



# Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

"ZARAGOZA"

## INFLUENCIA DE LA ALIMENTACION DEL LACTANTE EN SU DESARROLLO DENTARIO

Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA  
P r e s e n t a n

MOCTEZUMA FLORES MARIA ISABEL  
MUÑOZ RIVERA CELERINA  
VERGARA ANTONIO MARIA ANTONIA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
Protocolo de tesis.....	3

### CAPITULO I

INFLUENCIA NUTRICIONAL EN EL LACTANTE.....	13
Proteínas.....	16
Carbohidratos.....	20
Lípidos.....	22
Minerales.....	25
Vitaminas.....	32
Bibliografía.....	41

### CAPITULO II

ALIMENTACION INFANTIL.....	42
Alimentación de la embarazada y lactante.....	42
Alimentación materna.....	47
Alimentación artificial.....	55
Alimentación complementaria.....	57
Destete.....	58
Ablactación.....	58
Bibliografía.....	65

### CAPITULO III

NUTRICION EN EPOCAS PREERUPTIVAS.....	66
Nutrición.....	66
Lactancia.....	67
Lactación.....	76
Requisitos complementarios.....	82
Dieta diaria del niño.....	88
Tabla dietetica recomendada durante el embarazo.....	90
Bibliografía.....	91

## CAPITULO IV

ETAPAS DE DESARROLLO DENTAL.....	92
Etapas de crecimiento.....	93
Formación de la raíz.....	98
Esmalte.....	98
Dentina.....	99
Cemento.....	100
Pulpa.....	101
Ligamento periodontal.....	102
Bibliografía.....	104

## CAPITULO V

CRONOLOGIA DENTAL .....	105
Fase preeruptiva.....	107
Fase eruptiva prefuncional.....	107
Fase eruptiva funcional.....	107
Cronología de la dentición primaria.....	109
Bibliografía.....	110

## CAPITULO VI

TRANSTORNOS POR DEFICIENCIA NUTRICIONAL.....	111
Transtornos de la nutrición.....	114
Manifestaciones orales por las deficiencias vitamínicas.....	124
Bibliografía.....	130
RESULTADOS.....	131
DISCUSION.....	133
CONCLUSIONES.....	135
PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES.....	137
BIBLIOGRAFIA GENERAL.....	138

## INTRODUCCION

La nutrición es un elemento sumamente importante para el equilibrio del estado de salud del individuo en todas las etapas de su vida.

Es de gran responsabilidad que el Cirujano - Dentista valore la importancia de la nutrición, ya que juega un papel importante para la conservación de la salud en sus diferentes etapas, acentuándose en la niñez que es la fase de crecimiento y desarrollo.

La alimentación es importante en los primeros meses de la vida ya que se relaciona con las reservas fetales y la leche humana, es decir que depende de la nutrición materna tanto en el embarazo como en la lactancia, por lo que se considera que la nutrición es la base de la vida.

Una buena nutrición es el resultado de ingerir los alimentos debidos en cantidades adecuadas, para permitir al cuerpo desempeñar bien su trabajo. Por eso el hombre debe comer alimentos que formen-

o reconstruyan los tejidos que produzcan energía - para sus actividades y que regulen sus funciones - corporales.

Para ello es necesario que el Odontólogo co---nozca como influye la nutrición en épocas precrup---tivas en las etapas de crecimiento y desarrollo de los dientes, la erupción normal, así como los diferentes factores que influyen para que se lleve a cabo correctamente.

Cuando existe una inadecuada nutrición las alteraciones del cuerpo están relacionadas entre si.

Para bien o para mal podrá afectar al organismo, sobre todo para mal y en este caso nos referimos a las alteraciones de cavidad bucal en el lactante.

## FUNDAMENTACION DE LA ELECCION DEL TEMA

Hemos considerado de importancia tener conocimientos sobre la nutrición del lactante y es esta la razón que sentimos la inquietud de ampliar nuestros conocimientos acerca del mencionado tema y así poder prevenir algunas anomalías que se presentan por deficiencia nutricional en su desarrollo y crecimiento dental.

Es indudable que la nutrición materna influye en el crecimiento y desarrollo del lactante, por los efectos nutritivos directos que se obtienen de ésta.

Y utilizando adecuadamente el consumo de alimentos en donde se mezclan una serie de factores tales como; económicos, culturales, sociales y psíquicos, tratando con esto de evitar anomalías que van a atrofiar el crecimiento y desarrollo del lactante.

Ya que las sustancias y la energía llegan al organismo a través de los alimentos y nutrientes.

Por lo que se considera que es esta la época -

del ser humano en que es importante la nutrición - para evitar anomalías y el mal funcionamiento. del aparato estomatognático.

El Cirujano Dentista debe conocer el factor nutricional en el lactante y poder prevenir y determinar situaciones fisiológicas y anatómicas posteriores en el ser humano.

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es de importancia la influencia de la alimentación del lactante para el correcto desarrollo dentario. Ya que se ha visto, a través del tiempo y de la ciencia moderna que provoca anomalías en el aparato estomatognático, la deficiencia de los nutrientes - los cuales han repercutido en el funcionamiento del organismo tanto en lo biológico, psicológico y social.

Es necesario conocer las diferentes etapas de crecimiento y desarrollo de los dientes, la erupción



normal así como los diferentes factores que influyen para que se lleve a cabo correctamente y descubrir las anomalías precoces que se presentan por la falta de alimentación completa, oportuna, equilibrada, suficiente, adecuada e higiénica.

#### OBJETO DE ESTUDIO

- 1.-Características del lactante
  - a).-alimentación
  - b).-nutrición
- 2.-Cronología de la erupción
- 3.-Transtornos en el desarrollo dental
  - a).-susceptibilidad a la caries
  - b).-alteraciones en la cronología de la erupción.
  - c).-alteraciones de tejidos blandos.

#### ESTADO ACTUAL

Se ha visto que la nutrición es importante durante el período en que las piezas están experimen-

tando formación de matriz y calcificación, estos procesos son provocados por la dieta materna y la del niño durante la lactancia y la formación de las sustancias duras del diente estarán influenciadas por la alimentación y las enfermedades maternas durante el embarazo. Se recomienda para el lactante alimentos ricos en calcio, fósforo y vitaminas A, C, D y con esto evitar los trastornos dentales que tienen origen en esta etapa de la vida.

#### ANALISIS

Conociendo los elementos deficientes en la alimentación del lactante que influyen en la erupción dental, en los trastornos del desarrollo de ésta y en las anomalías que se generan en el aparato estomatognático adquiere importancia que el Cirujano Dentista conozca los nutrientes necesarios para la conservación del aparato estomatognático y participe en la prevención de estas deficiencias de la alimentación que influye en los trastornos anteriores.

La aplicación de los conocimientos en la alimentación en el niño y sus nutrientes en esta etapa ayudan a un correcto desarrollo dentario así mismo conserva las tres esferas biológico, psicológico y social.

#### DETERMINANTES

- 1.-Falta de orientación para una dieta equilibrada.
- 2.-Deficiencia nutricional.
- 3.-Nutrición materna (por los nutrientes directos que se obtienen de ésta).

#### CONTRADICCIONES

- 1.-No tener conocimientos de la influencia nutricional en el período del lactante.
- 2.-Darle poca importancia a la influencia nutricional.

## PROPOSITO SUPERADOR

- 1.-Hacer conciente a la madre de como influye la nutrición en el lactante.
- 2.-Darle importancia a la nutrición del lactante para evitar problemas posteriores.
- 3.-Señalar las anomalías que se presentan por la carencia nutricional.

## OBJETIVOS

- 1.-Mencionar la influencia nutricional en el lactante.
- 2.-Describir a grandes rasgos la alimentación infantil.
- 3.-Determinar la nutrición en épocas preeruptivas.
- 4.-Describir las etapas de desarrollo dental.
- 5.-Describir la cronología dental.
- 6.-Mencionar los trastornos dentales por deficiencias nutricionales.

## HIPOTESIS

La alimentacion del lactante influye directamente en el correcto desarrollo dentario.

## MATERIAL Y METODO

Material; para realizar esta investigación nos basamos en la consulta de:

a).-Libros: Histología, Nutrición, Patología, Pediatría.

b).-Revistas y folletos.

Tomando en cuenta los siguientes criterios de selección:

-Fácil obtención

-Que las ediciones sean las más actuales

-Que la recopilación sea adecuada para la elaboración de los capítulos.

-Que la bibliografía sea de acuerdo al trabajo a desarrollar

La información se obtendra de;

- Centros Hospitalarios
- Asociaciones
- Bibliotecas

Método; Los criterios a seguir durante la investigación de este trabajo son los siguientes.

-Se seleccionó el tema a desarrollar

-Se llevó a cabo la consulta de libros, revistas y folletos referentes al tema de investigación.

Una vez reunida la información se analizó para seleccionar la información más completa, adecuada y congruente con el trabajo.

Se organizó de tal forma que quedaron completos todos los títulos y subtítulos para la tesis en el siguiente orden:

- I.-Influencia nutricional en el lactante.
- II.-Alimentación Infantil
- III.-Nutrición en épocas preeruptivas
- IV.-Etapas de desarrollo dental
- V.-Cronología Dental

## VI.-Transtornos por deficiencia nutricional.

En el primer capítulo se menciona como influye la nutrición del lactante, ya que es esta la base de la vida.

En el segundo capítulo se trata de conocer los tipos de alimentación y características para la alimentación del niño.

En el tercer capítulo se determina como la nutrición es más importante durante el período de formación de los dientes. Por lo que es necesario que el Odontólogo tenga conocimientos dietéticos para concientizar a madres embarazadas.

La información contenida en el capítulo cuarto es a grandes rasgos las etapas de desarrollo dental para tener conocimiento de cuando se desarrolla y como estan formados los dientes.

En el quinto capítulo se describe la cronología de la dentición primaria, ya que igual que el crecimiento y desarrollo del niño debe ir congruente a la cronología dental.

En el sexto capítulo se mencionan los trastornos dentales por deficiencias nutricionales por los escasos conocimientos que el Odontólogo y la población tienen acerca de los nutrientes necesarios para evitar estos tipos de anomalías.

Ya que se desarrollaron los capítulos pudimos elaborar una introducción del trabajo, de tal manera que se de una idea clara de lo que trata.

Se elaborará la bibliografía en orden alfabético por capítulos y general.

A continuación se elaborarán los resultados, -- discusión, conclusiones, propuestas y recomendaciones, con esta secuencia se llevara a revisión para las modificaciones necesarias.



## CAPITULO I

### LA INFLUENCIA NUTRICIONAL EN EL LACTANTE

La nutrición es la suma de los procesos relacionados con el crecimiento, mantenimiento y reparación del cuerpo humano, así como de la boca y los dientes, la nutrición es la base de la vida. De ella depende la forma en que el cuerpo se ve, actúa y produce.

La alimentación empieza antes del nacimiento y su estado general y bienestar son afectados por la alimentación habitual y prenatal de la madre.

La cantidad de alimentos que es aceptada voluntariamente por un lactante es determinada en gran parte por los requerimientos calóricos para el mantenimiento y crecimiento. Además la edad, el sexo, la estatura, el estado de salud del lactante y varias características de los alimentos se asocian directamente o indirectamente con la cantidad de alimento consumido. Entre las características más importan--

tes de los alimentos se encuentran densidad calórica, la digestibilidad, la suficiencia nutricional, el sabor y las propiedades físicas como; consistencia y tamaño de las partículas.

Durante el embarazo la ingestión de alimentos-energéticos es importante ya que ésta nutrición influye sobre el crecimiento físico en los primeros años de la vida.

La cantidad y el buen estado de los alimentos- así como la forma de alimentación son importantes.

Las necesidades de elementos nutritivos son altas por unidad de peso corporal debido al crecimiento rápido del lactante, además éste no tiene reserva alguna de elementos nutritivos necesarios y por ello depende en gran parte de su alimentación diaria para obtenerlos.

Después del nacimiento acumula progresivamente grasa subcutánea durante aproximadamente nueve meses, que luego disminuye.

Durante los primeros meses el lactante podrá -

aumentar 28 gr. por día o aproximadamente 910 gr. - al mes.

También la longitud del lactante aumenta durante los primeros meses 20 % en relación con su longitud al nacer y para fines del primer año en longitud total es de un tanto y medio más que en el momento del nacimiento. El recién nacido aumenta su ingreso diario de nutrimentos energéticos por unidad de peso corporal, desde el primero y sexto mes, consume aproximadamente 117 Kcal. por Kg. de peso diarios. Hacia fines del primer año su ingestión de nutrimentos energéticos por unidad de peso empieza a bajar entre los 6 y 12 meses, es de 108 Kcal. por Kg. hasta los 12 meses de edad de 820 Kcal. por Kgr. de peso diario.

Durante la primera infancia se consume poca energía para el crecimiento, se consume más para la actividad, pero la mayor parte se utiliza en el metabolismo basal.

Los elementos nutritivos esenciales en la die-

ta son:

Proteínas

Carbohidratos

Lípidos

Minerales

Vitaminas

## PROTEINAS

Los prótidos o proteínas son sustancias formadas por aminoácidos y son unos de los elementos más abundantes del cuerpo, siendo solo superada por el agua. La mitad del peso seco del cuerpo es proteína, los elementos químicos que constituyen la proteína son carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.

La proteína proporciona aminoácidos que el organismo necesita para formar y conservar los tejidos, para formar enzimas, algunas hormonas y anticuerpos, para regular determinados procesos orgánicos y para proporcionar energía.

La proteína en los músculos les permite contra

erse y retener líquido en el pelo, piel y uñas es dura e insoluble y proporciona una cubierta protectora para el cuerpo, en las paredes de los vasos sanguíneos la proteína contribuye a la elasticidad que es indispensable para la conservación de la presión arterial normal y la sustancia mineral de los huesos y los dientes.

La necesidad de proteínas para la formación de tejidos y la conservación de los existentes no cesa durante toda la vida. Durante los períodos de crecimiento, embarazo y lactancia los requerimientos proteicos son evidentemente mayores en la dieta. Aunque los nuevos tejidos se forman en gran parte en la niñez.

El requerimiento proteínico diario de los lactantes es de 4 a 5 gr. por Kgr. de peso. Las ventajas de observar un régimen alimenticio rico en proteínas son innumerables; se puede producir y conservar la energía vital más fácilmente, se evita la fatiga por que su causa principal es la hipoglicemia-

sanguínea, la falta de proteínas es también un factor importante. Considerando que los glóbulos son prácticamente todos proteínas, es posible entender por que ésta ayuda a remediar los estados anémicos, la presión sanguínea está determinada por la elasticidad de los músculos que se encuentran en las paredes de los vasos. Por tanto, si los músculos se encuentran en buen estado, la sangre tendrá la presión necesaria para llegar a los órganos y tejidos más apartados del cuerpo.

Existen muchos recursos para proteger al organismo de infecciones, pero las dos más importantes son las que dependen de las proteínas; la formación de anticuerpos elaborados en el hígado a base de gama globulina y la formación de glóbulos blancos.

Estos elementos constituyen gran parte del sistema de defensa del organismo. Los prótidos también tienen gran importancia en la elaboración de enzimas sin las cuales no podría transformar la comida normal en elementos útiles para el cuerpo.

Además intervienen en la producción de hormonas que, como se sabe, regulan incontables procesos fisiológicos. La coagulación de la sangre es un fenómeno que no podría llevarse a cabo sin las proteínas. También tiene papel determinante en la conservación del equilibrio ácido básico de los líquidos del organismo. Producen una absorción lenta y continuada de los glúcidos cuando se ingieren simultáneamente prolongando así la energía durante más tiempo. La excreción de los desechos celulares no sería posible de no contarse con una proteína llamada albumina, que tiene la capacidad de recoger esas sustancias de los tejidos por medio de la sangre y llevarlas hasta los pulmones y riñones por donde son arrojadas al exterior.

Si esta función no ocurriera se presentaría una acumulación de líquidos y sustancias dañinas en los tejidos provocando infecciones y padecimientos tales como hidropesía, diarrea, etc.

En consecuencia las proteínas son elementos im

portantísimos lo mismo cuando el organismo disfruta de salud que cuando padece una enfermedad.

Los prótidos se encuentran principalmente en; leche, carne, queso, huevos, cereales, pescado, aves de corral, verduras, nueces, soya, almendra y cacahuates.

Las proteínas son elementos de importancia para el organismo ya que se ha visto que son reparadoras de tejido, tanto en la salud como en la enfermedad.

## CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos son nutrientes que nos dan calor y fuerza y constituyen la fuente principal de energía para el ser humano.

Todos los carbohidratos contienen carbonos, hidrógeno y oxígeno, el valor energético de los carbohidratos es de 4 Kcal. de energía por gramo.

Una clasificación sencilla de algunos de los carbohidratos son: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.



Los monosacáridos y los disacáridos son solubles en agua y poseen estructura cristalina y un sabor dulce; se designan como azúcares.

La mayor parte de los polisacáridos son insolubles en agua; no forman cristales y no tienen sabor dulce.

Los monosacáridos más importantes en la nutrición son: glucosa, fructuosa y galactosa.

Los disacáridos más importantes en la nutrición son: sacarosa, maltosa y lactosa.

Los polisacáridos más importantes en la nutrición son: el almidón (dextrina), glucógeno y la celulosa.

La función principal de los carbohidratos consiste en proporcionar energía para el cuerpo. Una parte de ésta se utiliza en forma de glucosa para satisfacer las necesidades de energía inmediata, en tanto que el resto es convertido en grasa y se almacena como tejido adiposo.

El sistema nervioso central depende por completo

to de la glucosa para su energía.

Otra función importante de los carbohidratos - de la dieta es la de su acción "ahorradora" de proteínas.

Las fuentes alimentarias principales que tienen carbohidratos son; azúcares, jarabes, granos de cereales, legumbres y las frutas secas; los alimentos elaborados que son; sólidos de leche descremada, leche en polvo, galletas, bizcochos, mermeladas, jaleas, pasteles, plátanos, papas, dátiles, etc.

## LIPIDOS

Los lípidos son compuestos muy abundantes en la naturaleza, son insolubles en agua.

Los lípidos contienen carbono, hidrógeno, oxígeno y algunos contienen fósforo y nitrógeno. Los lípidos se clasifican según su estructura química en tres grupos; lípidos simples, compuestos y derivados.

Los ácidos grasos, las grasas y los aceites los fosfolípidos y los esteroides son algunos de los com

puestos entre lípidos que revisten importancia para la nutrición.

Los lípidos son la forma de energía más concentrada en los alimentos y liberan dos veces más energía por gramo que los carbohidratos y proteínas.

Las grasas constituyen el origen más concentrado de energía, un gramo de grasa proporciona nueve calorías.

Las grasas y los aceites propiamente dichos - (lípidos sencillos), constituyen los lípidos más abundantes en el organismo humano y en los alimentos son triglicéridos de los ácidos grasos, o sea combinaciones de tres radicales de ácidos grasos con molécula de glicerol. Los lípidos compuestos contienen ácidos grasos, nitrógeno, ácido fosfórico y carbohidratos.

Los lípidos derivados por hidrólisis de estos dos grupos incluyen la colina, colesterol y los ácidos saturados y no saturados.

Las lipoproteínas sirven de transporte al colesterol, vitaminas liposolubles, fosfolípidos y

glicéridos.

Las funciones principales de los lípidos en el organismo son las de proveer de una amplia reserva de alimentos sirviendo también como cojín protector de los órganos y como agente aislante contra los cambios de temperatura; proporciona componentes estructurales para la reparación y construcción de membrana y núcleo celular, además que sirven de vehículo de transporte para la absorción de las vitaminas liposolubles (A, D, E, K,).

Los requerimientos de grasas en el niño se han calculado de tres a cuatro gr/Kg/día.

Una vez que el recién nacido ha vaciado sus depósitos disponibles de glucógeno (generalmente el primer día de su vida), comienza a depender de las reservas grasas para obtener energía.

Durante este proceso hay un mayor transporte de sustancias grasas en la sangre y un aumento casi del doble en los líquidos sanguíneos entre el nacimiento y la segunda semana, si bien el total sigue -

siendo más bajo en el niño o en el adulto.

Aunque el niño alimentado con el pecho obtiene casi el 50% de sus ingresos calóricos por la grasa- generalmente se acepta que, una vez terminada la lac tancia materna, no más del 35 % del ingreso calórico total debería darse en forma de grasa, tanto para el niño pequeño como para el mayorcito.

Los lípidos son los menos bien tolerados de los tres alimentos básicos y el niño más pequeño es el que menos tolerancia muestra a las grasas.

Las grasas se encuentran en aceites vegetales- (aceite de maíz, oliva, cacahuete y soya), grasas animales (grasa de res, manteca y mantequilla), quesos - crema, aguacate y algunas legumbres como frijoles.

#### MINERALES

Los minerales son nutrientes inorgánicos que deben estar presentes en el cuerpo humano en cantidades delicadamente equilibradas. Tienen gran impor tancia en la nutrición, por cuanto son constituyen--

tes esenciales del tejido óseo, forman parte de diversas estructuras celulares e intervienen en forma fundamental como cofactores en una serie de reacciones enzimáticas del metabolismo intermediario, el niño necesita al menos 12 minerales en cantidades adecuadas para la formación del tejido nuevo y de los líquidos del organismo. Al nacer el contenido mineral del organismo es de un 3% en peso; durante la infancia, hay un aumento gradual, tanto absoluto como relativo, de modo que en el adulto el 4.35 % del peso del organismo está formado por cenizas minerales.

Para lograr sus funciones interrelacionadas se necesitan ligeras huellas de algunos minerales y cantidades relativamente grandes de los otros minerales, de los 14 minerales requeridos para mantener y regular el proceso del cuerpo, los más importantes son : calcio, fósforo, sodio, cloro, potasio, manganeso, azufre y los que aparecen en cantidades muy pequeñas son: hierro, yodo, cobre, zinc, cobalto y flúor

los minerales según su acción se puede dividir en; plásticos.-Entre estos encontramos el calcio, fósforo y el magnesio, formando parte del esqueleto y los dientes.

El potasio, sodio y hierro también constituyen elementos importantes en las células, plasma y hemoglobina, respectivamente;

reguladores.-controlan los fenómenos osmóticos a través de todas las membranas del cuerpo, conservan equilibrio ácido básico de los líquidos del organismo y regulan la excitabilidad del sistema nervioso.

Sin embargo los minerales más importantes son el calcio y el fósforo, los cuales merecen mención especial.

Las principales funciones del calcio son las siguientes.

- 1.-Interviene en la coagulación de la sangre.
- 2.-Tiene función básica en la osificación del esqueleto y los dientes.
- 3.-Ayuda durante el crecimiento

4.-Tiene acción sobre el ritmo cardíaco y contribuye a prolongar la vida de los epitelios y órganos aislados.

5.-Ejerce una acción sedante sobre el sistema nervioso.

Las principales fuentes en que se le encuentran; leche, queso y vegetales frescos.

Más del 99 % del calcio corporal está en huesos y dientes y constituyen en el resto de la economía del 1.5 al 2 por % del peso corporal. Los niños en crecimiento, los lactantes y las embarazadas tienen necesidades de calcio aumentadas. Se necesita un aporte adecuado de vitamina D para que tenga lugar una buena absorción de calcio.

En cuanto al fósforo, sus funciones más importantes son:

1.-Interviene en la calcificación de huesos y dientes, junto con el calcio.

2.-Ayuda a la conservación del equilibrio ácido básico.



3.-Interviene en el metabolismo de los gl i--  
dos durante la fosforilización.

4.-Tiene una estrecha relación con el calcio,--  
vitamina D y fosfatasa.

Al fósforo se le encuentra,principalmente, en --  
las leguminosas, carnes, cereales, frutas y huevo.

La producción de eritrocitos al igual que la  
síntesis de hemóglobina requiere cobalto (vitamina-  
B<sub>12</sub>), hierro y cobre. El sodio, potasio, calcio, fósfo-  
ro y cloro funcionan individualmente, y en combina-  
ción para mantener equilibrados los líquidos del  
cuerpo. El zinc, el molibdeno y el manganeso influ-  
yen en reacciones metabólicas que requieren catali-  
zadores enzimáticos en donde se localizan estos mi-  
nerales.

El calcio y el manganeso son necesarios para --  
funciones celulares normales en el nervio y en el --  
tejido blando.

El yodo es indispensable para la estructura de  
la hormona tiroidea.

Azufre, se encuentra en todas las células del cuerpo.

Flúor, es un elemento nutritivo esencial por - que esta incorporado a la estructura de los dientes y es necesario para la resistencia máxima a la caries dental.

El contenido de flúor de la dieta y de alimentos específicos en particular ha sido investigado - por muchos autores, en una buena cantidad de vegetales se han encontrado cantidades variables de flúor según la cantidad de este, en el terreno en que fueron cultivados. Por lo general las hojas contienen más flúor que los tallos y la cascara de la fruta - más que la pulpa.

Poco es lo que se intentó hacer por estudiar - el flúor de la dieta, en relación con la caries, como se ha hecho con el agua potable. Algunos investigadores opinan que el flúor de la dieta es relativamente importante comparado con el del agua potable debido a su indisponibilidad metabólica.

El tratamiento con fluoruro sistémico se refiere a la ingestión de fluoruro durante el período de formación y maduración dentaria.

Se han sugerido varios vehículos adicionales - como medios de proveer fluoruro sistémico a la dentición en desarrollo, un enfoque sugerido es el uso de sal de mesa fluorada; basándose en un consumo promedio diario de 9 gr. de sal, se pensó que el agregado de 200 mg. de fluoruro de sodio por Kg. de sal proveería la cantidad óptima de fluoruro requerido para obtener beneficio en la salud dental.

Otro medio de proveer fluoruro son las tabletas de fluoruro prenatal; dado que se cree que el mecanismo de acción influye la sustitución parcial de la apatita del esmalte por el flúor durante la formación del diente, y como las coronas de la dentición primaria y los primeros molares permanentes sufren una calcificación completa o parcial durante la vida intrauterina, se ha sugerido que el fluoruro debe ser provisto en forma prenatal, con el objeto -

de lograr la maxima proteccion contra la caries dental.

## VITAMINAS

Son sustancias organicas solubles, muy pequenas para mantener la integridad metabolica de ciertas - celulas o tejidos y son las siguientes;

Liposolubles:

Vitamina A

Vitamina D

Vitamina K

Vitamina E

Hidrosolubles: Complejo B y C

Vitamina B<sub>1</sub> Tiamina

Vitamina B<sub>2</sub> Riboflabina

Vitamina B<sub>6</sub> Piridoxina

Piridoxal

Piridoxamina

Acido nicotnico o niacina

Acido folico

Acido pantoténico

Vitamina B<sub>12</sub> Cianocobalamina

Vitamina C

### VITAMINA A

Es liposoluble y la transformación de carotenos se realiza en el hígado. Esta vitamina es un factor del crecimiento e interviene en la actividad normal y en la estructura de los epitelios cutáneos corneal, nasal, faríngeo, de las glándulas salivales, del esófago e intestino. Se sabe que la vitamina -- guarda relación con el proceso de diferenciación de las células epiteliales, además ayuda a establecer y mantener una resistencia a las infecciones sobre todo en tejidos que se queratinizan.

La vitamina A es esencial para el crecimiento normal y el desarrollo del sistema óseo y la dentición.

Las manifestaciones orales de avitaminosis A; los dientes derivan de tejido epitelial, por esto, e-

xiste relación entre la vitamina A dietética y el desarrollo dentario.

Las fuentes naturales de la vitamina A son; leche, mantequilla, yema de huevo, aceite de hígado de pescado, vegetales verdes o amarillos, zanahorias, jitomate.

Requerimientos: Durante la gestación 6.000 unidades al día, durante la lactancia 8.000 unidades al día.

### Vitamina D

Esta vitamina puede encontrarse en escasa proporción en los alimentos naturales, le contienen los aceites de pescado, mantecquilla, leche de vaca y se deben de tomar "baños de sol".

La vitamina D se designa con el nombre de vitamina antirraquitica, el papel fisiológico de la vitamina D parece estar relacionado con la absorción intestinal del calcio y el fósforo.

Esta vitamina es necesaria para mantener el equilibrio del calcio y el fósforo en la sangre den-

tro de los límites normales.

Las necesidades de vitamina D se han cifrado - de unas 400 unidades diarias para el niño hasta los 10 años.

El consumo de una cantidad suficiente de vitamina D no solo es importante para evitar que se produzca el raquitismo, sino que parece ser también de importancia decisiva para asegurar una buena dentición.

Los requerimientos son: durante el embarazo y lactancia son del orden de 400 unidades al día.

### Vitamina K

La vitamina K se representa en la naturaleza - en distintas formas según proceda de productos animales o vegetales.

La vitamina K es necesaria para la formación - de la protrombina en el hígado.

Las fuentes naturales son: alfalfa, espinacas, coliflor, tomate, soya, arroz, leche y huevos.

### Vitamina E

El nombre químico de la vitamina E es tocoferol, la vitamina es un aceite viscoso amarillo insoluble en agua, pero soluble en todos los solventes grasos.

La función fisiológica exacta en el hombre no se conoce todavía por completo.

Fuentes; se encuentra principalmente en productos vegetales, en hortalizas de hojas verdes, cereales de grano entero, hígado, corazón, riñones y huevos.

### Vitamina B<sub>1</sub> Tiamina

Se encuentra en alimentos tanto de origen animal como vegetales. Entre las mejores fuentes pueden citarse las carnes, aves, pescados, verduras y frutas.

Las fuentes más ricas son los granos enteros y los cereales y pan, enriquecidos con vitamina B.

Su función es; liberación de energía de los alimentos.



## Vitamina B<sub>2</sub> o Riboflavina

Se encuentra ampliamente distribuida en la naturaleza. La vitamina no es soluble en los disolventes de grasas ordinarias.

Los requerimientos diarios normales son en el adulto de 1.6 mg, durante la lactancia de 2.0 mg, y durante el embarazo de 1.8 mg.; estos requerimientos varían o aumentan de acuerdo con la proporción de hidratos de carbono de la dieta.

Sus fuentes naturales son; pan blanco, queso, coles, huevo, pescado, vísceras, levaduras de cerveza, leche, hígado, germen de trigo.

## Vitamina B<sub>6</sub>

Tiene particular interés para el Odontólogo - la ingestión de cantidades elevadas de piridoxina - se asocia con una tasa reducida de caries.

También se observó que a seres humanos a quienes se le habían administrado tabletas de piridoxina tenían menos caries.

Función de la vitamina es la liberación de e-

energía de los alimentos y coenzima antianémica.

### Acido Nicotínico o Niacina

Está se encuentra en forma natural en diversos alimentos como el salvado, pescado, arroz, café, té, tomate, papa, chiles, cacao, carnes rojas, levaduras, leche, huevo, hígado, vegetales frescos.

En el cuerpo humano la niacina experimenta cambios.

### Acido Fólico

Se trata de una sustancia amarilla cristalina-soluble en agua y en alcohol diluido, lo podemos encontrar en vegetales verdes, riñon, hígado, trigo, levadura.

El ácido fólico interviene de manera importante en la síntesis de ácidos nucleicos.

### Acido Pantoténico

Participa en numerosas reacciones metabólicas como constituyente de la coenzima A.

Ampliamente distribuido y libremente disponi--

ble en los alimentos corrientes.

### Vitamina B<sub>12</sub> o Cianocobalamina

Se le puede encontrar en el hígado, huevo, leche carne de res y de pescado.

Muchos microorganismos necesitan vitamina B<sub>12</sub> - para su crecimiento, las bacterias productoras de ácido láctico son muy sensibles a la carencia de B<sub>12</sub> sus requerimientos diarios normales son de 1 mg y es probable que sea aún menor.

Después de ser absorbida en la sangre, la vitamina B<sub>12</sub> se combina con las proteínas del plasma y puede circular así hasta los lugares donde ejerce su actividad.

Su función es la formación de glóbulos rojos.

### VITAMINA C o Acido Ascórbico

Es una sustancia cristalina, blanca e inodora - con sabor agrio (ácido).

Es insoluble en la mayor parte de los disolventes orgánicos.

La acción de la vitamina C consiste en favorecer la formación normal de sustancias fundamentales intercelular del hueso, dentina y otros tejidos.

fuentes naturales; frutas cítricas como limón, naranja, piña, lima, guayaba, betabel, leche fresca, col, peras, etc.

# BIBLIOGRAFIA

## CAPITULO I

- 1.- AVELLA, H. Guillermo  
Introducción al estudio de la Nutrición  
E N E P Zaragoza  
1981
  
- 2.- COOPER, Lena Frances  
Nutrición y Dieta  
1978 3a Ed. Editorial Interamericana  
566 p.
  
- 3.- FARILL, Guzman Jorge  
Nutrición ; Factor olvidado por el Cirujano Dentista  
Revista ADM Septiembre- Octubre  
1978
  
- 4.- FOMON, Samuel Joseph  
Nutrición Infantil  
1976 , 2a Ed. Interamericana  
536 p.
  
- 5.- KATS, Simon  
Odontología Preventiva en Acción  
1982 Editorial Interamericana  
451 p.
  
- 6.- SHAFER, William G.  
Tratado de Patología Bucal  
1981, 8a Ed. Editorial Interamericana  
846 p.
  
- 7.- WILSON, Eva D, et al  
Fisiología de la Alimentación  
1978 2a Ed. Editorial Interamericana  
440 p.

## CAPITULO II

### ALIMENTACION INFANTIL

#### ALIMENTACION

La alimentación del lactante tiene importancia no sólo para proporcionar un aporte adecuado de nutrientes, sino también por la satisfacción emocional que el comer y beber brindan al niño en esta época de la vida.

Es necesario, tanto para el médico como para los padres conocer la variación individual en las necesidades nutricionales y en el apetito, que cambian en el mismo niño en diversas épocas, por otra parte, a medida que se conocen mejor los requerimientos nutricionales las normas de alimentación del niño se hacen más flexibles y simples.

#### ALIMENTACION DE LA EMBARAZADA Y LACTANTE

El embarazo crea en la futura madre numerosas exigencias nutricionales, existe una relación directa entre la alimentación de la mujer gestante y el

estado del niño al nacer.

Las madres embarazadas y lactantes son las más vulnerables de la población desde el punto de vista nutricional, debido a la situación fisiológica que representa la formación de un nuevo ser y la producción de leche para asegurar un aporte adecuado de nutrientes.

En México, en el medio rural, las madres durante estos períodos no mejoran su nutrición.

El embarazo es un estado fisiológico especial que amerita un aumento en el consumo de alimentos para asegurar la salud de la madre, la producción de la leche y el desarrollo y crecimiento normal del producto, por lo tanto es necesario que la familia conceda prioridad absoluta a la alimentación de la madre.

Alimentación de la embarazada.-

La madre embarazada, debe comer alimentos que protejan su salud y le ayuden a la formación de su hijo, como son los alimentos de origen animal como

la carne, leche y huevo, ricos en proteínas, vitaminas y minerales, además deben consumir verduras, frutas y leguminosas ricas en vitaminas y minerales.

Para lograr una buena nutrición en la madre embarazada es necesario que consuma dentro de su alimentación diaria una dieta normal, agregando a lo que come un huevo, 50 gr. de carne, dos tazas de leche, fruta y verdura.

Alimentación de la madre lactante.

Desde el comienzo del embarazo la mujer debe tener una reserva energética que puede servir después para asegurar una buena lactancia. El valor nutritivo de la leche materna proviene esencialmente de la alimentación de la madre, por lo tanto, una madre bien alimentada tendrá mayores posibilidades de proporcionar más leche y de mejor calidad a su hijo.

Es muy importante para la mujer durante esta época que coma alimentos ricos en proteínas, vitaminas, minerales, para que le ayuden a una mejor producción de leche.



Hay que recordar que la producción de leche re presenta una pérdida de energía que forzosamente la madre debe compensar en una buena y adecuada alimen tación.

#### Alimentación Infantil.-

El primer año de la vida es determinante para el futuro del niño por varias razones; sus órganos y sus tejidos no están completamente desarrollados du rante este primer año el niño crece y se desarrolla con mayor velocidad que en ninguna otra época, sus necesidades de alimentos son muy grandes tanto en cantidad como en calidad y cuando faltan se enferma fácilmente por desnutrición o por la presencia de infecciones. Al nacer su aparato digestivo no se encuentra totalmente desarrollado y sólo puede ser alimentado con leche. Pero también necesita alimentos como; carne, huevo, verduras, frutas, cereales.

La leche materna es únicamente suficiente en los tres primeros meses de la vida y es a ésta edad cuando se deben introducir otros alimentos para cu-

brir las necesidades cada vez mayores de calorías, proteínas, vitaminas y minerales.

Los grupos de alimentos.-

Una buena nutrición es un factor fundamental - para lograr y mantener la salud, por eso creemos que una buena alimentación es la base de una buena nutrición. Se dice que una dieta es correcta cuando - satisface las necesidades de calorías, proteínas, vitaminas y minerales en forma balanceada y completa.

Los alimentos se dividen en tres grupos;

- a).-Alimentos animales
- b).-Frutas y legumbres
- c).-Cereales y leguminosas.

Los alimentos animales incluyen leche, queso, -- huevos y diferentes tipos de carne.

Tienen proteínaa, calcio y vitaminas que apor-- tan al organismo las sustancias necesarias para conservar los huesos y dientes y darle al niño el ma-- terial que necesita para un buen crecimiento.

La mujer embarazada y lactante necesita además

un vaso de leche para asegurar un crecimiento adecuado del producto y una buena producción de leche.

Frutas y verduras, en estos alimentos se sabe que proporcionan al organismo vitamina C necesaria para conservar sanas las encías y para una buena formación de sangre.

De este grupo se recomienda una ración diaria en cada comida tratando de variar lo más posible entre frutas y verduras.

Los cereales y leguminosas, estos son todas las semillas como; maíz, trigo, arroz, avena, cebada, etc, estos alimentos dan sustancias que proporcionan al organismo la energía necesaria para jugar y trabajar.

### ALIMENTACION MATERNA

La leche materna es el alimento ideal y natural para el niño en los primeros meses de la vida, ya que le proporciona los nutrientes necesarios, con excepción de las vitaminas D, C y quizá la A, aunque la leche materna es pobre en hierro, este elemento -

es almacenado por el producto durante la gestación en cantidad suficiente para cubrir las necesidades del primer trimestre de la vida.

Desde el punto de vista práctico la leche materna se encuentra a temperatura adecuada, siempre es fresca, libre de bacterias y proporciona al producto una mejor inmunidad pasiva, habiéndose observado que los padecimientos infecciosos son menos frecuentes en estos niños que los alimentados con leche industrializada.

En la flora intestinal de los niños alimentados al seno materno predominan los lactobacilos, mientras los alimentados con otras leches predominan las bacterias caliciformes.

Características de la alimentación materna que se considera para la alimentación ideal del lactante:

- 1.-Provee un alimento completo pues es un alimento de óptima calidad nutritiva.
- 2.-No necesita preparación-

- 3.-Es estéril
  - 4.-ahorra tiempo
  - 5.-Transmite anticuerpos
  - 6.-Parece favorecer más el desarrollo de las arcadas dentarias.
  - 7.-Fácil de digerir
  - 8.-Favorece la relación afectiva madre hijo - dando seguridad a ambos.
  - 9.-Disponibilidad inmediata del alimento a una temperatura ideal.
  - 10.-Evita la manipulación en su preparación y los errores en su administración, ya que no hay que hacer cálculos.
  - 11.-Es la forma de alimentación infantil más económica.
  - 12.-Evita la deglución excesiva de aire, presentación de colicos y la constipación.
  - 13.-Los problemas gastrointestinales son menores.
- Durante los últimos meses del embarazo y los -

primeros dos a cuatro días después del parto, las glándulas mamarias secretan un compuesto amarillento y rico en proteínas llamado "calostro".

El calostro está compuesto de leucocitos y células fagocitarias con glóbulos de grasa en su interior. Además contiene anticuerpos que pueden desempeñar un papel importante en la inmunidad pasiva del recién nacido. La composición del calostro cambia gradualmente hasta convertirse en leche al final de la primera semana, después del parto.

El mejor artículo para la secreción láctea es la succión que ejerce el producto; debe iniciarla doce a veinticuatro horas; se reducirán a cuatro y posteriormente a tres.

Al principio el amamantamiento se reducirá a cinco minutos por lado, pero una vez establecida la secreción láctea este lapso podrá ampliarse a 20 ó 40 minutos y los intervalos entre alimentos oscilarán de tres a cuatro horas tratando de satisfacer el apetito del producto cuando este lo solicite.

Si la secreción es escasa se permitirá que el niño succione una de las mamas hasta su vaciamiento total con objeto de estimular la producción de leche en la siguiente tetada se hara lo mismo ,pero - en el lado opuesto.

Durante la lactancia la madre debe recibir una alimentación rica en calorías, con buen aporte de nutrientes.

En esta época debe vigilarse la ingestión de medicamentos por la madre, pues los que se enumeran a continuación pasan a la leche y pueden tener efectos en el niño: alcohol, cafeina, opiáceos, hiosina, atropina, sulfanamidas, barbuturicos, salicilatos, ioduros derivados del tioracilo, bromuros y ergotina.

Es de aceptarse y recomendarse hoy día con que debe suministrarsele el alimento, esto constituye el "régimen de autodemanda" o de "libre regulación del lactante". La práctica demuestra que indudablemente es el mejor método y la observación de un considerable número de niños así observados en-

los últimos años, nos ha confirmado que progresan - bien mientras toman su alimento cuando quieren y - durante un tiempo razonable en cada tetada para satisfacerse.

Esto además compensa las variaciones características de secreción láctea en cada madre y es injusto sujetar a un régimen fijo en horario o en tiempo de duración de cada comida a un bebé que no tiene la capacidad digestiva "standar", uniforme, según el criterio del médico; o que depende de una madre cuya secreción láctea puede ser deficiente o al contrario, muy abundante, o bien tener algunas pequeñas variantes en la composición de su leche.

Sin embargo este criterio no puede aplicarse en todos los casos irreflexiblemente; debe valorarse el otro aspecto del binomio madre-hijo, conjunto indivisible, es decir el de la madre. Esta puede estar en condiciones de la más absoluta normalidad somática y de la mejor secreción láctea, pero no tener la intuición a la comprensión de las verdaderas y



reales necesidades alimenticias de su hijo y caer - en el error de proporcionarle el pecho a su pequeño cuando no tiene hambre, sino cada vez que llora o se inquieta por otros motivos, o aún durante las horas de la noche dedicados al sueño y al reposo digestivo. Por lo mismo es imprescindible valorar tanto - la personalidad del niño como la de la madre y cuando ésta no es capaz de entender a su propio hijo, el consejo médico será útil para encauzar la alimentación, tetadas a lapsos regulares, nunca durante la noche y cada una en menos de 20 minutos para evitar a erofagia exagerada.

Ya sea con el régimen de libre demanda o con el de horario fijo es regla imperiosa de higiene infantil y de indudable utilidad, el recomendar que la madre no duerma con el niño, con el fin de evitar - las ocasiones de tomar el pecho sino cuando, excepcionalmente, tenga hambre en la noche, ya que ha satisfecho sus necesidades alimenticias durante el día. Así favorece al mismo tiempo un reposo digesti

vo útil.

Es obvio que los lactantes de pocas semanas de edad coman más frecuentemente, en tanto que los cercanos al año regulan sus tetadas a intervalos más largos, generalmente de cuatro o más horas.

El régimen de libre demanda es útil por lo demás, hasta los seis a diez meses, en edades posteriores y cuando la ablactación y el destete están ya encauzados, es preferible normalizar periódicamente el ritmo de la alimentación para facilitar las prescripciones dietéticas. Existen claro está, contraindicaciones bien establecidas a la alimentación al seno materno, provenientes tanto del lado materno, como por el del lactante.

#### CAUSAS MATERNAS

Madre ausente, enfermedad grave o debilitamiento, infección generalizada, inversión de los pezones, mastitis, grietas o fisuras dolorosas, hipogalactea materna.

#### CAUSAS LACTANTES

Defectos congénitos del mecanismo de la succión o deglución, succión débil, dificultades a la deglución, lesión neurológica, prematuros, proceso infeccioso sistémico severo.

### ALIMENTACION ARTIFICIAL

Es la que se lleva a cabo con leches diferentes a la de la mujer durante la épocas de la vida - en que esta es recomendable.

La alimentación artificial se dara por las siguientes causas que pueden ser: hipogalactea, falta de tiempo de la madre que trabaja. La alimentación artificial debe llenar los siguientes requisitos:

- 1.-Suficiente, proporciona la cantidad de calorías recomendadas según la edad del niño.
- 2.-Completa, debe contener los nutrientes necesarios en cantidad adecuada.
- 3.-Equilibrada, por cada 100 calorías proporcionadas deben incluirse 50 % como hidratos de carbono, 35 % en forma de grasas y 15 % de proteínas.

4.-Adecuada a las condiciones fisiológicas del niño.

5.-Excenta de bacterias y sustancias toxicas.

La leche de vaca es en la actualidad el alimento que se emplea universalmente tratando de substituir a la leche materna ya que es, en efecto, el alimento más parecido a ella y se encuentra casi siempre al alcance de la gran mayoría de las personas.

La técnica de la alimentación artificial es: el niño debe tener hambre, estar limpio, tranquilo, la persona encargada de proporcionar el alimento sostendrá al niño en brazos en posición semisentada.

La mamila previamente esterilizada debe ser blanda con orificios que permitan fácil flujo de la fórmula, se introduce hasta la base de la lengua inclinando la botella lo suficiente para no permitir el paso del aire.

El tiempo que tarda el niño en ingerir la fórmula, varia con la edad y el vigor de la succión; aun

que el apetito suele variar de un alimento a otro, - es conveniente ofrecer igual cantidad de fórmula en cada uno de ellos.

La alimentación artificial bien controlada y a adecuada, vigilando las proporciones tipos y valores-biológicos de sus diferentes componentes nutriológicos, pueden lograr un buen desarrollo en los lactantes, la fórmula artificial más comunmente empleada - es aquella con base de proteína bovina, la cual por-medio de la tecnología actual se modifica semejándose a la leche humana, denominada fórmula artificial maternizada o humanizada.

En la actualidad se utilizan cada vez más las leches industrializadas por las numerosas ventajas-que presentan y por que las peculiaridades de la - leche fresca de vaca no siempre hacen este alimento como el preferido para el lactante.

#### ALIMENTACION COMPLEMENTARIA

Cuando se considera que la cantidad de leche -

materna es insuficiente para cubrir las necesidades del niño, puede ofrecerse a esté una fórmula adecuada después de cada tetada o en sustitución de una o varias de ellas.

### DESTETE

Se considera adecuado prolongar la lactancia -materna durante cuatro o seis meses; sin embargo en estratos sociales económicamente débiles es conveniente continuarlas hasta los 12 meses, ya que al su primirla, la ingestión de protefnas animales practicamente es nula.

El destete debe ser gradual, por lo que es conveniente sustituir un alimento al seno por un biberón cada dos o tres días.

### ABLACTACION

La ablactación es la segunda fase de la alimentación de un lactante y consiste en la introducción de otros alimentos diferentes a la leche, su fin primordial es que el niño crezca y se desarrolle en forma adecuada.

Para cubrir dicho fin se deben de tener en cuenta tres elementos;

I.-Lactante

II-Alimento

III.-Proveedor del alimento.

### I.-LACTANTE

Este debe estar lo suficientemente maduro y saludable para aprovechar los diferentes nutrientes.

Así sabemos que a los tres meses de edad el lactante tiene movimientos bucales de mezcla, que la velocidad del tránsito intestinal está disminuida, hasta los seis meses, no hay deficiencias enzimáticas que le impidan digerir y asimilar los diferentes nutrientes.

Después de los ocho o diez meses ya tendrá de 4 a 6 incisivos que le permitirán iniciar la masticación.

### II.-ALIMENTO

La alimentación debe tener las siguientes características.

Completa.-

Todos los nutrientes esenciales que el organismo no puede sintetizar, deben ser suministrados, así tenemos, hidratos de carbono, grasas, proteínas, vitaminas, agua y minerales.

Equilibrada.-

La cantidad de calorías que los diferentes nutrientes proporcionan se deben combinar en su porcentaje determinado; a saber.

De cada 100 calorías ingeridas 7 al 15 % es de proteínas, el 35 % de grasas y el 25 a 35 % de hidratos de carbono.

Suficiente.-

Debe proveer las calorías necesarias para el crecimiento ideal. Esto se obtiene con una ingesta aproximada de 110 cal/Kg/dfa.

Adecuada.-

Al momento biológico, patológico y fisiológico del lactante.

Higiénica .-



### III.-PROVEEDOR DEL ALIMENTO

El proveedor del alimento, quien idealmente es la madre, es la fuente de las primeras experiencias que el ser humano recibe. Dependiendo de ella el lactante crecerá y se desarrollará en forma óptima tanto fisiológica como socialmente. Para que esto se logre la madre deberá ser guiada por un individuo competente en el campo de la puericultura como lo es el pediatra.

Idealmente en el lactante alimentado al seno materno, no hay razón de introducir otros alimentos sino hasta después del sexto mes de vida, sin embargo, debido a presiones culturales y a la necesidad de una educación alimentaria, esto se inicia en forma temprana, aproximadamente a los tres meses de edad, en cualquier lactante y en ocasiones hasta en el primer año de vida.

Aproximadamente al tercer mes de vida la iniciamos con alimentos simples y de fácil digestión.

Todo nuevo alimento se debe ofrecer en peque--

ñas cantidades (1-2 cucharaditas) en forma diluída como pure, papilla y sin ponerlo en el biberón, en un principio el lactante lo empujará con la lengua debido a que no sabe tragar, sin embargo se debe insistir diariamente con el mismo alimento hasta que él se acostumbre al nuevo sabor y consistencia. Después de una o dos semanas se le introducirá uno nuevo. Se puede comenzar con cereales, los que contienen vitaminas del complejo B y hierro o bien introduciendo una a una frutas diversas (la manzana y el plátano son bien tolerados), que proveen minerales y vitaminas A y C. El iniciar uno u otro dependerá de factores tales como la curva ponderal del lactante o el tipo de evacuaciones que tenga.

Progresivamente se introducen alimentos más complejos. Al cuarto mes se dan vegetales, estos contienen hierro en moderada cantidad, minerales, vitaminas del complejo B y vitaminas A y C.

Al quinto o sexto mes se iniciarán las carnes molidas en orden creciente de alergenicidad, el po---

llo y ternera son menos alergénicos que la carne de res que se ofrece al final.

Después se introduce la yema de huevo que debe estar cocida para facilitar su digestión y también para evitar infección con salmonella (la gallina es un portador).

Al octavo o décimo mes el lactante tendrá cuatro o seis incisivos que le permitirán masticar carnes picadas y galletas, posterior a esta ya podrá comer todos los alimentos y por consiguiente integrarse a la dieta familiar.

Dependiendo de que el bebé este alimentado al seno materno o con fórmula se le podrá dar leche de vaca, a partir del sexto o noveno mes respectivamente.

Durante los primeros meses el lactante se tendrá que suplementar con vitaminas C y D, la primera se discontinuará en cuanto ya ingiera suficiente alimento rico en ácido ascórbico y la segunda cuando consuma leche enriquecida.

Idealmente los alimentos deben ser frescos -  
preparados por la madre, los alimentos industrializados  
se pueden ofrecer en caso necesario pero se sa-  
be que estos contienen mayores cantidades de agua y  
carbohidratos, mientras que el contenido de grasas -  
es bajo incluyendo el de proteínas que también es  
bajo en algunos, además tiene ciertos aditivos que -  
pueden causar alteraciones.

# BIBLIOGRAFIA

## CAPITULO II

- 1.- ANDERSON, Dibble, Mitchell  
Nutrición Humana  
1977 Editorial Bellatena  
349 p.
- 2.- BRECHENBRIDGE, Marian E.  
Crecimiento y Desarrollo del Niño  
1976 3a Ed. Editorial Interamericana  
502 p.
- 3.- COOPER, Lena Frances  
Nutrición y Dieta  
1978 3a Ed. Editorial Interamericana  
566 p.
- 4.- INSTITUTO Nacional de la Nutrición (INN)  
Guia de Educación Nutricional  
Unidades educativas de uso práctico en México  
División de nutrición Departamento de Educación Nutricional
- 5.- NELSON, Vaughan, Mac Kay.  
Tratado de Pediatría Tomo I  
Salvat Mexicana  
1978
- 6.- VALENZUELA, Rogelio H.  
Manual de Pediatría  
1975 3a Ed. Editorial Interamericana  
839 p.
- 7.- WILSON, Eva D, et al  
Fisiología de la Alimentación  
1978 2a Ed. Editorial Interamericana  
440 p.

## CAPITULO III

### NUTRICION EN EPOCAS PREERUPTIVAS

La nutrición es más importante durante el período en que las piezas están experimentando formación de matriz y calcificación, estos procesos podrían ser influidos por la dieta materna y la del niño durante la lactancia y después.

Como la formación de las piezas primarias permanentes empieza en la vida uterina y continua hasta el doceavo año de la vida del niño, a excepción de los terceros molares, es necesario que el dentista de consejos dietéticos adecuados sobre la salud dental a niños de corta edad y a madres embarazadas.

Es especialmente importante aconsejar alimentos ricos en calcio, fósforo y vitaminas A, C y D, ingestión de cantidades adecuadas de leche, huevo y frutas cítricas alcanzará este objetivo.

#### NUTRICION

El cuerpo necesita energía para los procesos -

principales de la vida, así como para proveer a cada actividad.

Necesita sustancia para la reparación celular, para los procesos del metabolismo y para el crecimiento.

Estas le son proporcionadas con el oxígeno, el agua y los alimentos que contienen los elementos nutritivos, especialmente proteínas, con sus aminoácidos indispensables, carbohidratos, grasas con sus ácidos grasos esenciales, minerales y vitaminas.

Las necesidades alimentarias son del mismo tipo para todas las edades pero difieren en su cantidad y en la forma en que son satisfechas. En los niños estas deficiencias dependen del desarrollo.

### LACTANCIA

Al nacimiento el organismo del nuevo ser realiza procesos de adaptación que aseguren su supervivencia en el medio externo.

Algunos órganos en el nuevo ser han alcanzado antes que otros, la capacidad de realizar sus funcio

nes vitales: corazón, pulmones, otros órganos y sistemas alcanzarán su capacidad funcional en base al desarrollo del organismo, entre otras, las estructuras dentarias.

Esta etapa está comprendida desde el nacimiento hasta el primer año de vida. Durante esta etapa se realiza la formación del germen de las estructuras dentarias de los primeros y segundos premolares y segundos molares.

La aposición de la matriz de esmalte y la matriz de dentina se realiza al nacimiento en los primeros molares permanentes, entre el tercer y cuarto mes se realiza la aposición para los incisivos centrales y el incisivo lateral inferior, entre el cuarto y quinto mes para los caninos y entre diez y doce meses para los incisivos laterales superiores.

Igualmente que durante el embarazo, los requerimientos de vitamina A, C, D y de los minerales calcio y fósforo, son importantes para el buen desarrollo y salud de las estructuras dentarias.



El papel principal de esta etapa del desarrollo está a cargo de la madre; la cual proporcionará al nuevo ser los nutrientes necesarios por medio de la leche materna.

Los minerales de la reserva materna en huesos son utilizados para cubrir las necesidades del feto en crecimiento y más tarde para la producción de leche.

Durante la lactancia, la ración de calcio y fósforo en límites semejantes a los necesarios para el embarazo (1 gr, diario), si el lactante se alimenta exclusivamente de la leche materna, no recibirá suficiente vitamina D.

Se ha demostrado que la formación temprana de dientes, es influida por el contenido de calcio, fósforo y vitamina A, C, D, en la dieta.

En consecuencia, debe aportarse estas sustancias en concentraciones adecuadas en la dieta del lactante.

Al llegar a los seis meses las necesidades de

leche han aumentado mucho más que la producción materna. Además la cantidad de la leche materna empieza a decrecer, por lo tanto es necesario que se le vaya acostumbrando a recibir leche de vaca. Cuando se utiliza leche descremada, conviene dar al niño mayor cantidad de vegetales verdes y amarillos, margarina, mantequilla que son alimentos ricos en vitamina A; ya que a la leche descremada se le ha extraído la grasa y vitamina A.

A partir de los seis meses se inicia el destete progresivo y se completa a los 10 meses.

No debe olvidarse que, en cada caso es necesario estudiar al niño y las condiciones de la madre para poder hacer las recomendaciones del caso.

Se agregan a la alimentación de los niños, paulatinamente alimentos de mayor consistencia hasta llegar a la sólida, cuando ya el niño pueda masticar bien, a los dos meses, los pures de frutas; a los tres meses, las papillas de cereales; a los cinco meses, pures de vegetales, a los nueve puede ya masticar tro-

zos pequeños y suaves de papa, plátano. A los once meses se le acostumbra a masticar con frutas y vegetales en pequeños trozos.

Este aumento de la consistencia del alimento trae aparejado la necesidad de desarrollo de la capacidad funcional de otros órganos, entre ellos los del aparato estomatognático.

### OXIGENO

El feto obtiene oxígeno a través de la placenta, después del nacimiento el oxígeno se obtiene mediante la actividad del sistema respiratorio, la fuente natural del oxígeno es el aire puro.

### AGUA

Los alimentos que comen normalmente los niños jóvenes suelen ser ricos en agua.

La necesidad de agua es relativamente más alta para los bebés que para los adultos, debido a la velocidad mayor del metabolismo, y a la mayor evaporación de agua de una superficie de la piel propor-

cionalmente mayor en el bebé. El consumo diario de agua por un bebé sano es de 10 a 16 % de su cuerpo.

Las necesidades medias de agua por Kg. de peso corporal en condiciones ordinarias se han indicado como de 140 a 160 ml. por Kg. de peso corporal en condiciones ordinarias se ha indicado como de 140 a 160 ml. por Kg. para el bebé de tres meses y de 40- a 50 ml para el de 18 meses.

El agua corriente representaba, aproximadamente el 40 % de la absorción de líquido de los niños mayores y la leche aproximadamente la mitad.

El bebé amamentado en el pecho que recibe leche suficiente para satisfacer sus necesidades alimentarias suele obtener también el líquido suficiente para satisfacer sus necesidades alimentarias, suele obtener también el líquido suficiente para satisfacer las del agua.

El contenido del biberón del bebé alimentado con el, está combinado en forma que contenga el agua suficiente.

El primer alimento del bebé:

Uno de los ajustes que el bebé realiza en el momento del nacimiento es un cambio en la forma de alimentación, en efecto, ingiere ahora alimento apropiado, esto es, leche por vía bucal, mamando, la digiere y absorbe los elementos nutritivos necesarios.

Una parte vital de este ajuste consiste en acostumbrarse a la situación alimentaria, esto es aquella primera relación íntima entre madre y niño a través de la cual obtiene su alimento.

En esta situación, tanto la madre como el niño pueden establecer gradualmente una adaptación satisfactoria que no sólo proporciona alimento al bebé, sino que constituya así mismo el comienzo de aquella relación íntima entre ambos.

Durante los primeros días el niño progresa en la acción de encontrar el pezón y mamar, y la madre se adapta más al tirón del pezón, en este momento el período de amamantamiento puede limitarse entre 5 y 10 minutos, para dar a la madre tiempo de adaptación

a la atracción de los pezones y ayudarla a evitar que se le llaguen, un tiempo breve de amamantamiento parece satisfacer al bebé, durante este período de iniciación, las glándulas mamarias secretan calostro.

Esta secreción está admirablemente adaptada a las necesidades del recién nacido.

En efecto, contiene menos grasa y más proteína, más cenizas y vitamina A, de lo que es el caso con la leche secretada más adelante, cuando la lactación está completamente establecida.

El período del calostro varía con las mujeres individuales de uno a cinco días. Durante los cinco días siguientes, la composición cambia gradualmente hasta alcanzar la de la leche madura. Los cambios principales del calostro a la leche madura están completados al cumplirse los diez días del nacimiento, cuando el bebé absorbe o digiere leche del pecho o su sustituto empieza la tercera etapa de su progreso hacia la madurez de la alimentación.

La leche humana, si el suministro es apropiado-

proporciona los elementos nutritivos esenciales para los primeros meses, excepto la vitamina D, la cantidad apropiada de vitaminas distintas de la D depende de la dieta de la madre.

La cantidad de leche de pecho que el bebé recibe depende de la capacidad de la madre en cuanto a sintetizar la leche, y de las demandas que aquel haga al mamar. La cantidad usual es de aproximadamente un litro después de la primera o de las dos primeras semanas y esta cantidad aumenta a aproximadamente un litro al día en el quinto mes, las cantidades que necesita por cada comida pueden averiguarse por medio del mismo bebé, si se le alimenta cuando tiene hambre y se le permite que mame hasta que este satisfecho, en tal caso, no tomará necesariamente la misma cantidad en cada comida.

Si el bebé no es alimentado a los pechos, la fórmula del biberón hará satisfacer sus necesidades y deberá recetarla un médico.

La alimentación con biberón permite satisfacer

tanto las necesidades alimentarias como emocionales del bebé.

## LACTACION

La lactación consta de dos procesos a saber, la secreción y el "dejar escurrir" o derrame de la leche, la secreción aumenta llamativamente después del nacimiento del bebé y parece estar causada por un cambio en el equilibrio de los elementos endócrinos.

Los procesos de la lactación están influidos por ciertos números de factores biológicos emocionales y sociales que actúan entre sí.

La herencia, la estatura y la estructura anatómica del pecho, las condiciones de los alimentos y ambientales afectarán la lactación, las posibilidades relativas tanto a la cantidad de leche, como el tiempo que la lactación podrá continuar en condiciones normales, son inherentes a la madre.

Un bebé ambriente que mame vigorosamente, como será probablemente el caso de un bebé bajo un programa de autorregulación, constituye un estímulo de



la lactación.

La alimentación es otro factor, la nutrición con miras a la lactación empieza antes del nacimiento del bebé.

Después del nacimiento del bebé, determinadas - tomas de elementos nutritivos deberán aumentarse - por encima de las del embarazo, con objeto de proporcionar los elementos nutritivos requeridos para la elaboración de la leche. La dieta durante la lactación es aumentada por encima de la del embarazo en aproximadamente una y media calorías, en proteínas, calcio y vitamina A, así como aproximadamente en un tercio de tiamina, riboflavina y ácido ascórbico.

Estas adiciones a una dieta apropiada durante la segunda mitad del embarazo proporcionará energía y elementos nutritivos suficientes.

- 1.-Para sostener el cuerpo de la madre y satisfacer a sus demandas de energía.
- 2.-Proveer los elementos indispensables para-

la leche y la actividad de las glándulas mamarias.

La madre lactante encontrará probablemente que desea el alimento complementario. La necesidad de calcio, riboflavina, vitamina A y proteína extra implica una absorción abundante de leche.

Son indicadas así mismo cantidades de frutas y hortalizas, incluidos los frutos cítricos, otros alimentos que proporcionan proteína y calorías podrán escogerse de acuerdo con las necesidades y la preferencia de la madre.

La vitamina D puede suministrarse mediante una leche reforzada o un concentrado.

La mujer necesita orientación mientras la lactación se va estableciendo, la leche tarda en venir después del alumbramiento. En efecto, el bebé casi no recibirá leche durante los primeros días, pero la madre ha de comprender que sus necesidades en dicho momento son pequeñas. No es hasta el quinto día que la leche transicional o madura empieza a fluir.

Variación en la cantidad de la leche secretada,

a medida que la lactación avanza, la leche secretada podrá variar considerablemente de un día para otro - o de una semana a otra, el aumento gradual en el flujo de la leche es obviamente peculiar no sólo del individuo, sino también del período particular de la lactación, la cantidad total de leche materna producida durante un período de lactación resultó depender no sólo de la capacidad inmediata de la mujer - para producir, sino también de las demandas impuestas a las glándulas mamarias y de la duración del período de la lactación.

Diferencias entre el amantamiento y la alimentación con biberón, cuando se compara el contenido de las leches humanas y de vaca y su valor respectivo en el fomento de la salud y el desarrollo del bebé, hay que recordar que a los bebés no se le suele alimentar con leche de vaca totalmente, sino con fórmulas en las que la leche de vaca ha sido adaptada mediante dilución, adición de carbohidratos y tratamiento para atenuar la cuajada de proteínas.

Los bebés alimentados a los pechos o con leche de vaca reciben, en igualdad de condiciones, cantidades y proporciones diferentes de determinados elementos nutritivos.

La leche de vaca contiene aproximadamente tres veces más proteínas que la leche humana, las proteínas de cada una de las dos leches, tiene esencialmente el mismo valor biológico. La leche de vaca contiene también cuatro veces más calcio y seis veces más fósforo que la leche humana, estos y algunos otros elementos constitutivos si se absorben en cantidades que excede las necesidades del cuerpo.

La leche humana contiene de tres a cuatro veces más ácidos grasos esenciales, la leche humana es aproximadamente un tercio más rica en hierro que la leche de vaca.

La leche humana es también aproximadamente un tercio más rica en vitamina A y más de dos veces rica en vitamina C.

El contenido de niacina de la leche materna es

aproximadamente dos veces el de la leche de vaca, pero es el caso, con todo, que las dos leches son pobres en esta vitamina, aunque constituye una buena fuente de triptofán, recursos de la niacina, que compensa las cantidades, relativamente pequeñas de esta última, la leche de vaca es más de dos veces más rica en tiamina.

La leche de vaca es aproximadamente cinco veces más rico en vitamina B<sub>12</sub> y aproximadamente cuatro veces más rica en vitamina B, sin embargo la cantidad de estas en la leche humana parece ser suficiente, las vitaminas C y B, solubles en agua, de la leche materna varía con la dieta de la madre, ya que estas vitaminas significativas de la vitamina D.

La comparación de la frecuencia de enfermedades entre los bebés amamantados y los alimentados con biberón pueden resultar fácilmente alteradas, por las condiciones del medio en que el bebé es alimentado. La ventaja del amamantamiento como protección contra las enfermedades es mayor en los

países menos desarrollados y en las clases económicamente menos favorecidas, donde la vigilancia de la alimentación del bebé por médicos y enfermeras no existe.

Los bebés amamantados sufrían menos infecciones respiratorias durante la segunda mitad del primer año que los bebés alimentados con biberón.

Se sabe de la existencia de anticuerpos virales en la leche humana y estos eran relativamente poco importantes en el sistema inmune del bebé humano por que la cantidad suele ser baja y la absorción ligera. Por lo tanto los bebés amamantados son más resistentes a la infección por el virus de la poliomielitis y también la frecuencia de sarampiónes más baja, esto demuestra el valor inmunológico que la leche humana proporciona al bebé en la infancia temprana.

#### DEFICITOS COMPLEMENTARIOS.

Es indispensable para la mineralización de los huesos, añadir fuente de vitamina D, se la puede ob-

tener:

- 1.-Mediante activación en la piel, por los rayos ultravioletas del sol, es un precursor de la vitamina.
- 2.-Mediante leche reforzada con vitamina B.
- 3.-Mediante aceite de hígado de pescado.
- 4.-Mediante un concentrado de vitamina D, la leche utilizada en la alimentación con biberón está reforzada con frecuencia con vitamina D.

La cantidad de vitamina D recomendada es de - 400 unidades al día.

#### NECESIDAD DE VITAMINA C (Acido ascórbico)

Después del nacimiento, el nivel de ácido ascórbico empieza a bajar en los bebés. El bebé amamantado recibirá acaso cantidades apreciables a partir del quinto día, a condición de la dieta de la madre la contenga en proporción apropiada.

Si la dieta del bebé no proporciona una cantidad suficiente de vitamina C, como ocurre en el caso de los bebés alimentados con biberón y podrá o-

currir en algunos casos con los bebés amamantados,-- hay que añadir vitamina C complementaria 25 mg. a partir de la segunda o tercera semana después del nacimiento para todos los bebés alimentados con biberón.

Muchos médicos prescriben preparados de ácido ascórbico, primero introducen jugo de naranja como fuente de vitamina C, comenzando con pequeñas cantidades y aumentando la cantidad gradualmente hasta 60 ml., cantidad que suministra aproximadamente 30 mg.

#### NECESIDAD DE VITAMINA E (Tocoferol)

Se han observado niveles bajos de tocoferol - del plasma en recién nacidos y en los bebés alimentados con biberón, en comparación con los bebés amamantados. Por lo que es necesario complementar la dieta del bebé con vitamina E, con el objeto de proporcionar el ácido grasoso poliosaturado una proporción de tocoferol similar a la de la leche humana.



El bebé vive por regla general de leche complementada con vitamina D y C hasta aproximadamente - los tres meses de edad, en este momento, debido al crecimiento y a la demanda aumentada de energía se necesita más alimento.

Durante los tres o cuatro primeros meses las reservas de hierro son adecuadas, el hierro adquirido durante la vida fetal es utilizado para la formación de hemoglobina.

A los tres meses, más o menos, se necesita de hierro complementario, por otra parte, se necesita -- también más tiamina que la que proporciona la leche para satisfacer estas necesidades más la de las calorías añadidas, se introducen alimentos complementarios.

Los alimentos añadidos comprenden cereales ya sea de grano entero o enriquecidos, fruta, verdura, yema de huevo y carne en forma de pure, el orden de la introducción depende, por regla general, de las preferencias del pediatra y de las que indique el bebé.

Los alimentos se le ofrecen al bebé de uno en uno en cantidades que va aumentando a medida que aquel demuestra que le gustan.

Los dientes del bebé suelen empezar a salir en tre los cinco y ocho meses de edad, para este momento, el pediatra habrá aconsejado, por regla general - la introducción de alimentos picados en el menú diario, a la edad de nueve meses, muchos niños estarán - tomando sus alimentos entre comidas, con algún jugo - fruta o leche entre ellas.

Cuando el niño cuenta un año debería haber conocido y aprendido a comer casi todos los alimentos que habrán de constituir la base de una dieta apropiada durante el resto de su vida, el momento de - prestar atención a los hábitos de comer es durante - el primer año mientras estos hábitos se están for-- mando, las actitudes establecidas revestirán acaso - importancia en cuanto a decidir si la alimentación - futura del niño habrá de ser fácil o difícil y pueden contribuir, en esta forma a la conservación de

la salud a medida que él se va desarrollando todos los elementos nutritivos que necesita el cuerpo, aunque sea en cantidades muy diversas, son igualmente importantes. Los 8 mg. diarios de hierro recomendados son exactamente tan necesarios para la buena salud del niño joven como los 32 g de proteínas.

Para una administración adecuada se necesita una diversidad de alimentos, el niño madura rápidamente durante el primer año, gasta más energía, necesita mayores cantidades de alimentación.

Los niños varían mucho en cuanto al tiempo necesitado para aprender que pueden comer alimentos enteros, cuando el niño tiene de 12 a 16 dientes empieza a masticar su alimento en forma satisfactoria puede comer por sí mismo, en este momento puede tomar algunas comidas con la familia y compartir la dieta de ésta.

Cada familia prepara las comidas según su propio patrón de alimentación, los patrones difieren debido a factores culturales, hábitos de alimentación,

preferencia e ingresos.

#### DIETA DIARIA DEL NIÑO

Esta es de 3 ó más tazas de leche y productos lácteos, 2 ó más porciones de carne, pollo, pescado y huevo, 4 ó más porciones de verduras y frutas, incluidos cítricos y verduras ricas en vitamina C, así como una verdura oscura o amarilla al menos cada 2 días.

4 ó más porciones de pan y cereal de grano entero, variedad enriquecida o restaurada, los nutricionistas calculan en ocasiones la porción media para los niños en aproximadamente una cucharada a ras de carne o verduras por año de edad.

Estos alimentos son naturales, que en la mayoría de casos proporcionan cierto número de elementos nutritivos.

La necesidad de limitar la cantidad y la clase de carbohidratos concentrados (azúcar, dulces, bebidas endulzadas), durante la infancia y la primera niñez parece resultar de estudios que sugieren su relación con el descenso de apetito y la frecuencia-

aumentada de caries dental.

El carácter físico de los carbohidratos y la frecuencia de consumo parecen influir sobre la actividad cariogénica más que la cantidad total consumida.

TABLA DIETETICA RECOMENDADA  
DURANTE EL EMBARAZO

Leche completa o descremada : 1 litro

Carne magra : Una porción generosa o 2 pequeñas (120 g.) de carne, pescado o volatería, hígado si es posible al menos una vez por semana.

Huevo : Uno diario

Fruta : 2 ó más porciones ( 200g) diarios. Una de las porciones debe ser de cítrico o de otra fuente de ácido ascórbico.

Hortalizas : 2 ó más porciones de hortaliza cocida o cruda incluyendo una verdura (200—300 g.) diarias; en suplemento una patata mediana diaria ( 150 g.).

Pan y cereal : Un mínimo de 4 rebanadas de pan integral o enriquecida, por día (1/2 taza ) de cereal que equivale a 1 rebanada de pan.

mantequilla o margarina: De 1-2 cucharas.

Suplemento : Pueden ser de los mismos alimentos con signados o de alimentos del gusto de cada una, en relación con el aumento de peso que se desea obtener.

Vitamina D : Cualquier forma de vitamina D que proporcione las 400 U. contenidas en un litro de leche.

# BIBLIOGRAFIA

## CAPITULO III

1.- ANDERSON, Dibbler, Mitchell

Nutrición Humana

1977 Editorial Bellatena

349 p.

2.- FINN, Sidney B

Odontología pediátrica

1982 4a Ed. Editorial Interamericana

613 p.

## CAPITULO IV

### ETAPAS DE DESARROLLO DENTAL

Desde el punto de vista histológico los dientes se componen de cuatro tejidos: Esmalte, dentina, pulpa y cemento.

Cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria que se forma profundamente bajo la superficie en la zona de la boca primitiva que se transformará en los maxilares.

La yema dentaria consta de tres partes:

- 1.-El órgano dentario, derivado del ectodermo bucal.
- 2.-Una papila dentaria proveniente del mesenquima.
- 3.-Un saco dentario, que también se deriva del mesenquima.

El órgano dentario produce el esmalte, la papila dentaria origina a la pulpa y la dentina, y el saco dentario forma el cemento y el ligamento periodontal.

A las cinco o seis semanas de edad del embrión



se ve el primer signo del desarrollo dentario.

### ETAPAS DE CRECIMIENTO

- a.-Iniciación
- b.-Proliferación
- c.-Diferenciación Histológica
- d.-Diferenciación Morfológica
- e.-Aposición

Los dientes consisten y se derivan de células de origen ectodermal y mesodermal altamente especializados.

Las células ectodermales realizan funciones tales como formación del esmalte, estimulación odontoblástica y determinación de la forma corona y raíz.

Estas células desaparecen después de realizar sus funciones.

Las células mesodermales o mesenquimales, persisten con el diente y forman dentina, tejido pulpar cemento, membrana periodontal y hueso alveolar.

### INICIACION Y PROLIFERACION

La primera etapa de crecimiento es durante la sexta semana de vida embrionaria.

El brote del diente empieza en la proliferación de células en la capa basal del epitelio bucal, desde lo que será el arco dental, estas células continúan proliferando y por crecimiento diferencial se extienden hacia abajo en el mesenquima adquiriendo aspecto envainado con los dobleces dirigidos en dirección opuesta al epitelio bucal.

Al llegar a la décima semana de vida embrionaria, la rápida proliferación ha continuado profundizando el órgano del esmalte dándole aspecto de copa.

Diez brotes en total emergen de la lámina dental para convertirse en el futuro en dientes primarios, en esta etapa el órgano del esmalte envainado consta de dos capas: Un epitelio de esmalte exterior que corresponde al recubrimiento de la copa.

Empieza a formarse una separación entre estas dos capas, con aumento de líquido intercelular, en el que hay células en forma de estrella o estrelladas -

que llevan procesos que hacen anastomosis con células similares formando una red o retículo (retículo-estrellado), que servirá más tarde como cojín para las células de formación de esmalte que están en desarrollo.

En esta etapa y dentro de los confines de la invaginación en el órgano del esmalte, las células mesenquimatosas están proliferando y condensándose en una concentración visible de células, la papila dental, que en el futuro formará la pulpa dental y la dentina.

También ocurren cambios en concentraciones celulares en el tejido mesenquimatoso que envuelve al órgano del esmalte y la papila, lo que resulta en un tejido más denso y más fibroso el saco dental que terminará siendo cemento, membrana periodontal y hueso alveolar.

#### DIFERENCIACION HISTOLOGICA

A medida que el número de las células del órgano del esmalte aumenta y el órgano crece progresiva-

mente con invaginación en aumento, se diferencian varias capas de células bajas y escamosas entre el retículo estrellado y el epitelio de esmalte interior para formar el estrato intermedio cuya presencia es necesaria para la formación de esmalte.

En esta etapa se forman brotes en la lámina dental lingual al corte primario en desarrollo, para formar el brote del diente permanente. En aposición distal del molar primario se desarrollan los emplazamientos para que se desarrollen los molares permanentes.

#### DIFERENCIACION MORFOLOGICA

Las células de los dientes en desarrollo se independizan de la lámina dental por la invasión de células mesenquimatosas, en la porción central de este tejido.

Las células del epitelio interno de esmalte adquieren aspecto alargado y en forma de columna con sus bases orientadas en dirección opuesta a la porción central de los odontoblastos en desarrollo.

Funcionan ahora como ameloblastos y son capaces de formar esmalte.

Las células perifericas de la papila dental cerca de las membranas base, que separa los ameloblastos de los odontoblastos, se diferencian en células altas y en forma de columna; los odontoblastos que junto con las fibras de Korff, son capaces de formar dentina.

El contorno de la raíz se designa por la extensión del epitelio de esmalte unido, denominado vaina de Hertwing, dentro del tejido mesenquimatoso que rodea a la papila dental.

#### APOSICION

Los ameloblastos se mueven periféricamente desde su base y depositan, durante su viaje, matriz de esmalte que esta calcificada tan solo 25 a 30 %.

Este material se deposita en la misma forma que los ameloblastos y se denomina prisma de esmalte.

La materia de esmalte se deposita en capas en aumento paralelas a la unión de esmalte y dentina.

La formación de matriz de esmalte no puede ocurrir sin formación de dentina.

#### FORMACION DE LA RAIZ

Al suspenderse la formación de esmalte, la corona esta completamente formada y se empieza el desarrollo de la raíz, esto último inicia el crecimiento del diente hacia la cavidad bucal, el tejido conectivo de la raíz esta rodeado por dos tejidos calcificados dentina y cemento.

Desde el punto de vista histológico los dientes se componen de cuatro tejidos: Esmalte, dentina, pulpa dental y cemento.

#### ESMALTE

Este se deriva del ectodermo, es la sustancia calcificada que cubre toda la corona y protege a la dentina.

Considerado el tejido más duro del cuerpo humano, está compuesto de 96 % de materia inorgánica y 4 % de materia orgánica aproximadamente, predominando

el calcio y el fósforo.

El esmalte está formado por prismas del esmalte, los prismas son formaciones continuas que nacen en el límite amelodentinario y terminan en la superficie libre del esmalte. Estos prismas de abundante calcificación están separados por un minúsculo espacio interprismático. La dirección de los prismas varía según los dientes de que se trate.

Las líneas de Retzius son unas líneas de color pardo conocidas como líneas de Retzius o líneas incrementales.

El esmalte está constituido por células epiteliales que pierden su capacidad funcional una vez completo el desarrollo del diente, el esmalte maduro carece de poder para seguir creciendo o repararse, es inerte.

#### DENTINA

Está se origina del mesenquima, la dentina es una sustancia dura, densa, de color amarillo claro que

forma la mayor parte del diente y esta rodeada por tejido conectivo mineralizado. Es más duro este tejido que el hueso y menos que el esmalte, esta compuesto aproximadamente el 70 % de materia inorgánica y el 30 % de materia orgánica. Su estructura desde el punto de vista morfológico consiste en una matriz calcificada y tubulos dentinarios que reciben el nombre de canaliculos dentinarios de Thomes.

Existen dos tipos de dentina; la primaria que se forma antes de la erupción del diente y la dentina secundaria que se forma a través de toda la vida del diente ya sea por alguna agresión o por las fuerzas de masticación. La dentina tiene una función de sensibilidad, reacciona a los cambios térmicos, estímulos químicos, al tacto. Se cree que esta función esta dada por las fibrillas dentinarias de Thomes y permiten transmitir la sensación a través de la dentina a la pulpa.

#### CEMENTO

Este se deriva del mesenquima y proviene del



saco dentario. El cemento es una fina capa de tejido osteoide que cubre la raíz de los dientes. Su composición es aproximadamente un 55 % de materia inorgánica (sales de calcio) y 45 % de orgánica (colagena).

El cemento se deposita en capas de modo que una de ellas muy fina calcificada se adhiere con firmeza a toda la superficie radicular. Implantadas en el cemento encontramos las fibras principales (colagena) de la membrana periodontal, cuyos extremos opuestos se insertan en el hueso alveolar y se llaman fibras de Sharpey cuya función es sostener al diente en el alveolo.

Las funciones del cemento, es de orden mecanico- y sirve de anclaje del diente en la pared ósea del alveolo.

El cemento continua formandose durante toda la vida del diente para compensar la pérdida de sustancia ocasionada por las fuerzas oclusales.

#### PULPA

La pulpa es el tejido más blando del diente que

se origina en el tejido conectivo laxo.

La irrigación se cumple por el agujero apical a acompañada por vasos linfáticos.

Las arterias de la pulpa son bastante estrechas y poseen algunas fibras musculares en sus paredes.

En los dientes jóvenes la pulpa está llena de vasos sanguíneos, mientras que en las piezas más viejas algunas de ellas son reemplazadas por otro tejido. La inervación esta dada por un tipo de fibras que terminan en una red densa debajo de la capa de o o dentoblastos, sobre la base de su estructura y función, estas terminaciones nerviosas transmiten sensaciones de dolor y táctiles. Su principal función es la formación de dentina y proporciona elementos nutricionales a la dentina, sensibiliza al diente y reacciona ante la irritación formando dentina secundaria o inflamandose.

#### LIGAMENTO PERIODONTAL

Es tejido conectivo fibroso denso dispuesto re-

gularmente que ocupa el espacio entre el diente y el hueso alveolar.

El ligamento periodóntico rodea el cuello y las raíces de los dientes, tienen a su cargo conservar - los dientes sanos y funcionales, sirve de ligamento - fijador, así como de tejido separador. Como ligamen- to sostiene al diente firmemente en el alveolo y co- mo tejido separador evita la fusión de cemento y hue- so. El ligamento periodóntico tiene su origen en el mesenquima que rodea al primordio dental. Este teji- do embrionario se llama saco dental (folículo).

# BIBLIOGRAFIA

## CAPITULO IV

- 1.- FINN, Sidney B  
Odontología Pediátrica  
1982 4a Ed. Editorial Interamericana  
613 p.
- 2.- ORBAN, Balint Josepah  
Histología y Embriología Bucales  
1980 Editorial La Prensa Médica Mexicana  
405 p.
- 3.- PROVENZA, Vicent  
Histología y Embriología Odontológica  
1980 Editorial Interamericana  
272 p.

## CAPITULO V

### CRONOLOGIA DENTAL

Los dientes al igual que los huesos son estructuras complejas que constan de una matriz proteínica y sales minerales principalmente calcio y fosfato en forma de hidroxapatita.

En el feto el desarrollo de los dientes se inicia en el 4o. mes y la calcificación procede durante el crecimiento del mismo.

El desarrollo de los dientes en período prenatal de la infancia y en la niñez se efectúa requiriendo suministros adecuados de muchos factores dietéticos, aparte del calcio y el fósforo, la vitamina A, D y proteínas.

Se dice que al final del primer año de vida los dientes temporales están totalmente mineralizados, esto en condiciones dietéticas óptimas que están determinando una buena nutrición.

La erupción dentaria es parte del desarrollo y

crecimiento.

Los dientes humanos se desarrollan en los maxilares y no penetran en la cavidad bucal sino hasta que se ha madurado la corona, los movimientos eruptivos comienzan en el momento de la formación de la raíz y continúan durante toda la vida del diente.

Es necesario el conocimiento de los movimien--tos de los dientes.

Se dividen en las siguientes fases:

- 1.-Fase preeruptiva
- 2.-Fase eruptiva prefuncional
- 3.-Fase eruptiva funcional

Durante estas fases los dientes se mueven en diferentes direcciones y los movimientos se pueden denominar de la siguiente manera.

- 1.-Axial: Movimiento oclusal en la dirección - del eje longitudinal del diente.
- 2.-Desplazamiento: Movimiento corporal en dirección distal, mesial, lingual o bucal.
- 3.-Inclinación o movimiento de lado alrededor

del eje transversal.

4.-Rotación: Movimiento alrededor del eje longitudinal.

#### FASE PREERUPTIVA

El órgano dentario se desarrolla hasta su tamaño total y se verifica la formación de las sustancias duras de la corona, el germen dentario crece en longitud aproximadamente en la misma proporción en que los maxilares crecen en altura.

Los dientes deciduos mantienen su posición superficial durante toda la fase preeruptiva.

#### FASE ERUPTIVA PREFUNCIONAL

Comienza con la formación de la raíz y se completa cuando los dientes alcanzan su plano oclusal.

#### FASE ERUPTIVA FUNCIONAL

Los cuerpos de los maxilares crecen en altura casi a nivel de las crestas alveolares y los dientes tienen que moverse en sentido oclusal tan rápido

do como los maxilares crecen, para mantener su posición funcional, el movimiento eruptivo en este período está enmascarado por el crecimiento simultáneo de los maxilares.

#### MECANISMO DE LA ERUPCION

El germen dentario crece en el espacio confinado de su cripta ósea y después del tiempo debido brota hacia la cavidad bucal, cortando a través del tejido denso del borde gingival.

Cuando el diente crece la ligera elevación en la presión de la cripta da lugar a la diferenciación de los osteoclastos y a la resorción ósea, pero también a la proliferación del tejido conjuntivo y al agrandamiento del saco dentario.



## CRONOLOGIA DE LA DENTICION PRIMARIA

### MAXILAR SUPERIOR

DIENTE	PRIMERA EVIDENCIA DE CALCIFICACION	CORONA BROTE COMPLE TADA.
Incisivo central	-3-4 mes in utero	- 4 mes - 7 1/2mes
Incisivo lateral	-4 1/2mes in utero	- 5 mes - 8 mes
Canino	-5 1/2mes in utero	- 9 mes -16-20 mes
Primer molar	-5 mes in utero	- 6 mes -12-16 mes
Segundo molar	-6 mes in utero	-10-12mes-20-30mes

### MAXILAR INFERIOR

Incisivo central	-4 1/2mes in utero	-4 mes - 6 1/2 mes
Incisivo lateral	-4 1/2mes in utero	-4 1/2mes- 7 mes
Canino	-5 mes in utero	-9 mes -16-20 mes
Primer molar	-5 mes in utero	-6 mes -12-16 mes
Segundo molar	-6 mes in utero	-10-12mes-20-30mes

# BIBLIOGRAFIA

## CAPITULO V

1.- FINN, Sidney B

Odontología Pediátrica

1982 4a Ed. Editorial Interamericana

613 p.

2.- PROVENZA, Vicent

Histología y Embriología Odontológica

1980 Editorial Interamericana

272 p.

## CAPITULO VI

### TRANSTORNOS POR DEFICIENCIA NUTRICIONAL

La desnutrición o estado deficiente de la nutrición expresa todas las condiciones patológicas - en las que existe un déficit en la ingestión, absorción o aprovechamiento de los alimentos.

La desnutrición es el estado de deficiencia de tipo alimentario llamado también síndrome de privación social.

La ciencia de la nutrición contribuye de modo importante a la práctica de la medicina, de la odontología y la estomatología. El dentista se encuentra en una posición excelente para observar las manifestaciones bucales iniciales de las alteraciones sistemáticas y puede orientar a sus enfermos hacia la ingestión de una dieta apropiada.

Los tejidos bucales son afectados desde la iniciación de las enfermedades causadas por deficiencias nutritivas y las alteraciones objetivas y subjetivas. Mientras los tejidos bucales sean nutridos

en forma apropiada soportan los traumatismos intensos y repetidos a los que normalmente están sujetos.

Por contraste, esos mismos tejidos cuando sufren deficiencias nutritivas mantienen difícilmente su integridad.

La exposición a los irritantes físicos, térmicos o microbianos acelera el desarrollo de lesiones que afectan el color, la topografía y la sensibilidad de las estructuras dañadas.

Esas lesiones se complican casi invariablemente por infecciones añadidas que alteran el aspecto y la evolución de la lesión nutritiva de fondo.

Los tejidos bucales difieren en su vulnerabilidad a restricciones nutritivas.

Un diente normal se forma únicamente cuando la composición de los líquidos del cuerpo es normal y todos los mecanismos fisiológicos que intervienen en su formación son normales. Por lo tanto, muchas alteraciones corporales se reflejan en alguna fase del desarrollo del diente, cualquier alteración en

el metabolismo, ya sea por factores externos como deficiencias nutritivas, o internos como alteraciones hormonales o interferencias en la función del cuerpo por infecciones y disfunción de un órgano, puede afectar el crecimiento de los dientes.

Se ha comprobado clínicamente la relación entre el estado de nutrición y la frecuencia de la caries dental.

Si se proporciona al niño la dieta que se requiere para la nutrición se estabilizan las caries.

Las deficiencias nutritivas se dividen en dos grupos: primarias, cuando se produce por ingestión inadecuada de alimento, y secundarias, también conocidas como condicionadas, que obedecen a diversos factores predisponentes, es la que obedece a pérdidas calóricas aumentadas o a defectos de absorción o asimilación.

La desnutrición mixta; cuando existe al mismo tiempo condiciones patológicas.

## TRASTORNOS DE LA NUTRICION

El término nutrición significa la utilización - de los derivados del alimento en el crecimiento, la conservación y la reparación de los tejidos del cuerpo y la satisfacción de las necesidades de energía.

La dieta es el total de todos los alimentos ingeridos, tanto sólidos como líquidos.

Una dieta satisfactoria debe incluir hidratos - de carbono, grasas, proteínas, agua y elementos inorgánicos.

### HIDRATOS DE CARBONO

El término "hidrato de carbono" (o carbohidra--tos), abarca una amplia gama de diferentes sustancias

Empero, en la nutrición, los hidratos de carbono- se consideran sustancias que aparecen en cantidades- apreciables en los alimentos como azúcares simples o que son convertidos en tales azúcares en los proce--sos digestivos. Se consideran como monosacáridos, di- sacáridos y polisacáridos.

## CARBOHIDRATOS EN LA DIETA

Se han demostrado que cuando la cantidad de alimentos es adecuada, la falta de hidratos de carbono - en la dieta causa fatiga, cetosis y pérdida de peso.

Obesidad y sobre peso.-La obesidad es un estado - en el que hay una cantidad desproporcionada de gra--sa en el cuerpo. Las madres diabéticas dan a luz niños obesos y esto sugiere que el metabolismo trans--tornado de los hidratos de carbono puede ser un fac--tor etiológico.

Carbohidratos y enfermedad odontológica.-El aumento en la ingestión de sacarosa da por resultado acumulación de placa dental y aumento de la caries.

La placa se acumula al rededor de los bordes - gingivales de los dientes, a menos que se quite en forma adecuada, dará por resultado gingivitis y pérdi da subsecuente de los dientes por enfermedad perio--dental.

## GRASAS

Las grasas tienen un contenido calórico dos ve

ces mayor que los hidratos de carbono o las proteínas de peso equivalente. La grasa en la dieta demora el vaciamiento gástrico y por lo mismo la iniciación de la sensación de hambre.

La deficiencia calórica provoca marasmo en niños.

## PROTEINAS

Las necesidades normales de proteínas para el a adulto normal son de 1 gr. por día por cada kilogramo de peso corporal. Sin embargo, el niño necesita más proteínas en proporción con su peso corporal para permitir el crecimiento, que es más rápido durante el primer año de vida. También se necesita aumento de las proteínas en el embarazo y la lactancia.

Los adultos que se alimentan con una dieta deficiente en proteínas se vuelven demacrados y edematosos, con el edema llamado por hambre.

En los países tropicales, en los que la carne y la leche son escasos y costosos, hay deficiencia de proteínas en los niños destetados recientemente.



La deficiencia intensa de proteínas produce el trastorno llamado Kwashiorkot.

Durante los períodos de crecimiento, embarazo y lactancia, los requerimientos proteicos de la dieta son mayores debido a la mayor síntesis de nuevo tejido proteico.

Aunque no se ha demostrado una correlación firme entre la experiencia de caries dental y los complementos proteicos de la dieta, ciertas evidencias en animales in vitro, indican que la proteína puede ejercer una influencia protectora sobre la dentición.

La caries en animales de experimentación han sido reducidas significativamente por el agregado de caseína (la principal proteína de la leche) a una dieta cariogénica. Se ha encontrado que la leche reduce la solubilidad del esmalte, efecto que parece ser atribuible a su contenido proteico.

También se ha demostrado que la malnutrición proteica impuesta a ratas durante el comienzo de la vida posnatal aumenta su ulterior susceptibilidad a

la caries.

Del mismo modo, cuando ratas hembras fueron alimentadas con una dieta baja en calorías durante el embarazo, su descendencia creció lentamente y tuvo una marcada tendencia a la caries más adelante.

## VITAMINAS

Las vitaminas que están presentes en la dieta en cantidades diminutas, ayudan a conservar las actividades normales de los tejidos. Se dividen en vitaminas liposolubles y vitaminas hidrosolubles.

Las vitaminas liposolubles : A, D, E y K.

Las vitaminas hidrosolubles incluyen la vitamina C, tiamina, niacina, riboflavina, piridoxina, ácido pantotéinico, biotina, ácido fólico y cianocobalamina.

## VITAMINA A

La vitamina A es una vitamina liposoluble que se encuentra principalmente en los aceites de hígado.

Los carotenoides de provitamina A que se encuentran en alimentos vegetales que tienen pigmento ama-

rillo intenso o verde intenso, se convierten en el cuerpo en vitamina A. Esta vitamina es necesario para la conservación de los tejidos epiteliales en condiciones normales. Los bastoncillos y los conos de la retina son receptores de la luz, la vitamina A es necesaria para la conservación de la púrpura visual normal que se encuentra en las células en forma de bastoncillos de la retina. Las necesidades diarias de vitamina A son de 5,500 U.I. para adultos. Deben administrarse aproximadamente 1,000 U.I. por día de vitamina A adicional durante los últimos seis meses del embarazo.

Las manifestaciones orales.-Su deficiencia produce hipoplasia del esmalte, así como, trastorno de la amelogenesis. La deficiencia crónica predispone a las alteraciones mucosas de tipo hiperqueratosis.

Deficiencia de vitamina A.-Los dientes en curso de formación pueden resultar hipoplásicos, como lo manifiestan las depresiones, fisuras o irregularidades del esmalte.

Tiene efectos definidos sobre dientes en formación, de animales y presumiblemente también en seres humanos, aunque en la literatura solo hay unos cuantos trabajos sobre trastornos dentales en la deficiencia de esta vitamina. No hay estudios relativos a esta vitamina en seres humanos, por exceso o deficiencia y su relación con la presencia de caries.

#### VITAMINA E

La vitamina E se encuentra en aceites vegetales, germen de trigo, aceite de maíz, plantas con hojas verdes, carne, mantequilla, leche y aceite de hígado de pescado.

#### VITAMINA K

Se ha probado a la vitamina K como posible agente anticaries en virtud de su actividad enzimática -inhibidora en el ciclo de degradación de los carbohidratos.

La vitamina K es esencial para la formación de protombina en el hígado. Las vitaminas  $K_1$  y  $K_2$  se

encuentran en la naturaleza y son liposolubles.

No hay efectos conocidos de la deficiencia de esta vitamina en la frecuencia de caries.

#### VITAMINA DEL COMPLEJO B

Se han descubierto y categorizado como pertenecientes al grupo del complejo B numerosas vitaminas.

Tres de estas vitaminas son: el ácido paraaminobenzoico, la colina y el inositol, se han identificado como necesarias para la nutrición humana.

#### CIANOCOBALAMINA (VITAMINA B<sub>12</sub>)

La cianocobalamina se encuentra en el hígado y también es producida por la proliferación de ciertos microorganismos.

#### ACIDO FOLICO

El ácido fólico se encuentra en grandes cantidades en los vegetales de hojas verdes, en levaduras, hígados y hongos.

## CALCIO

El calcio constituye aproximadamente del 1.5 al 2 % del peso corporal del ser humano adulto, más del 99 % del cual está en huesos y dientes.

Durante los periodos de crecimiento, embarazo y lactancia se requiere una cantidad adicional de calcio y fósforo.

El fósforo está distribuido en forma tan generalizada en los distintos alimentos que la deficiencia de este elemento en la dieta es altamente improbable.

Los trastornos del metabolismo del calcio y fósforo durante la formación dental desemboca en una hipoplasia adamantina marcada y defectos dentinales.

Las ingestas sub-óptimas de calcio pueden traer como resultado un retardo en la calcificación de huesos y dientes, aunque esto no es probable que se manifieste clínicamente a menos que haya una falta concurrente de vitamina D.

## FLUOR

La eficacia del flúor para producir resistencia

de los dientes a la caries es bien conocida.

La fluorosis dentaria o esmalte moteado, es una hipoplasia del esmalte ocasionado por la ingestión - de cantidades excesivas de fluoruros, generalmente en el agua bebida durante el período de formación de los dientes. La intensidad de la fluorosis es proporcional a la cantidad de fluoruros ingeridos.

Así, se produce poca alteración cuando el nivel de fluoruros es de una parte por millón, pero al ir subiendo el nivel, se observan alteraciones del esmalte de importancia creciente. Los defectos clínicos van desde algunas opacidades blancas en el esmalte y ligeras coloraciones pardas y negro perlas, hasta el aspecto corroído del esmalte.

Cuando la ingestión de fluoruros es excesivamente elevada, los trastornos de la calcificación pueden ser bastante importantes para que se produzcan anomalías morfológicas.

Los fluoruros en sales solubles y en solución son absorbidos casi completamente a partir del tubo-

gastrointestinal. Al contrario, las formas lentamente solubles del fluoruro como las del fluoruro de calcio en alimentos óseos son absorbidas menos fácilmente y en grado variable. El ión fluoruro es excretado en parte por los riñones y en parte se almacena en huesos o dientes en desarrollo.

## MANIFESTACIONES ORALES DE LAS DEFICIENCIAS VITAMINICAS

### VITAMINA C

Es sabido que la vitamina C es esencial para la formación de dentina y que la formación de la matriz de dentina inicial debe ocurrir antes de que pueda empezar la formación de matriz de esmalte.

En consecuencia la deficiencia de vitamina C ha tenido efectos secundarios de producir hipoplasia del esmalte.

El escorbuto se observa sobre todo en los niños, especialmente, los sometidos a lactancia artificial, ya que la leche humana normal contiene cantidades su



ficientes de vitamina C para la demanda del niño alimentado al pecho.

La mayoría de casos de escorbuto infantil se observa en niños entre los 6 y 12 meses de edad.

También se supone que están afectados los dientes en curso de desarrollo, presentan defectos estructurales.

La deficiencia de vitamina C es bien conocida como productora de graves alteraciones en tejidos periodontales y pulpas dentales.

El principal efecto de la avitaminosis C tiene lugar en la formación de la dentina.

Como la ingestión de vitamina C es baja, existe una disminución proporcional en el ritmo de aposición de dentina. Se produce el cese completo de la formación de dentina en la ausencia total de vitamina C. Los odontoblastos quedan acortados, pierden su organización normal y acaban atrofiándose. Las pulpas se vuelven hemorrágicas y pueden llenarse de una sustancia calcificada amorfa.

Las alteraciones bucales por deficiencia de esta vitamina no se presentan sino hasta un tiempo después de que han desaparecido los síntomas generales del escorbuto y son: encías edematosas muy hipertrofiadas, congestionadas, rojo azulosas y sangran con la mínima presión. Radiográficamente existe interrupción en la lámina dura. También hay alteraciones en las fibras periodontales, por lo que hay movilidad dentaria, aparece también halitosis.

Los factores irritantes locales como son; cálculo, mala higiene bucal y maloclusión, pueden agravar el caso.

No hay evidencia de que la vitamina C proteja de la caries en alguna forma.

## VITAMINA B<sub>2</sub>

Puede ocasionar queilosis angular, también puede haber lesiones causadas por herpes en los ángulos de la boca. La unión cutáneo mucosa de los labios, lengua y menor medida la mucosa de las mejillas muestran color púrpura o magenta, no es raro encontrar -

periodontitis dolorosa, existe reacción inflamatoria en los bordes y la punta de la lengua con alteraciones de las papilas, que pueden ser fusiformes o fungiformes.

#### VITAMINA B<sub>12</sub>

Se asocia su carencia con la anemia perniciosa- existe retraso en el desarrollo y crecimiento dental

#### ACIDO NICOTINICO

La deficiencia de niacina da por resultado pelagra, las deficiencias primarias suelen relacionarse con una dieta alta en maíz, las deficiencias secundarias frecuentemente aparecen cuando hay mala absorción de vitaminas hidrosolubles como en la diarrea crónica.

#### ACIDO FOLICO

Existe sensación de ardor de la lengua y mucosa bucal, la lengua se encuentra edematosa, con crecimiento y prominencia de la mucosa y papilas, las cuales se tornan fungiformes, generalmente hay queuilosis

angular con gingivitis, son comunes las lesiones vesi  
culares herpéticas.

#### VITAMINA D

Hay acuerdo general sobre las necesidades de es  
ta vitamina para que haya un desarrollo normal de -  
los dientes. La malformación, particularmente la hi-  
poplasia adamantina ha sido considerada como un esta  
do deficitario por muchos investigadores.

También se ha demostrado que puede producirse  
la atrofia de las células epiteliales especializadas  
(ameloblastos) del órgano del esmalte, con lo cual se  
altera su función secretora y se acentua el transtor  
no hipoplásico, también se observan alteraciones en  
la dentina, que consiste en la calcificación deficien-  
te o inadecuada de la matriz de la dentina, originan-  
do así espacios interglobulares y una capa ensancha-  
da de pro-dentina.

La deficiencia durante el período de formación-  
de los dientes hay hiperplasia del esmalte, algunas -  
veces existe retraso de la erupción.

La deficiencia en el período post-eruptivo; parece haber pruebas de que una alta ingestión de vitamina D puede proteger contra la caries en la infancia, aunque intervienen otros factores como la alimentación.

#### VITAMINA K

En la boca aumenta el número de basilos lacticos y levaduras en saliva, hemorragia gingival es la manifestación más común.

#### VITAMINA E

Pérdida de pigmentos así como alteraciones degenerativas atroficas en el órgano del esmalte.

- 1.- KAIN, Simon  
 Otolología Preventiva en Acción  
 1982 Editorial Interamericana  
 491 p.
- 2.- KLEIN, William J.  
 Tratado de Patología Bucal  
 1981, 3a Ed. Editorial Interamericana  
 846 p.
- 3.- VELAZQUEZ, Tomás  
 Anatomía Patológica Dental Y Bucal  
 Editorial la Prensa Médica Mexicana  
 440
- 4.- ZEGARELI, Edward V.  
 Diagnóstico en Patología Oral  
 1979 Salvat Editores  
 651 p.

## R E S U L T A D O S

La frecuencia con que se presenta la deficiencia nutricional en lactantes es un problema socio-económico elevado, es por eso que se le considera como una enfermedad que altera el estado biopsico-social de los lactantes.

Durante el proceso de formación de los dientes en la vida intrauterina es indispensable la presencia de alimentos que contengan: proteínas, carbohidratos, minerales y vitaminas ya que influyen en su desarrollo dentario y la falta de cualquiera de ellos - provocaría trastornos dentales.

Por lo tanto es indispensable motivar a la madre a que tenga siempre una dieta adecuada para una alimentación óptima.

Se ha observado y concluido que la actividad cariogénica y las personas estan relacionadas con la dieta.

La nutrición puede actuar solamente en la dieta sistémica y así producir una influencia duradera du-

rante la erupción del diente.

La nutrición incumbe a la asimilación de los alimentos y otros efectos en el proceso metabólico - del cuerpo.



## DISCUSION

La nutrición es la ciencia de los alimentos y su relación con la salud. Los nutrientes son las sustancias que componen a los organismos vivos, es decir, proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas, minerales y agua.

Los hidratos de carbono, las proteínas y las grasas son las únicas fuentes directas de energía del organismo. Las proteínas y minerales están involucrados principalmente en el crecimiento y el mantenimiento de los tejidos, mientras que las proteínas, minerales y vitaminas, el agua, están involucradas en la regulación de los distintos procesos corporales.

La deficiencia nutricional se encuentra ligada con la insuficiencia intelectual durante el período fetal y la lactancia. Así mismo a partir de una nutrición pobre y desequilibrada o deficientes de las mujeres embarazadas, se inician los problemas de crecimiento y desarrollo normales tanto a nivel general como a nivel oral.

El desconocimiento de una educación nutricional aceptable puede ser factor primordial de las enfermedades orales de mayor incidencia en los lactantes.

Podemos considerar la influencia de la nutrición sobre los tejidos orales de varias maneras como se ha mencionado, los tejidos blandos bucales parecen particularmente sensibles a varias carencias nutricionales.

La desnutrición infantil está condicionada por un desarrollo que involucra la insuficiencia de recursos económicos, sociales y culturales, además de una nula educación en este sentido.

Los odontólogos y profesionales del sector salud hemos sido formados ajenos a este problema tan importante ya que la información que se nos proporciona es muy limitada y en otros casos nula, de tal forma que carecemos de los elementos suficientes para orientar y contribuir o resolver este problema y así mantener su estado de salud óptima a la población-

## C O N C L U S I O N E S

En la actualidad dentro de la población odontológica, uno de los caminos a seguir dentro de la prevención es dando consejos dietéticos para la salud dental a niños lactantes y madres embarazadas.

La nutrición es más importante durante el período en que los dientes están experimentando formación de matriz y calcificación, también se ha demostrado que estos podían ser influidos por la dieta materna durante el embarazo y la del niño durante la lactancia.

La educación en nutrición es una de las acciones básicas para mejorar la salud y deben incorporarse a los programas de salud; la odontología preventiva (la nutrición.).

Una correcta nutrición nos proporcionará energía para las funciones vitales, construir o renovar los tejidos del organismo y regular los procesos fisiológicos.

La nutrición es considerada como el factor más

importante para que el organismo se desarrolle y man tenga en buenas condiciones y contribuya a la conser vación y fomento de la salud.

La nutrición de la población mexicana es considerada deficiente por sus componentes dentro de la dieta diaria por lo tanto el área más importante de la salud es la prevención de las enfermedades a través de una buena nutrición que contenga los requerimientos necesarios tales como: proteínas, lípidos, hi-- dratos de carbono, minerales y vitaminas.

La cavidad bucal forma parte integral del ser humano tanto del punto de vista psíquico como físico.

Las deficiencias nutricionales traen repercus-- sión en boca y estos en todo el cuerpo.

## PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

1.-Que el odontólogo desarrolle programas de atención en los que se informe a la madre embarazada sobre;

a.-Alimentación adecuada para lograr una correcta estructura del tejido dentario del feto y posteriormente del lactante.

b.-Tener control de carbohidratos y confituras.

c.-Aplicación de fluoruro (en época prenatal).

2.-Dar mayor importancia a la enseñanza nutricional de la embarazada y lactante y así evitar problemas posteriores.

3.-Educación acerca del contenido proteico, mineral y vitamínico de productos tanto vegetales como animales.

4.-Hacer conciente a la madre de como influye la alimentación en el lactante.

5.-Que necesariamente el odontólogo tenga presente de como influye la nutrición en el desarrollo dentario del lactante.

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

- 1.- ANDERSON, Dibble, Mitchell  
Nutrición Humana  
1977 Editorial Bellatena  
349 p.
- 2.- AVELLA, M. GUILLERMO  
Introducción al estudio de la nutrición  
ENEP Zaragoza 1981
- 3.- BRECHENRIDGE, Marian E.  
Crecimiento y desarrollo del niño  
1976 8a Ed. Editorial interamericana  
502 p.
- 4.- COOPER, Lena Frances  
Nutrición y Dieta  
1978 3a Ed. Editorial interamericana  
566 p.
- 5.- FARILL, Guzman Jorge  
Nutrición : Factor olvidado por el Cirujano Dentista  
Revista ADM Septiembre - Octubre  
1978
- 6.- FINN, Sidney B  
Odontología Pediátrica  
1982 4a Ed. Editorial Interamericana  
613 p.
- 7.- FOXON, Samuel Joseph  
Nutrición Infantil  
1976, 2a Ed. Interamericana  
56 p.

- 3.- INSTITUTO Nacional de la Nutrición (INX)  
Guía de Educación Nutricional  
Unidades educativas de uso práctico en México  
División de Nutrición- Departamento de Educación Nutricional
- 9.- KATZ, Simón  
Odontología Preventiva en Acción  
1982 Editorial Interamericana  
451 p.
- 10.- NELSON, Vaughan, Mac Kay.  
Tratado de Pediatría Tomo 1  
Salvat Mexicana  
1978
- 11.- ORBAN, Balint Josepah  
Histología y Embriología Bucales  
1980 Editorial La Prensa Médica Mexicana  
405 p.
- 12.- PROVENZA, Vicent  
Histología y Embriología Odontológica  
1980 Editorial Interamericana  
272 p.
- 13.- SHAFER, William G.  
Tratado de Patología Bucal  
1981, 8a Ed. Editorial Interamericana  
846 p.

- 14.- VALENZUELA, Rogelio H.  
Manual de Pediatría  
1975 9a Ed. Editorial Interamericana  
339 p.
- 15.- VELAZQUEZ, Tomás  
Anatomía Patológica Dental y Bucal  
Editorial la Prensa Médica Mexicana
- 16.- WILSON, Eva D, et al  
Fisiología de la alimentación  
1978 2a Ed. Editorial Interamericana  
440p.
- 17.- ZEGARELI, Edward V.  
Diagnóstico en Patología Oral  
1979 Salvat Editores  
651 p.