole sin azúcar	75.6
Tortilla	54.0

Trigo y Derivados

Trigo	73.4
Galleta	68.5
Pan	61.4

Leguminosas

Alubias	58.6
Frijol	62.0
Haba seca	63.1
Lentejas	58.7
Soya	40.2

Oleaginosas

Ajonjolí	21.1
Cacao	22.5

Verduras

Ajo	36.2
Alcachofa	16.5
Chícharo	25.5
Chile	36.4
Elote	32.6
Hojas verdes	12.0
Zanahoria	10.5

Raíces Feculentas

Camote	25.0
Papa	18.5

Frutas

Caña de azúcar	17.2
Capulín	16.8
Chico zapote	18.0
Durazno	13
Garambullo	16.3
Guayaba	13.5
Granada	15.1
Higo	12.7
Mamey	16.7
Mandarina	11.2
Naranja	10.0

Pera	15.9
Perón	15.9
Plátano	29.5
Tamarindo	64.4
Zapote	25.0

Carnes y Víceras

Hígado de pollo	1.6
Hígado de cerdo	2.5
Hígado de res	3.1

Pescados

Camarón fresco	2.5
Camarón seco	1.0

Leche y Derivados

Leche condensada	55.7
Leche descremada (Polvo)	47.2
Leche entera en polvo	38.9
Leche maternizada en polvo	55.1

Huevo

Entero fresco	2.7
Enero (en polvo)	2.5
Yema	2.0

Azúcares y Mieles

Azúcar refinada	99.1
Piloncillo	90.6
Miel de abeja	78.0
Miel de caña	72.6

CONCLUSIONES

México, al igual que los países en vías de desarrollo, se encuentra en un estado nutricional deficiente, que se manifiesta en la salud general del paciente y en particular en los tejidos integrantes de la boca.

Los factores causantes de dicho estado nutricional son sumamente variados y numerosos, motivo por el cual se enuncian los de mayor incumbencia en este trabajo y son:

- 1.- Incrementar en número de cirujanos dentistas, nutriólogos, y diabetólogos, en los diferentes centros de asistencia social.
- 2.- Los alimentos deberán disponerse en cuadros básicos clasificándose según su valor nutritivo, administrándose con la atención que se aplica a la administración de los farmacos, y teniendo en cuenta que debe ser en beneficio del programa de proteínas en todos los casos que existan manifestaciones bucales de tipo carencial.
- 3.- Los dietistas o nutricionistas aplicarán la orientación necesaria para mejorar los cuadros básicos de consumo alimentario y mantenerlos actualizados de acuerdo a la información y análisis del nutriologo.
- 4.- En todos los casos a la historia clínica se le integrará el régimen alimenticio de acuerdo al ambiente y condiciones

sociales del enfermo, relatando en forma aproximada de cantidades de glúcidos, lípidos, prótidos y vitamínicos.

- 5.- El cirujano dentista está obligado a familiarizarse con el valor calórico y nutritivo de los principales proveedores de proteínas, vitaminas y minerales, en sus diferentes grados de calidad por sus aminoácidos que los integran.
- 6.- Deben formularse mejores métodos para la determinación del estado nutricional ideal y reducir las fluctuaciones de requerimientos que actualmente son hasta del 12%, y poder definir con mayor responsabilidad, las dosis terapéuticas de nutrientes que solas o con farmacos constituirán la optimización del valor nutritivo individual.
- 7 - Mayor formalidad en la dosificación de vitamínicos con el fundamento necesario.

B I B L I O G R A F I A

EVALUACION DEL ESTADO DE NUTRICION DE LA COMUNIDAD
D.B. Jelliffe
Editado: Organización Mundial de la Salud
Ginebra, 1968

MANUAL DE ADMINISTRACION DE PROGRAMAS DE NUTRICION
Dr. Adolfo Chávez
Instituto Nacional de Nutrición
D.F. 1966

DIETETICA, TOMO I NUTRICION NORMAL
Dr. J. Quintín Olascoaga
2a. Edición

ENFERMEDADES DE LA BOCA
Dr. Sterling V. Mead
3a. Edición Norteamericana
Editorial Pobul

JOURNAL OF FOOD PROTECTION
Published Monthly by the International Association
of milk, food and environ mental Sanitarias, Inc, Ames,
Iowa, U.S.A. 1978

TRATADO DE PERIODONCIA
Sr. Charles Miller
3a. Edición
Editorial Labor, S.A,
Argentina

PRINCIPIOS DE ODONTOLOGIA
J.A. Salzmman
2a. Edición
Editorial Salvat
Editores, S.A.

Maduración Ósea en dos grupos de niños con diferentes
estados de nutrición,
Salud Pública, 1964

JELLIFF, B.D.
Evaluación del Estudio de Nutrición de la Comunidad
Organización Mundial de la Salud
Serie Monográfica, 1968

MARIA DEL CARMEN FLORES
Cirujano Dentista
Asesora de Odontología Preventiva del I.M.S.S.
Comunicación personal

CONASUPO, 76
Grupo Editorial Conasupo
Impreso en talleres gráficos de la Nación

ENRIQUETA ESCARSA
Cirujano Dentista
Subdirectora de la Dirección General de Odontología de S.S.A,
Comunicación personal

¿Qué hace la Conasupo?
Grupo Editorial Conasupo
Talleres gráficos de la Nación, 1973

LUCIA LAGOS MACIEL
Cirujano Dentista
Coordinadora de Odontología del I.S.S.S.T.E,
Comunicación personal

JORGE LUIS SAENS
Ingeniero Químico
Jefe de Control de Calidad
Compañía Nestlé, México
Comunicación personal