

1
29

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE ODONTOLOGIA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**ALIMENTACION:
CALIDAD, ORDEN Y FRECUENCIA EN REFERENCIA
A SU PROBABLE ACTIVIDAD CARIOSTATICA.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

ALMA LUZ ALCALDE GUTIERREZ

GUADALAJARA. JALISCO. 1984



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 está 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

	PAG.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I.	4
A) ELEMENTOS NUTRICIOS FUNDAMENTALES	5
B) GRUPOS ALIMENTICIOS	13
CAPITULO II. IMPORTANCIA DIETETICA	22
A) PAPEL QUE DESEMPEÑAN LOS CARBOHIDRATOS <u>SO</u> BRE LA CARIES	23
B) PAPEL QUE DESEMPEÑAN LAS PROTEINAS SOBRE LA CARIES	34
CAPITULO III. PLACA Y CARIES	41
A) CARACTERISTICAS DE LOS ALIMENTOS CARIOSTA- TICOS	49
B) FRECUENCIA DE INGESTION	51
C) ORDEN DE INGESTION	52
D) CALIDAD DE LOS ALIMENTOS	57
CONCLUSIONES	60
BIBLIOGRAFIA	61

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

Hay varias razones por las cuales la gente no come una dieta bien balanceada. En los niños una de las razones principales puede ser un problema de alimentación inducido en el hogar o que fue causado por conceptos erróneos sobre la práctica de la alimentación infantil.

Rust. (11) Declaró que se pueden lograr finalmente mayores beneficios de salud para la nación en su totalidad mediante la nutrición correcta del bebé y el pequeño que por todos los demás esfuerzos combinados de las profesiones médicas y odontológicas.

Una definición muy general de nutrición es: la ciencia que se ocupa de los alimentos y nutrientes y su papel es alcanzar y mantener la salud. Es por cierto, una ciencia básica al tiempo que aplicada y abarca otros muchos aspectos de disciplinas científicas como bioquímica, fisiología, zoología, tecnología alimentada y otras.

¿Cómo contestan los odontólogos la pregunta por qué considera usted que la nutrición es una parte importante de su ejercicio profesional?

La respuesta más frecuente es: por el papel de una correcta selección e ingestión de alimentos en la prevención de la caries dental. Este aspecto de la nutrición claro es muy importante. El odontólogo no -

puede ya contemplar el alcance de la nutrición sólo como una cuestión de asesoramiento dietético para sus pacientes. La situación mundial - respecto al suministro de alimentos es tal que finalmente hábitos alimentarios largamente establecidos o preferenciales y el consiguiente - asesoramiento dietético, pudieran requerir una modificación significativa a causa de la creciente demanda de alimentos.

En dos tercios de la población mundial hoy hay un prevailecimiento creciente de mala nutrición en calorías proteínicas, lo que afecta sobre todo a bebés y escolares. Parte de esa deficiencia es el resultado de mala distribución alimentaria entre zonas de abundancia y zonas de necesidad; sin embargo, se ha estimado que para 1985 la población mundial será de más de cinco mil millones. Si para ese entonces no se han hallado nuevas fuentes alimentarias y si no han sido creadas técnicas y métodos agrícolas mejorados para la conservación y la distribución de los alimentos, todas las naciones del mundo se verán enfrentadas - con la difícil tarea de alimentar a sus ciudadanos. (1)

El cuidado de la salud dental debe comenzar en la época prenatal - ya que es éste el período en que las piezas están experimentando forma ción de matriz y calcificación, también se ha demostrado que estos pro cesos podían ser influidos por la dieta materna y la del niño.

Es especialmente importante aconsejar alimentos ricos en calcio, - fósforo y vitaminas A, D y C, en circunstancias normales, la ingestión de cantidades adecuadas de leche, huevos y frutas cítricas así alcanza rán este objetivo de una buena alimentación.

Debe recalcar que existen muchas pruebas de que personas con formación dental defectuosa pueden escapar de la destrucción dental siempre que, después de hacer erupción sus piezas persistan con bajo contenido de carbohidratos fermentables.

También existe una íntima relación de la dieta en el período de gestación con la salud general y salud dental del niño el período de lactancia en la infancia y finalmente durante toda la vida. La dieta correcta es el principal medio de formar y mantener dientes sanos en los primeros doce años de vida.

Pero como el organismo es una unidad indivisible la buena dieta es indispensable toda la vida. Hay que también evaluar el estado físico del paciente al hacer éste su primera visita al odontólogo. El registro continuo de salud, coordinación, estatura, peso, secuencia de erupción de las piezas, exámenes bucales y radiografías, esto nos puede indicar que la causa de la armonía es el desequilibrio nutricional u hormonal. (2) (3)

CAPITULO I

A) ELEMENTOS NUTRICIOS FUNDAMENTALES.

Estos elementos se dividen por lo general en grupos de proteínas, lípidos, carbohidratos, estos proporcionan calorías, las vitaminas, minerales y agua, cumplen con varias funciones vitales en el metabolismo y son; asimismo, componentes importantes de los tejidos.

La alimentación balanceada es uno de los tantos factores de que - dispone el hombre para mejorar la salud dental.

Los tres primeros elementos proporcionan calorías al organismo.

Utilizaremos la definición que nos da Cooper. (12)

C A L O R I A S .

La caloría grande, que representa el calor necesario para elevar la temperatura de un kg de agua de un grado centígrado, se emplea en - estudios metabólicos. Las necesidades de energía de los niños varía según la edad y la diferencia de condiciones ambientales. La dieta básica planeada empleando la guía diaria de alimentos, aporta un promedio de 1400 calorías, menos de los que necesita una persona activa; pero - que cubre o se acerca a la ración recomendada respecto a los demás nutrientes para un varón adulto.

En términos generales los alimentos agregados para cubrir las necesidades calóricas del individuo, aportarán nutrimentos adicionales, - al igual que contribuirán al mejor sabor y la satisfacción obtenida de las comidas.

Se sugiere que quizá todas las mujeres debieran consumir frutas - secas como bocadillos en vez de dulces duros y tratar de incluir algunos tipos de hígado en la dieta por lo menos una vez a la semana. (2)
(3)

GUIA DIARIA DE ALIMENTOS.

Las reacciones recomendadas respecto a nutrimentos para grandes - grupos de población pueden ser satisfechas con una variedad escogida - de los alimentos corrientes, que incluya los que se adquieren en los - mercados que suelen ser enriquecidos con vitaminas y minerales. Muchos alimentos contienen varios nutrimentos, pero no hay alimento que, sólo, tenga todos los nutrimentos en la calidad que necesitamos. La guía de alimentos sugiere los tipos que aunados, aportan nutrimentos en las - cantidades necesarias. Al emplear la guía el lector seleccionará el - grueso de su dieta con base de los cuatro grupos principales de alimentos.

Agregaré otros elementos a discreción, para que las comidas ten-- gan buen aspecto y satisfagan. Los alimentos adicionales deben agregar suficientes calorías para cubrir las necesidades energéticas, que pue-- den variar ampliamente entre los miembros de la familia.

Con múltiples y diversas clases de dieta es posible cubrir la ración dietética recomendada, pues es amplia la variedad de comestibles que contienen nutrimentos similares. En consecuencia, quien trate de - valorar la nutrición o enseñarla necesita conocer éste hecho y evitar

toda tendencia a valerse de criterios estereotipados al enjuiciar un régimen individual.

Dentro de los elementos que proporcionan calorías tenemos: las proteínas que tienen una participación fundamental en el metabolismo de todos los seres vivos y en consecuencia, son consideradas la base y esencia misma de la vida. Son los componentes estructurales básicos de todo organismo y la parte mayor de las enzimas, hormonas y material genético. Las proteínas se distinguen de los hidratos de carbono y lípidos por estar compuestos no sólo de carbono, hidrógeno y oxígeno, sino también de nitrógeno (16%), azufre, fósforo y hierro. Entre las proteínas más conocidas se pueden mencionar el colágeno o proteína fibrosa de tejido conjuntivo; la queratina o proteína fibrosa del tejido epitelial, la hemoglobina o proteína de los glóbulos rojos encargada del transporte del oxígeno, las enzimas, etc. Los aminoácidos se clasifican en "indispensables" y " prescindibles" (o sea esenciales y no esenciales). Esta terminología es un tanto confusa, puesto que todos los aminoácidos pueden ser considerados esenciales en cuanto son indispensables para la síntesis de proteínas, tanto para el crecimiento corporal, como para la renovación de tejidos. (2) (3)

G R A S A S

Las grasas visibles de los alimentos como mantequilla, margarina, grasa para cocinar y aceites para ensalada y cocinar, comprenden en promedio, 40% del ingreso de grasas en tanto que las grasas de carnes, huevos, queso, leche, nueces y cereales a menudo llamadas grasas indi-

visibles, aportan un 60% o más o menos del total en grasas norteamericanas. Algunos expertos recomiendan disminuir un poco el consumo y que la grasa aporte sólo el 25 al 30% de las calorías totales de la dieta.

(3)

ACIDOS GRASOS ESENCIALES

Es aquél necesario para la nutrición normal y que nos sintetiza - el organismo a partir de otras sustancias. Fuentes animales de grasas. La grasa corporal en cada forma de vida animal es característica de la especie pero varía de acuerdo con su función en el cuerpo y la temperatura del medio ambiente; la grasa de los animales poiquilotermos, peces es blanda y permanece dúctil en el medio ambiente, la grasa de los herbívoros es más consistente que la de los carnívoros. El cordero poseé la grasa corporal más consistente de los animales domésticos.

Todas las grasas del reino vegetal son líquidas (aceites) a temperatura ambiente. Muchas verduras y frutas contienen cantidades menores de 1% de grasas con excepción de los aguacates y aceitunas. Las nueces y semillas poseen concentración mayor de grasas. (3)

M I N E R A L E S

Son nutrientes inorgánicos que deben estar presentes en el cuerpo humano en cantidades equilibradas delicadamente. Los minerales más importantes son: calcio, hierro y yodo.

Por último los HC son los que aportan mayor cantidad de calorías, pero hablaremos más extensamente sobre ellos en el siguiente capítulo,

por la gran relación que existe entre su alta ingestión y alta incidencia de caries.

Si un paciente se estima el aporte de calcio y sólo se escudriña su ingestión de leche, quizá se haga una valoración enteramente errónea. Algunas personas pueden obtener suficiente calcio mediante el consumo diario de queso, pescado, legumbres y verduras foliáceas, aunque el modo más frecuente de hacerlo sea bebiendo leche. Por tanto las gúafas diarias nutricionales; por ejemplo, los cuatro grupos de alimentos, son valiosos, pero no hay que olvidar sus limitaciones cuando las apliquemos en un sujeto. (3)

C A L C I O

Es de los minerales más abundantes en el cuerpo el calcio; éste es importante para el desarrollo del esqueleto, coagulación de la sangre, la permeabilidad celular, la contractilidad muscular, los sistemas de amortiguación y el metabolismo de los carbohidratos y grasas. El 99% de calcio corporal se encuentra en huesos y dientes el 1% está distribuido en los demás tejidos.

La ingestión de calcio en adultos deberá ser adecuada para mantener reservas corporales. La leche y los productos lácteos son las fuentes más importantes de calcio en forma fácilmente utilizable, algunas verduras foliáceas verdes de bastante consumo, son fuentes adecuadas de calcio, espinacas, acelgas, hojas tiernas de remolacha y ruibarbo contienen suficiente ácido oxálico para formar oxalato de calcio insoluble. (3)

REGLAS BASICAS PARA ALIMENTAR SATISFACTORIAMENTE

A LOS NIÑOS.

Con frecuencia se cree que todo lo que hace falta para que un niño - esté bien alimentado es un litro de leche, cualquiera que sea su edad, gustos y desagradados o capacidad.

Tanta leche en los años preescolares puede interferir en la inges-
tión de alimentos sólidos. Además alienta la ingestión de una canti-
dad excesiva de almidones y golosinas, las que bajan tan comodamente;-
medio litro o tres cuartos son suficientes para la mayoría de los ni-
ños, hasta la adolescencia, siempre que la dieta esté equilibrada en -
otros sentidos.

El calcio y las vitaminas, recibieron tanto énfasis que muchas -
personas pensaron que podían servir como sustitutos de los alimentos.-
Son factores alimenticios esenciales pero no sustituyen una dieta bien
equilibrada que habitualmente contendrá la mayoría de los minerales y
vitaminas que se necesitan. (1)

C A L C I O .

Las raciones dietéticas recomendadas indican una cifra de .8 mg
(800 mg) al día como adecuada para los adultos, con 500 mg adicionales
para las mujeres en el segundo y tercer trimestre de embarazo y duran-
te el amamantamiento. (3)

Y O D O

Es necesario únicamente para su papel en la formación de la hormo

na tiroidea. (1)

V I T A M I N A S

Ha de concederse especial atención a las vitaminas liposolubles - (A D E K) un aporte adecuado de vitamina "A" puede lograrse si se come frutas y verduras verdes y amarillas oscuras, grasas lácteas y margarinas enriquecidas. En su mayor parte, éstas vitaminas necesitan grasa para ser absorbidas. Leche, carne, pescado, aves de corral, huevos y - productos de grano entero enriquecido (cereales, panes, harinas) constituyen la fuente más abundante de vitaminas B si se ingieren en la - cantidad señalada por la guía diaria, proporcionan entre la mitad o - dos tercios de raciones dietéticas recomendadas respecto a estos nutri - mentos. Con las raciones recomendadas de frutas y verduras se obtiene un aporte satisfactorio de vitamina C; pero si en vez de cítricos y to - mates se comen diariamente copiosas raciones de patatas frescas y fru - tas y verduras frescas la dieta incluirá una cantidad suficiente de vi - tamina C.

Entre los elementos nutricionales y requerimientos generales son - los siguientes. (3)

A G U A

El agua sólo le sede el lugar al oxígeno como elemento esencial - para la existencia. El consumo diario de líquido en lactantes equivale de 10 a 15% de su peso corporal que la de los adultos es de dos a cua - tro por ciento de su peso corporal, las dietas normales en los niños -

contienen alimentos con alto contenido de agua. El agua constituye el 70% del cuerpo y es esencial para transportar los elementos nutricios a las células y remover de ellos los materiales de desecho. (3)

Es importante tener el conocimiento necesario de las cantidades - adecuadas de elementos nutricios fundamentales de acuerdo a la edad, - por lo tanto se muestra en la gráfica siguiente las cantidades necesarias.

ELEMENTOS NUTRICIOS FUNDAMENTALES

E D A D	Ca (g)	P (g)	U. I.* VIT. "A"	(Mg) VIT. "C"	U. I." VIT. "D"
LACTANTES	1.0	1.5	2000	30	400-800
1 a 3	1.0	1.5	2500	40	400-800
4 a 6	1.0	1.5	3000	50	400-800
7 a 9	1.0	1.5	3500	60	400-800
10 a 12	1.0 ⁺¹	1.5 ⁺	4000	70	400-800
MUJERES EMBARAZADAS					
3er TRIMESTRE	2.3	2.6	11000	100	400 ADIC.
MUJERES QUE AMAMAN-					
TAN	2.8	2.6	13000	150	400 ADIC.

B) GRUPOS ALIMENTICIOS.

Los grupos alimenticios los compone:

- A) Grupo lácteo.
- B) Grupo de la carne.
- C) Grupo de verduras y frutas.
- D) Grupo de pan y cereales.

A) GRUPO LACTEO.

Este grupo incluye la leche, crema, queso y helados. La leche es probablemente el alimento de más alto valor nutritivo de todos los existentes, la leche fortificada con vitamina D, suministra la mayor parte de nuestros requerimientos de calcio, así como una cantidad apreciable de proteína, vitaminas del grupo B (en especial riboflavina y niacina), vitamina D, fósforo y vitamina A. La leche descremada brinda básicamente los mismos elementos nutricios, excepto la vitamina A, lípidos y la mitad de las calorías de la leche entera. Tanto el queso como los helados pueden ser usados para reemplazar parte de la leche. Sobre la base de los respectivos contenidos en calcio un vaso de leche (alrededor de la mitad) equivale a 30 g de queso, medio vaso de queso blanco o dos tazas de crema helada.

Las cantidades diarias de alimentos lácteos recomendadas para grupos de distintas edades y estado fisiológico son. (2)

Niños:

3 ó más tazas.

Adolescentes:	4 ó más tazas.
Adultos:	2 ó más tazas.
Mujeres que amamantan:	4 ó más tazas.

Puede sustituirse parte de la leche con queso, helados u otros productos lácteos.

CARNE Y DERIVADOS.

Este grupo incluye carne, pescados, aves, huevos y quesos. Así como porotos secos (frijoles) habas, nueces y manteca de maní. Estos alimentos constituyen una adecuada fuente de proteína, hierro, ácido nicotínico, vitamina A tiamina y riboflavina. Las recomendaciones ideales es de dos porciones diarias; como las proteínas de los porotos, habas y maníes no son completas, estos alimentos deben formar parte de comidas que incluyan proteínas de más alto valor biológico, como leche, - huevos, etc. Para facilitar la comparación de los equivalentes nutri--cios de estos alimentos, conviene estimar que una porción consiste en 100 g de carne magra, ave o pescado, o dos huevos o una taza de poro--tos, habas, lentejas o también cuatro cucharadas soperas de manteca de maní. (2)

C) VERDURAS Y FRUTAS.

Este grupo comprende vegetales verdes y amarillos, papas, tomates y frutas de toda clase. Estos alimentos son ricos en vitamina A y C, - así como en otras vitaminas y minerales. La recomendación diaria es de cuatro porciones más, incluyendo verduras verdes de hojas, vegetales -

amarillos y frutas amarillas cuando menos tres o cuatro veces por semana para asegurar el suministro de vitamina A (los vegetales verdes - constituyen también una óptima fuente de hierro y calcio). Asimismo - debe comerse una fruta cítrica diaria, melón, tomate u otra adecuada fuente de vitamina C. Las frutas disecadas aunque ricas en azúcar y - por lo tanto cariogénicos, son una buena fuente de hierro. A los efectos de conservar el máximo valor nutritivo, en especial en lo que respecta en vitamina C, las verduras deben hervirse rápidamente en la menor cantidad de agua. (2)

D) GRUPO DE PAN Y CEREALES.

Este grupo está constituido por alimentos derivados de los distintos cereales; trigo, avena, arroz, maíz, centeno, etc. Entre sus componentes podemos citar el pan, en sus diversas variedades, los cereales cocidos o listos para comer, sémola, galletas secas, pastas y fideos y toda otra comida preparada con granos enteros o harinas enriquecidas. Estos alimentos son una buena fuente de hierro y además de varios componentes del complejo vitamínico B y proteínas, aunque éstas últimas - no son del más alto valor biológico. Debido a esta razón los cereales o pan deben ser consumidos simultáneamente con otros alimentos que contengan proteínas de mayor valor biológico, como carne, leche, queso o huevos. Una porción de alimentos de éste grupo equivale a una rebanada de pan, media taza de cereales cocidos, tres cuartos de taza cereales secos (listos para comer). La recomendación diaria es de cuatro porciones, tres de pan y una de cereales.

El valor que tienen los grupos alimenticios son de vital importancia para la buena alimentación ya que de ellos depende el buen funcionamiento de nuestro organismo.

En el cuadro siguiente se mencionan algunos de los grupos de alimentos más importantes con respecto a su contenido nutricional. (2)

DIETA BASICA RESPECTO A SU CONTENIDO NUTRICIONAL

GRUPO DE ALIMENTOS	CANT. (gr)	MEDIDA CASERA	ENERGIA (Kcal)	PRO TEI NAS (gr)	GRA SAS EN (gr)	CARBO HIDRA TOS EN (gr)	MINERALES				VITAMINAS				
							CALCIO EN mg	FOS-FORO (mg)	MAG-NECIO (mg)	HIE RRO (mg)	VITAMI NA "A" EN U.I.	VITA MINA EN mg	FLA- MINA EN mg	NIACI NA EN mg	AC.AS CORBI CO EN mg
LECHE O EQUIV.	488	2 tazas	320	17	17	24	576	452	63	.2	700	.16	.84	.3	5
HUEVOS, CARNES, PESCADOS O AVES DE CORRAL	120	4 onzas	376	30	31		13	212	104	3.3	280	.14	.23	6.1	
VERDURAS: PATATA COCIDA	100	1 media na	65	2		15	6	48	22	.5		.09	.03	1.2	16
FOLIACEAS VERDES O AMARILLAS COCIDAS	75	1/2 taza	21	2		6	44	28	29	.9	4700	.05	.10	.5	25
OTRAS CRUDAS O COCIDAS	75	1/2 taza	45	2		10	16	41	18	.9	300	.08	.06	.6	12
FRUTAS: CITRICOS	100	1 ración	44	1		10	18	16	12	.3	140	.06	.02	.3	43
OTROS	100	1 ración	85			22	10	21	16	.8	365	.03	.04	.5	4
PAN BLANCO O ENRIQUECIDO	100	4 rebanadas	270	9	3	50	84	97	20	2.5		.25	.21	2.4	
CEREAL INTEGRAL O ENRIQUECIDO	130	2/3 T.C. o 1 onza	89	3	1	18	12	95	34	.9		.08	.03	.7	
MANTEQUILLA O MARGARINA	14	1 cuch.	100		11		3	2	2		460				
T O T A L E S			1415	66	63	155	782	1012	335	10.3	6945	.94	1.56	12.6	105

COMPARACION CON LAS RACIONES RE-COMENDADAS

VARON (70 kg 23 a 50 años)	2700	56		800	800	350	10.0	500	1.40	1.60	18.0	45
MUJER (58 kg 23 a 50 años)	2000	46		800	800	300	18.0	4000	1.00	1.20	13.0	45

ALIMENTOS ENRIQUECIDOS PARA CUBRIR LAS NECESIDADES NUTRICIONALES.

Hace 60 años los nutriólogos empezaron a investigar la forma en que podían corregirse algunas limitaciones nutricionales en los abastos de los alimentos. El primer experimento en gran escala fue añadido a la sal de mesa para prevenir el bocio, este programa tuvo tanto éxito en las zonas de los grandes lagos y noroeste del Pacífico de la Unión Americana en que el bocio era endémico, que en la actualidad la sal yodada de mesa es artículo corriente de consumo y se encuentra en cualquier mercado.

La leche homogenizada se enriquece con vitamina D para prevenir el raquitismo en niños; en la actualidad, gran parte de la leche homogenizada en los mercados estadounidenses se enriquece con 400 U.I. de vitamina D por litro. Gran parte de la leche descremada en polvo está fortificada con vitaminas A y D. El empleo creciente de las margarinas obligó a añadir vitamina A para igualar el equivalente vitamínico de la mantequilla común. En la actualidad todas las margarinas en Estados Unidos se enriquecen con 1500 U.I. de vitamina D por libra. Durante la Segunda Guerra Mundial, se comenzó a enriquecer el pan y la harina con hierro y tres de las vitaminas del complejo B, después de advertir el fracaso de los muchos intentos de persuadir al público a emplear granos integrales o enteros.

En la actualidad, el enriquecimiento de granos molidos y panes se

ha extendido e incluye, además del trigo, maíz, arroz y alimentos listos para comer por ejemplo, cereales para el desayuno, macarrones, fideos, tallarines que están también enriquecidos. A los cereales en polvo para lactantes se les añade cantidades relativamente grandes de hierro y también ciertas vitaminas del complejo B.

En 1973 la oficina de alimentación y nutrición emitió una declaración sobre el mejoramiento de la calidad nutricional de los alimentos.

En ella aprueba que se les añaden nutrimentos para lograr el enriquecimiento o/y fortificación cuando se cumple con las siguientes normas:

1. La ingestión de nutrimentos es inferior al nivel ideal en las dietas de un número apreciable de personas.

2. El alimento utilizado para proporcionar los nutrimentos - probablemente es ingerido en cantidades que harán una aportación considerable al régimen de la población que los necesita.

3. Los nutrimentos agregados son estables en la situación habitual del almacenamiento y el consumo.

4. No es probable que la adición de nutrimentos crea desequilibrio en la dieta.

5. Son fisiológicamente aprovechables en el alimento.

6. Los niveles actualmente más elevados que se logran en la dieta total no serán demasiado nocivos para quienes emplean los alimentos

tos en forma distinta.

7. El costo extra es razonable para el consumidor. (3)

SE APRUEBA LO SIGUIENTE.

El enriquecimiento de harina, pan, harina de maíz sin germen, arepas, harina de maíz de grano entero, arroz blanco y algunos otros productos de cereales que contengan tiamina, riboflavina, niacina y hierro; la adición de vitamina D a la margarina, leche descremada y leche descremada en polvo; la adición de yodo a la sal de mesa.

Se admite la acción protectora del fluor contra la caries dental y se confirma su adición normal en zonas donde el suministro de agua contiene poco fluor.

Tomando en cuenta los problemas que tienen los padres para alimentar a los niños mencionaremos algunos puntos importantes para alimentar a los pequeños de una manera adecuada y satisfactoria (3).

REGLAS BASICAS PARA ALIMENTAR SATISFACTORIAMENTE A LOS NIÑOS.

RUST. Enumeró seis reglas básicas que, bien entendidas y practicadas debieron eliminar casi todas las dificultades de alimentación de los niños. (11)

1. Evite la alimentación forzada; puede dar por resultado la creación de un odio por los alimentos y una disminución de su ingestión.

2. Desaliente el comer entre comidas de manera que se establezcan nuevos hábitos de alimentación y que la caries dental pueda ser prevenida y reprimida.

3. Evite todo comentario que atribuya una importancia indebida a un determinado alimento. Utilizar el postre como soborno para que el niño coma sus vegetales, es tan eficaz como el soborno para una buena conducta en otras actividades.

4. Evite la ingestión excesiva de leche; sólo sirve para reducir el hambre y el deseo natural de otros elementos básicos.

5. Evite la ingestión excesiva de hidratos de carbono refinados; con demasiada frecuencia se les concede sólo para satisfacer el hambre del niño.

6. Haga de la hora de la comida un acontecimiento familiar agradable con la comida como algo incidental. Este enfoque le permitirá obtener muchos beneficios, no sólo en mejores resultados nutricionales, sino a menudo en relajamiento de tensiones y mejores patrones de conducta del niño, (1) desde el punto de vista práctico la consideración más importante es la educación de los padres sobre un enfoque fisiológico correcto para resolver los problemas nutricionales.

El conocimiento de los principios básicos involucrados es esencial para las profesiones médicas y odontológicas para guiar y asesorar correctamente a los padres con que tratan. (1)

CAPITULO I I

IMPORTANCIA DIETETICA

Los carbohidratos son los alimentos más abundantes del mundo y - proveen muchas más calorías por unidad de costo que las proteínas y - las grasas. Su contribución a la dieta total varía en forma considerable de un país a otro, particularmente en razón a nivel de desarrollo económico. Por ejemplo, en muchos países subdesarrollados los hidratos de carbono comprenden hasta el 90% de la dieta. Esto contrasta con los países altamente desarrollados, donde el porcentaje de carbohidratos - ha venido decreciendo hasta el punto que en la actualidad implica alrededor del 50% de la dieta, sin embargo debe notarse, que en estos últimos países el consumo de azúcar (sacarosa) se ha incrementado continuamente hasta representar hoy en día entre el 20 y el 25% de ingesta calórica total.

El aumento en el uso de azúcar se ha producido fundamentalmente a expensas del almidón. En los países más desarrollados, el problema es distinto y deriva del excesivo consumo de azúcares fermentables, los - cuales en general tienen escaso valor nutricional.

El azúcar más común refinado, por ejemplo, carece por completo de vitaminas y minerales. Como consecuencia, los individuos cuya ingesta calórica se compone de alrededor de un 25% de azúcar deben tener sumo cuidado en que el otro 75% de su dieta les provea los elementos vitales indispensables para una buena salud óptima. (2)

FUNCION DE LOS CARBOHIDRATOS EN EL CUERPO.

1. Los tejidos corporales necesitan y emplean constantemente

carbohidratos en cualquier circunstancia fisiológica: incluso en descenso pasajero de la concentración de glucosa sanguínea respecto a ciertos niveles críticos, se acompaña de problemas graves.

2. Además de su uso como combustible indispensable que proporciona calor y energía, los carbohidratos son útiles para evitar el consumo y desperdicio de proteínas. Por otra parte si la dieta proporciona insuficientes carbohidratos, el organismo transformará las proteínas en glucosa para cubrir la deficiencia.

3. Los carbohidratos tienen efecto importante en el metabolismo de las grasas, se ha dicho que las grasas se "queman en una llama de carbohidratos".

4. El glucógeno hepático tiene función importante como fuente de carbohidratos para destoxicar y excretar muchos tóxicos químicos y toxinas bacterianas, en concentraciones peligrosas en otros órganos.

5. La glucosa en forma original tiene función específica: es indispensable para la conservación de la integridad funcional del tejido nervioso y como fuente de energía para el cerebro.

6. La lactosa permanece en el aparato digestivo más que otros disacáridos y en esta forma facilita el crecimiento de bacterias de lo que depende su acción laxante.

Se piensa que una de las funciones de las bacterias es la síntesis de algunas vitaminas. Como describimos, la celulosa y los carbohi-

dratos a fines insolubles y no digeribles, facilitan la eliminación normal. (5)

HIDRATOS DE CARBONO.

Los carbohidratos (disacáridos) son hidrolizados por la acción de los disacáridos o monosacáridos en el proceso de absorción en el borde estriado de la célula epitelial. Además de su carácter hidrosoluble, - se ha buscado una explicación al hecho que el organismo puede absorber grandes cantidades de los tres monosacáridos, glucosa, galactosa y - fructosa. (4)

Los almidones se hidrolizan hasta los azúcares simples, pero requieren un tiempo más prolongado para ésta conversión. La función principal de los hidratos de carbono es proporcionar energía para el trabajo químico del organismo. Además los hidratos de carbono, en especial las dextrinas, proporcionan un ambiente adecuado para la flora intestinal favorable. Psicológicamente, los hidratos de carbono desarrollan - un papel muy importante. Se les necesita para satisfacer esas ansias, - de "algo dulce o algo que satisfaga" que todas han experimentado. Sin embargo en ésta función de los carbohidratos la que es tan perjudicial para la salud dental. Es muy difícil convencer a un niño o a sus padres de que esas ansias constantes de "algo dulce" producirán un estado dental nocivo que afectará su salud.

Hay que poner énfasis en que ha de hacer todo el esfuerzo posible para que el paciente deje por completo la ingestión entre comidas de - hidratos de carbono refinados. Pero no han de quitarse todos los hidra

tos de carbono de la dieta. Los niños que están creciendo tienen necesidad de energía muy grande si se le compara con los adultos. Sugerir a un niño que deje de comer hidratos de carbono podría ser nocivo.

El asesoramiento nutricional, idealmente, debe estar dirigido a hallar sustitutos adecuados para los hidratos de carbono refinados de manera que puedan ser satisfechas las necesidades energéticas. Como medio adicional para convencer a los pacientes para que reduzcan el consumo de hidratos de carbono refinados, se podría mencionar la relación que tienen con cardiopatías. Asimismo se sabe que el consumir excesivo de hidratos de carbono refinados aumenta los niveles de triglicéridos en sangre. (1)

CARBOHIDRATOS EXOGENOS.

La influencia del contenido de azúcar sobre la diente de la microflora oral ha sido estudiada más que ningún otro factor, numéricamente una gran cantidad de microorganismos orales que utilizan los carbohidratos preferencialmente como su principal fuente de energía, la mayoría de ellos producen ácidos orgánicos como producto final de manera que en las áreas en donde los ácidos pueden acumular organismos acidúricos, tendrán una ventaja ecológica aquellas especies que pueden utilizar estos ácidos también serán favorecidos, ya que la disponibilidad de los carbohidratos a partir de las fuentes dietéticas ocurre sólo intermitentemente es significativo desde el punto de vista ecológico que ciertos de los microorganismos orales tengan la capacidad de adaptarse a esta situación. (6)

FACTOR DE LOS CARBOHIDRATOS.

Durante siglos se ha observado que las personas sometidas a dietas con elevado porcentaje de alimentos harinosos y azúcares tienden a sufrir destrucción dental que puede oscilar entre moderada y grave. - También se ha observado que los individuos sometidos a dietas formadas principalmente por grasas y proteínas presentan escasa o nula caries dental. Estas observaciones han mostrado la importancia de ciertos carbohidratos como agentes causales de caries dental, pero dejan sin solucionar el aspecto de saber si esta acción era local o general.

Aparte del papel que algunos hidratos de carbono tienen en la caries dental, su importancia en la nutrición es muy grande.

Los hidratos de carbono incluyen almidones, azúcares, goma y dextrinas. Con la hidrólisis, los hidratos de carbono más complejos dan azúcares más simples. Estos azúcares son los monosacáridos. (Glucosa, fructosa, galactosa) los hidratos de carbono de mayor significación nutritiva son los disacáridos y los almidones. Los disacáridos se hidrolizan con facilidad en sus monosacáridos componentes. (1) (7)

Los hidratos de carbono están presentes en todos los alimentos en cantidades variables pero las fuentes principales son los granos y los productos hechos por ellos (como cereales, pan, galletas, spaghettis y macaroni) y las plantas amiláceas (papas, maíz, arvejas y porotos). - Una cantidad considerable de hidratos de carbono se obtiene de la leche como lactosa. (1)

FUENTES DIETETICAS.

Los cereales son la fuente principal de almidones en todo el mundo. Otras fuentes son las hojas, ramas y raíces de las plantas comestibles. El glucógeno que es componente relativamente raro de la dieta humana, se encuentra en los órganos como hígado y riñón así como en ciertos crustáceos. Durante el metabolismo, todos los polizacáridos son hidrolizados hasta convertirse en glucosa, que es la forma fisiológica - utilizable de los carbohidratos.

El más común de los disacáridos de la dieta es la sacarosa que se halla en muchas frutas y además, en las mil y una golosinas y dulces a los que se añade en abundancia. El otro disacárido importante cuantitativamente en la dieta humana es la lactosa, o azúcar de leche. De los monosacáridos los más frecuentes son la glucosa y fructosa que están - presentes en muchas frutas y la miel.

Algunos ácidos orgánicos son rápidamente convertidos en azúcares en el organismo, entre ellos pueden mencionarse el ácido cítrico y málico que están presentes en numerosas frutas y jugos de frutas. Los ácidos cítricos y fosfóricos son también componentes habituales de las bebidas carbonatadas y preparaciones en polvo para elaborar bebidas - con alcohol. Los almidones de cereales están sujetos a alteraciones mucho más extensas por el proceso de fabricación antes de estar disponibles para la preparación de alimentos.

Las alteraciones son físicas y químicas esto se puede observar fá

cilmente si comparamos la harina blanca utilizada para hornear con la harina integral que llega a los molinos comerciales para su elaboración. El disacárido sacarosa está disponible principalmente en la dieta humana como azúcar de caña refinado y actualmente constituye aproximadamente el 90% de los azúcares consumidos por los estadounidenses, con promedio de ingestión de 900 g por semana y por individuo.

Puede utilizarse la sacarosa para endulzar los alimentos preparados o se puede cocinar con ellos para lograr el mismo resultado. Los microorganismos bucales lo hidrolizan pronto, probablemente por la acción de una enzima sucrasa, en una molécula de glucosa y una de fructosa. Se ha llamado a la sacarosa el "criminal de arco" de la caries dental, por su amplio empleo dietético y los informes que existen sobre su capacidad de favorecer el crecimiento y proloferación de bacterias cariogénicas con mayor eficiencia que cualquier otro ingrediente dietético conocido.

La glucosa monosacárida está disponible en forma cristalina, pero raramente se emplea en la dieta. Se usa más frecuentemente en la preparación de alimentos y confituras como jarabe o almidón de maíz.

Los polisacáridos y los disacáridos, ciertos almidones y el azúcar de caña son rápidamente convertidos en azúcares sencillos, glucosa y fructosa. Adicionalmente, se inducen directamente a la boca cantidades importantes de glucosa y cantidades limitadas de fructosa. La conversión de estas substancias en ácidos orgánicos se lleva a cabo con notable rapidez, supuestamente provocada por el tipo anaebio normal de

degradación de carbohidratos. (2)

CAPACIDAD RELATIVA DE LOS CARBOHIDRATOS
NATURALES Y REFINADOS PARA CAUSAR CARIES
DENTAL.

Por la cantidad limitada de destrucción dental generalmente observada en personas que ingieren dietas de tan solo alimentos naturales, es creencia general que los carbohidratos no refinados no contribuyen de manera importante a la etiología de la caries dental.

Se muestra fácilmente que las mezclas de miel, mezclas bastante puras de los tres azúcares sacarosa, glucosa y fructosa, cuando se mezclan con saliva favorecerán la producción de ácido.

De manera similar, el jarabe de arse y el jarabe de caña sin procesar son fácilmente fermentados por los mismos microorganismos bucales.

El contenido de carbohidratos digeribles encontrados en pasteles, caña de azúcar, almidón de maíz, mermeladas, etc. varían entre 60 y - 100% el valor para la mayoría de los vegetales y frutas es de 20% o menos. (7)

IDENTIDAD DE LOS CARBOHIDRATOS ASOCIADOS
CON LA CARIES DENTAL.

Existe una fuerte evidencia de que los carbohidratos asociados con la formación de la caries dental, deben:

- a) Estar presentes en la dieta en cantidades significativas.
- b) Desaparecer lentamente, o ser ingeridos frecuentemente o ambos casos.
- c) Ser fácilmente fermentables por bacterias cariogénicas. Por lo menos tres carbohidratos reúnen éstas cualidades generales.

I. Los almidones polisacáridos.

II. Disacárido sacarosa.

III. Monosacárido glucosa.

El almidón está ampliamente distribuido en los alimentos naturales de la dieta humana. Los suministran principalmente las legumbres y cereales. Los almidones vegetales se adquieren en estado natural y la única modificación que sufren antes de su ingestión es el proceso de cocción.

Aunque se sabe que éste procedimiento los vuelve más aptos para degradación bacteriana, no existen observaciones clínicas sólidas para probar que contribuyan apreciablemente a la frecuencia de caries dental. (7)

MODIFICACION DE LOS ALIMENTOS DE CARBOHIDRATOS.

Existen varias posibilidades generales de que los alimentos de carbohidratos puedan modificarse de tal manera que disminuyan su participación en la iniciación de la caries.

Teóricamente esto puede llevarse a cabo cambiando los carbohidratos de manera que estuvieran menos disponibles para la degradación bacteriana o añadiendo el carbohidrato sustancias que contrarresten los productos del metabolismo bacteriano.

Por ejemplo del primer enfoque podríamos mencionar la conversión de glucosa, la aldohexosa, en sorbitol. Esto supone sencillamente la conversión del grupo aldehído terminal en un grupo alcohol primario. - Se ha demostrado que el sorbitol resiste la formación de ácido por los microorganismos bucales.

El segundo enfoque lo ilustran informes recientes afirmando que - la adición de cantidades apreciables de fosfatos a dietas con contenido de carbohidratos inhibe su acción cariogénica.

En muchos experimentos con animales se ha demostrado que el fosfato dietético en diferentes formas puede producir grandes ducciones de caries experimental en ratas.

La solubilidad relativa de los diferentes fofatos se considera importante en su acción para alterar los índices de caries y es posible que la causa del cambio no sea un efecto sistemático principal, sino - un mecanismo intrabucal. (7)

A) PROTEINAS.

Los nutrientes son específicamente requeridos por el organismo para el crecimiento, la reparación de los tejidos y la síntesis de mu --

chos constituyentes del organismo como anticuerpos, hormonas y enzimas. La importancia de las proteínas se reflejan en el nombre, el cual derivado del griego, significa "de primera importancia". Bioquímicamente, las proteínas son cadenas de aminoácidos unidos entre sí por unión característica conocida como unión peptídica. Las características individuales de cada proteína son determinadas por el número, secuencia y disposición especial de los aminoácidos que integran la proteína.

Aunque se sabe que los animales carnívoros raramente sufren destrucción dental y que las personas con dietas elevadas de proteínas no sufren susceptibilidad particular a la caries dental, tenemos muy poca información que indique la presencia de proteínas en dietas con carbohidratos pueda influir en la capacidad de producción de caries de estas últimas: algunos han sospechado que las cantidades y propiedades físicas de las proteínas de la harina de trigo son de importancia en la destrucción dental.

Las proteínas del trigo, gliadina y gluteína poseen propiedad de formar gluten al ser humedecidas con agua.

El gluten a su vez determina en gran parte las propiedades físicas de la masa harinosa, se ha informado que se acelera la caries dental en ratas, cuando se tratan con calor ciertas experimentales. Este fenómeno parece asociarse con la destrucción del aminoácido lisina en la dieta.

Al meter en la autoclave la leche en polvo expuesta a este tratamiento. La lisina posiblemente reduce la velocidad de descalcificación

del esmalte formando un complejo con la superficie del esmalte retrasando de esta manera la difusión de ácidos al esmalte. Aunque es demasiado temprano para poder estimar la importancia de estos hallazgos en términos de la caries dental, podemos afirmar que apunta hacia la posibilidad de que, en ciertas circunstancias, la modificación de los sustituyentes de proteínas dietéticas pueden afectar a la iniciación de la caries. (1)

B) PAPEL QUE DESEMPEÑAN LAS PROTEINAS SOBRE LA CARIES.

Aunque exista una correlación definida entre el consumo de proteínas y caries no ha sido jamás demostrada, por lo menos la información sugiere que las proteínas pueden ejercer una influencia protectora sobre la dentición.

La ingestión de una comida rica en proteínas es seguida por el incremento de urea, el producto principal del metabolismo de las proteínas en la orina, sangre y saliva.

Desde que la urea es el sustrato principal para la formación de bases en la placa, hay que considerar que el consumo de proteínas podría tender, en cierta medida a neutralizar los ácidos de la boca, otro factor que contribuirá a reducir la frecuencia de caries es que la dieta rica en proteínas tienden en general a ser bajas en hidratos de carbono.

PAPEL QUE DESEMPEÑAN LAS PROTEINAS SOBRE LA CARIES.

Las proteínas tienen las funciones importantes y esenciales como ser componentes fundamentales de las células vivas. Son también parte insubstituibles de hormonas enzimas y otras secreciones corporales y - son prácticamente la única forma en que el hombre puede resustituir el nitrógeno que pierde.

18% del cuerpo son proteínas, en promedio y algunos componentes - proteínicos indispensables pueden obtenerse de los alimentos; por todo ello, es patente que calidad y cantidad de proteína en la dieta diaria y el conocimiento de las fuentes proteínicas y del metabolismo de estas substancias, son temas de gran importancia en el campo de la nu -- triología. (2) (5)

COMPOSICION Y CARACTER DE LAS PROTEINAS.

Las proteínas a semejanza de grasas y carbohidratos incluyen carbono, hidrógeno y oxígeno, pero que además contienen nitrógeno, algunas también tienen azufre, fósforo y otros elementos, todos ellos integran las unidades conocidos como aminoácidos que se combinan para formar las proteínas. Están unidas en diversas combinaciones químicas y - geométricas para formar proteínas particulares que son moléculas muy - grandes y complejas, cada una con especificidad fisiológica.

Las proteínas puras secas son bastante estables, pero en estado - en que se encuentran en los alimentos, tienden a descomponerse a la -

temperatura ambiente, cosa facilitada por la acción de bacterias y pueden formar productos tóxicos; de ahí la necesidad de refrigerar alimentos proteínicos como huevos, peces, aves, carne y leche. Las plantas obtienen el nitrógeno y proteínas de los alimentos proteínicos vegetales y animales. (5)

P R O T E I N A S

Para determinar el estado nutricional proteínico de un paciente - puede ser descrito como inadecuado, los niveles séricos de albúminas y proteínas tiales se deducen en deficiencias proteínicas severas sin embargo existen índices insensibles y por lo tanto creíbles sólo en casos severos. Ninguna medición ha sido útil para evaluar la deficiencia proteica marginal, sólo bioproductos o productos biológicos del metabolismo proteico, como nitrógeno y creatinina, que se excretan en la urina, se han propuesto como índice del estado de proteínas el promedio de creatinina con el peso y el radio de nitrógeno urinario total, a la creatinina parece ser hasta cierto uso para evaluar el estado nutricional de un paciente, con respecto a las proteínas se ha demostrado recientemente que las deficiencias proteínicas pueden causar cambios en el volumen contenido proteico y contenido desoxirribonucleico de las raíces, que regenera el cabello antes que se manifiesten cambios anormales en los niveles de albúminas séricas, algunos investigadores sugieren que la medición de estos parámetros pueden ser una medición sensible y confiable del estado proteico, sin embargo se requerirá mayor investigación para apoyar este hecho y desarrollar nuevas pruebas de -

laboratorio que son valiosas en el diagnóstico de deficiencias proteicas marginales. Sin embargo el único método práctico que el dentista puede utilizar para evaluar el estado perfecto nutricional es a través del uso de la historia alimenticia. Afortunadamente no es difícil determinar la ingesta de proteínas por parte del paciente con un alto grado de solubilidad a partir de una historia nutricional. (6)

PROTEINAS EXOGENAS

Los efectos específicos de las proteínas de la dieta sobre la flora oral permanecen un poco desconocido, la baja velocidad de disolución y liberación de proteínas a partir de los bocadillos justo con el corto tiempo de exposición a la actividad enzimática proteolítica. En la saliva sugiere que los aminoácidos de las fuentes dietéticas son relativamente no disponibles para los microorganismos orales. Todo lo que se puede decir hasta la actualidad es que algunos de los efectos que se han observado después de un incremento en el contenido de proteínas en las dietas totales como reducción de la flora acidogénica, parecen ser reflejo del reemplazo de carbohidratos por sustancias no fermentables. (6)

REQUERIMIENTOS Y DEFICIENCIAS DE PROTEINAS.

El requerimiento diario de proteínas recomendadas por el Consejo Nacional de Investigaciones es de 0.9 g/kg equivale a un total aproximado de 55 y 65 g diarios respectivamente para varones y mujeres adultos. Durante el período de crecimiento, embarazo o lactancia, las nece

sidades proteícas son algo mayores debido a la mayor cantidad de proteínas sintetizadas por el organismo. (2)

RACION NECESARIA DE PROTEINAS.

Las raciones recomendadas para los niños en crecimiento son mayores por unidad de peso con el fin de cubrir las necesidades de ésta etapa; esto también vale para la embarazada y la mujer que amamanta, quienes necesitan naturalmente un aporte adicional para cubrir la nutrición de los organismos.

La tendencia actual es aumentar la ración proteínica respecto a cualquier edad para cubrir necesidades menos potentes, al igual a las del crecimiento y conservación. Por ejemplo, en la formación de anticuerpos se necesitan proteínas y cuando su aporte es insuficiente disminuye la resistencia corporal a las infecciones.

Conviene por todos los conceptos, que cuando menos $\frac{1}{3}$ de las proteínas diarias provengan de fuentes animales.

Los alimentos adicionales elegidos para aportar más calorías también pueden aportar más proteínas. (4)

COMPOSICION Y SINTESIS

Las proteínas, de modo análogo a las grasas y carbohidratos están compuestas por carbono, hidrógeno y oxígeno, además contienen nitrógeno. Otros elementos como azufre y fósforo y a veces hierro (hemoglobina y yodo) tiroxina, se encuentran en moléculas proteínicas.

Las plantas sintetizan elementos proteínicos a partir de los nitratos y el amoníaco del suelo y de los elementos vegetales en descomposición. El metabolismo animal de las proteínas, a su vez forman compuestos de nitrógeno llamadas aminoácido. Todos ellos son ácidos orgánicos que tienen cuando menos un grupo ácido (COOH) y un grupo amino (NH₂) no obstante algunos tienen dos grupos ácidos otros tienen dos grupos amino. Estos aminoácidos están unidos entre sí por ligaduras químicas llamadas uniones peptídicas. Al apreciar que los aminoácidos constituyen factores importantes para estimar el valor nutricional de una proteína, muchos investigadores trataron de investigar los indispensables y los que podían excluirse de la dieta sin que alteraran el crecimiento y función normal del organismo. (4)

IMPORTANCIA VITAL Y EMPLEO MUNDIAL.

Todos los animales incluido el hombre deben tener una fuente adecuada de proteínas en su alimentación para crecer y conservarse de manera automática. Desde hace tiempo se sabe que las proteínas son el elemento formativo indispensable para todas las células corporales.

Las proteínas son los constituyentes principales de los tejidos activos del organismo; el cuerpo depende de las proteínas de los alimentos, fuentes de éstas sustancias indispensables. Por lo anterior, la calidad y cantidad de estos compuestos en la dieta diaria tiene importancia primordial.

En muchas partes del mundo, especialmente en los países en desa--

rrollo son muy escasas las fuentes de proteínas, en especial las de buena calidad. En los Estados Unidos de Norteamérica tienen abasto suficiente de proteínas (aproximadamente 100 gr por persona al día) y más de 2/3 de las mismas provienen de carnes, pescados, aves de corral, aves y productos lácteos. A pesar de que las encuestas indican que la mayor parte de la población norteamericana consume proteínas en cantidades satisfactorias, hay aún grupos de población que por causas económicas o de otra índole no reciben raciones adecuadas. (4)

ESTABILIDAD DE LAS PROTEINAS EN LOS ALIMENTOS.

DESCOMPOSICION POR BACTERIAS.

Las proteínas químicamente puras son bastante estables, pero en estado de humedad en que suelen estar en los alimentos, se descomponen con facilidad a la temperatura ambiente. Esta descomposición es originada por la acción bacteriana y de ésta manera se forman sustancias tóxicas al organismo.

Los alimentos nitrogenados son más inestables y se descomponen con mayor facilidad que los carbohidratos y grasas. En consecuencia, los alimentos proteínicos, como las carnes, pescado, leche y huevos frescos, deben conservarse en refrigeración para impedir o retardar su composición. (4)

CAPITULO III

PLACA Y CARIES

Aunque se considera que la placa puede tener funciones protectoras los efectos nocivos de esta película sobre los dientes y la encía son tales que superan con creces cualquier ventaja. La placa es el principal factor etiológico de la caries y la enfermedad periodontal. La cariogénicidad de la placa es esencialmente la consecuencia del metabolismo acidógeno de las bacterias de la placa. La apreciación más simple es la que parte del concepto de que un alimento es tanto más cariogénico cuanto más pegajoso y más azucarado. Respecto a la pegajosidad existen enormes diferencias entre los distintos alimentos.

Aunque está absolutamente comprobado que la placa participa en la enfermedad periodontal, su papel debe ser más complicado; además es probable que también participan otros factores. La lesión cáries es consecuencia de la desmineralización del esmalte dental, se encuentra alrededor de P.H. 5.6. Las bacterias de las placas cuando dependen de substratos adecuados, pueden producir con facilidad este medio ácido mientras prosiguen con sus actividades metabólicas normales. (8)

DETERMINANTES ECOLOGICOS DE LA MICROFLORA ORAL.

La microflora oral varía de un sitio a otro en la boca y que ciertas bacterias son favorecientes pero variables en nichos ecológicos primarios dentro de la boca, también se han demostrado que los diversos ecosistemas contienen una variedad de capas microbianas de diferentes tipos morfológicos incluyendo, cocos, filamentos, vibrios y espiroquetas, también considerados en esta sección están los factores generales que son necesarios para el crecimiento de microorganismos orales -

característicos específicos de los microorganismos que permiten su implantación y propagación dentro de ciertos nichos y factores que controlan y modulan la velocidad de crecimiento y propiedades metabólicas de los microorganismos dentro de estos nichos, estos factores ecológicos han sido divididos en factores físicos y nutrientes y aún más subdivididos en factores endógenos y exógenos, de acuerdo a sus fuentes - la complejidad de estado dinámico de la microflora oral llega a ser - más evidente cuando uno considera el gran número de interacciones y modulaciones que pueden tomar lugar entre como dentro de este grupo de - factores de hecho la llave de los determinantes ecológicos de la microflora oral, son los productos de estas interacciones. (6)

NUTRICION, CARIES DENTAL Y AZUCAR.

Una vista total del proceso de la caries es de que la disolución de minerales por los ácidos producidos en la placa cuando los microorganismos principalmente el estreptococo mutans fermentan los azúcares dietéticos, sin embargo un número de autores han creído que debe darse una nueva revisión a este mecanismo. Los azúcares han sido unificados nuevamente debido a que la mayor parte del material de la placa es un material complejo de la placa como un dextrano que es producido a partir de disacárido principalmente sacarosa de la dieta. Los azúcares de la dieta por lo tanto se piensa que son de mayor importancia primaria etiológica en el desarrollo de la caries dental y la sacarosa en los suministros alimenticios ha perdido la llama del fuego. Parecería desde el punto de vista de los estudios epidemiológicos que la expresión de la caries dental es un argumento en contra de la buena nutrición.

En general de acuerdo a Russell aquellas poblaciones con diferencias nutricionales menores tienen mayor problema con caries dental. -
(6)

SUBSTRATO Y CARIES DENTAL.

El segundo de los componentes del ambiente indispensable para la formación de caries es la presencia de un substrato adecuado, esto fue demostrado concluyentemente en estudios en que se suministró a un grupo de ratas, una dieta cariogénica mediante una sonda estomacal, mientras que un segundo grupo recibirá la misma dieta por vía bucal. Se comprobó entonces que el primer grupo, es decir aquél en que los alimentos no entraban en contacto con los dientes no presentaba caries dental alguna, mientras que el segundo si las tenía.

La placa radicular, que está compuesta sobre la base de levanos y otros polisacáridos similares, puede ser formal a partir de azúcares o almidones; desde un punto de vista práctico puede decirse pues, que los alimentos que contribuyen a la formación de la placa, son principalmente los que contienen azúcares en especial sacarosa y almidones. (2)

NUTRICION. AZUCARES EN LAS FUENTES ALIMENTICIAS.

Los azúcares se encuentran en nuestros alimentos en gran número de diferentes fuentes, el azúcar en forma granulada puede a alimentos preparados o agregarse a los alimentos al momento de comer en la mesa. Los gastos del consumo alimenticio del departamento de agricultura de los Estados Unidos indican que existe una tendencia para el uso de azú

car refinado y dulces. (6)

FACTORES FISICOS.

Al comparar la ecología microbiana de la piel los factores endógenos son variables para apoyar la microflora oral de la que hace a la cavidad oral un jardín de elementos reales sobre la piel, el agua es el principal factor limitante del crecimiento de las bacterias, las cuales normalmente tienen un contenido de agua de un 80% o más y dependen del agua para el intercambio de nutrientes para su acción metabólica y para la remoción o inhibición de los productos de desecho, en contraste el agua es abundantemente variable dentro de la cavidad oral, el ambiente oral mantiene una temperatura favorable para los microorganismos mesófilos entre 40 y 45°C y un P.H. de 6 y 7.8 que es óptimo para la mayoría de estos organismos. (6)

A D H E R E N C I A

Gibbons y Vanhoute han demostrado claramente que la localización preferencial de ciertas bacterias en los diferentes sitios orales puede depender de su habilidad para adherirse selectivamente a una superficie en particular, la cavidad oral es un ecosistema abierto de ésta forma de decirlo está sujeto a un flujo continuo de saliva y a influencias periódicas de alimentos o bebidas más los microorganismos asociados dentro de ella bajo estas circunstancias para que un microorganismo dado establezca su residencia permanente en la cavidad oral debe ser capaz de resistir las diversas fuerzas que tienden a empujarlo hacia la boca

o hacia la garganta, si un organismo no puede estar en contacto con o unido a la superficie intraoral favorable pronto será eliminado por la saliva. Para algunas bacterias la adherencia consiste de dos pasos secuenciales uno es la absorción reversible por la cual un organismo es capaz de unirse a un sitio de factor específico que de una superficie y el otro proceso permite que el organismo llegue a estar unido irreversiblemente a ésta superficie, la mayoría de los mecanismos son probablemente diferentes y están involucrados en cada paso mientras que los mecanismos de unión han sido descritos para algunos microorganismos el modo de unión para la principal porción de la microflora oral permanece sin ser determinados los microorganismos de la adherencia que se conocen incluyen.

1. La producción de sustancias receptores compatibles para el huésped y el organismo.
2. La producción de polímeros extracelulares por las bacterias.
3. Las interacciones entre cubiertas superficiales de la bacteria de diferentes especies.
4. La retención no adhesiva por vía de atrapamiento mecánico en diversas superficies del huésped. (6)

UNION INTERBACTERIANA.

La unión bacteriana puede involucrar una interacción directa entre cubiertas superficiales de la bacteria de diferentes especies de

placa coronaria, éstas interacciones parecen ser altamente específicas por ejemplo, las cepas de actinomises viscosos se agregará sólo con ciertas cepas de estreptococos sanguis y especies de veillonella, además estudios con microscopio electrónico sobre la placa coronaria han revelado que las llamadas estructuras en indentaciones parecen estar compuestas por bacterias filamentosas cubiertas con cocos, éste tipo de unión pudiera contar para la adición de diferentes especies bacterianas que se observan durante los estadios sucesivos de la formación de placa. (6)

POLISACARIDOS EXTRACELULARES.

El mejor ejemplo de adhesión debido a polisacáridos bacterianos está dado por el organismo cariogénico estreptococo mutans, éste organismo ha demostrado que sintetiza gran cantidad dextranos de alto peso molecular y otros glucanos insolubles a partir de la sacarosa y estos polímeros parecen estar involucrados en la adherencia de estos organismos a superficies duras tanto in vivo como en estudios invitro.

Han demostrado que la sacarosa marcadamente propicia la formación de la placa por el estreptococo mutans y que la dextranasa una enzima específica que degrada los dextranos era capaz de inhibir la formación de placa, a pesar que el estreptococo mutans se agregará en la presencia de dextranos también se piensa que la principal función de los polímeros glucanos es actuar como una matriz extracelular insoluble que une irreversiblemente esos organismos juntos hacia la superficie dental. (6)

NUTRICION

En común con todas las otras formas de vida, los microorganismos requieren un suministro de componentes químicos de nutrientes para el mantenimiento de su vida y crecimiento, los nutrientes proveen a los organismos con una fuente de energía necesaria para reacciones biosintéticas y para construir bloques para síntesis de componentes celulares, la microflora oral puede formar una fuente de nutrientes que en un tiempo puede ser sobre excesivo y variar o faltar en otro tiempo por lo tanto es intermitente y limitado en sustratos requeridos, estas fuentes pueden estar en tejidos del huésped y secreciones, la dieta del huésped y en microorganismos que viven muy en proximidad con estos mismos microorganismos.

Los microorganismos orales exhiben una gran diversidad de requerimientos nutricionales, algunos organismos pueden usar carbohidratos como fuente de energía, mientras que otros prefieren aminoácidos o ácidos orgánicos, los requerimientos de nitrógeno pueden ser satisfechos por los péptidos, aminoácidos o en ciertos casos por el amonio una o más vitaminas hidrosolubles como la biotina, pantotenato, ácido nicotínico, tiamina, riboflavina, piridoxina, menadiona y ácido fólico pueden requerirse para el crecimiento dependiendo de las especies los ácidos nucleicos, los ácidos lipóicos y más factores de crecimiento proteicos, pueden favorecer y ser esenciales para el crecimiento de la mayoría de estos microorganismos. Se requiere de diversos minerales o elementos menores en pequeñas cantidades, muchos organismos incluyendo los es --

treptococos requieren o son estimulados por el bioxido de carbono, esta gran diversidad nutricional entre los microorganismos orales le dá importancia al papel de la nutrición como principal determinante ecológico. De esta manera debe esperarse que la distribución de los microorganismos orales individuales podría estar incluido grandemente por la disponibilidad de los nutrientes requeridos en sitios específicos. (6)

A) CARACTERISTICAS DE LOS ALIMENTOS CARIOSTATICOS.

La formación de caries por los azúcares, depende más de la cantidad que de estos se ingieran; de una serie de características de los alimentos de que dichos azúcares forman parte.

Diversos estudios clínicos han demostrado que los factores siguientes son más importantes que la cantidad de azúcar con la cariogenicidad de los alimentos azucarados.

1. La consistencia física de los alimentos especialmente su adhesividad: los alimentos pegajosos como la golosina, cereales acucarados, etc. Permanecen por más tiempo en contacto con los dientes y por lo tanto, son más cariogénicos. Los alimentos líquidos, como las bebidas azucaradas, se adhieren muy poco a los dientes y por tal motivo son considerados como poseedores de una limitada actividad careogénica. Por supuesto siempre que no se abuse de ellos. Como consejo práctico a los pacientes con caries rampante se les debe recomendar la reducción de la ingestión de toda clase de alimentos con azúcar incluyendo las bebidas azucaradas. (6)

CONSISTENCIA FISICA.

La consistencia física de la diete afectará su retención en diversos sitios en la cavidad oral. Y esta forma puede incluir la microflo-ra en aquellos sitios; la consistencia de la dieta y el sabor también tienen una influencia selectiva sobre la función de las glándulas salivales las dietas líquidas han demostrado originar una reducción significativa en volumen, actividad de la amilasa y el contenido de proteínas totales de la secreción de la glándula parótida que también contiene el principal bufer salival que es el bicarbonato, la saliva submaxilar no fue afectada, los alimentos duros o fibrosos tienen los efectos opuestos.

ALIMENTOS DETERGENTES Y SU POSIBLE INFLUENCIA EN LA PRODUCCION DE CARIES DENTAL.

Generalmente se cree que los alimentos fibrosos ejercen efecto de detergente durante la masticación, lo que da por resultado mayor higiene bucal. Existe por lo menos un estudio que apoya ésta posibilidad. La técnica del estudio consistía en hacer que el sujeto experimental masticara un pastel de levadura, este material de prueba tiene la gran ventaja de parecerse a los microorganismos y a los alimentos y todos han sido ya generalmente asociados con la etiología de la caries.

Los hallazgos informados en este estudio sugieren que ciertos alimentos como manzana y naranja tienen propiedades detergentes, que se acercan a superar la variedad promedio de cepillado dental, es un estu

dio que se puede repetir fácilmente en el consultorio dental, se demostró que masticar caña de azúcar fibrosa, apio, una manzana, lechuga fresca y zanahoria consecutivamente durante un período de tres horas - ejercía muy poco efecto en la placa de las piezas anteriores.

Aunque deberá aconsejarse a los padres y a los niños a que ingieran alimentos detergentes en vez de adhesivos, es importante evitar - darles la impresión de que estos alimentos pueden substituir el cepillado cuidadoso de los dientes y el empleo de los hilos dentales.

2. La composición química de los alimentos: la cariogenicidad de los alimentos puede ser disminuida por algunos de sus componentes químicos; el cacao parece poseer esta interesante propiedad. El mecanismo implicador parece ser la inhibición del efecto cariogénico de los hidratos de carbono, o la protección de los tejidos dentarios contra el ataque de ácidos. (7) (9)

B) FRECUENCIA DE INGESTION.

3. El tiempo en que se ingieren: la cariogenicidad es menor cuando los alimentos que contienen azúcares se consumen durante las comidas que cuando se lo hace entre éstas. Esto se debe a la fisiología bucal durante las comidas, en cuyo transcurso tanto la secreción salival como los movimientos de los músculos bucales y como consecuencia, la velocidad de remoción de residuos alimenticios de la boca aumentan acentuadamente.

La frecuencia con que los alimentos que contienen azúcar son ingeridos. Cuanto menos frecuente es la ingestión, menos es la cariogenicidad. (7)

FRECUENCIA DE LA ALIMENTACION.

La ingestión frecuente de carbohidratos o de alimentos conteniendo carbohidratos afectará la composición de la microflora oral promoviendo el crecimiento de organismos tipo acidogénicos y acidúricos y evitando el crecimiento de tipo sensibles a los ácidos. Las consecuencias de consumo frecuente de sacarosa son evidentes particularmente en la placa coronaria. En donde el estreptococo mutans y el lactobacilo incrementan en número mientras que disminuye el estreptococo snguis. - (9)

C) EL ORDEN DE INGESTION DE LOS ALIMENTOS, GUARDA RELACION CON LA ADHESIVIDAD QUE TENDRA EL ALIMENTO SOBRE LOS TEJIDOS DENTARIOS.

Factores que influyen la retención de carbohidratos.

Los factores que influyen en la retención de carbohidratos en la cavidad bucal son muchos. Basta recordar que los almidones de cereales se utilizan como base en la preparación de adhesivos, para comprender que ésta propiedad prolongaría fuertemente la retención de éstas sustancias sobre y alrededor de la superficie dental.

Otros factores que contribuyen en la retención de alimentos en la

cavidad bucal, es la forma física del alimento. Se ha demostrado en investigaciones de laboratorio que si se alimenta a dos cricetos con cantidades comparables de leche, en un caso en forma de leche entera en polvo y en otro como leche reconstituida (leche entera en polvo con agua), se producirán fuertes diferencias en caries dental.

Existe una fuerte retención prolongada de azúcar de la leche cuando ésta se ingiere en polvo y por lo contrario, éste mismo azúcar se elimina rápidamente al ingerir leche en forma líquida.

La fluidez de la dieta es de enorme importancia en los estudios sobre la caries.

Es importante observar que el azúcar en forma adherente causó un número de caries seis veces mayor que la misma cantidad de azúcar en forma líquida. (7)

NUTRICION Y CARIES DENTAL.

Dos investigaciones nutricionales recientes, la investigación nutricional de 10 estados y la investigación y examen de nutrición y salud han enfatizado que la falta de balance de nutrición existe en las poblaciones de Estados Unidos, aún más estos estudios han sugerido que los imbalance nutrientes específicos en los individuos pueden ser bastante comunes a pesar de la economía favorable o el estado geográfico; por lo tanto no podemos asumir que a pesar de que somos la gente mejor nutrida en el mundo no podemos pensar que los problemas específicos en la selección individual de alimentos no sea algo contribuyente en el -

proceso de la caries dental, ninguna dieta del paciente puede ser considerada desde el punto de vista nutricional para que sea equivalente a la dieta promedio de un grupo étnico o social.

Cada dieta de paciente debe ser analizada para su propio contenido alimenticio.

Consideraciones de los efectos de nutrientes sobre el proceso de la caries. Puede llegar a ser muy complejo cuando nos damos cuenta que además del efecto primario que puede tener un determinado nutriente, - también puede ejercer uno o más efectos secundarios o indirectos en el proceso de la caries, por ejemplo la deficiencia nutricional o exceso que ocurre durante el período de amelogenesis o dentinogenesis puede resultar en la formación de un diente con una resistencia alterada a la caries.

Los imbalances nutricionales que ocurren durante el desarrollo - pueden alterar la morfología de los dientes en la oclusión o en la función de las glándulas salivales, todos estos modifican la resistencia a la caries. Estas influencias preeruptivas pueden e influyen, la caries en animales experimentales y no existe razón para dudar de su influencia en la caries de humanos.

Después de la erupción la consideración de la microflora sobre el diente como un ambiente ecológico que interactúa con el suministro nutricional provisto por el huésped es esencial. Los factores como las propiedades físicas de los alimentos seleccionados textura, contenido en

aqua, tamaño de las partículas y así otros ejemplos están involucrados en la selección ecológica de microorganismos así como en la contribución nutricia de los alimentos. El estado nutricional del huésped y los patrones de selección alimenticia pueden por lo tanto determinar que microorganismos contribuirán en la placa. Tomando todos estos factores que cuentan es imposible; sin embargo podemos examinar los efectos de factores nutrientes específicos como influyen en el proceso de la caries durante los estadios de desarrollo pre-eruptivos y pos-eruptivos. (6)

ENSEÑANZA DIETETICA.

No hay forma o método único para enseñar la ciencia de la nutrición. El método debe adaptarse a las necesidades del individuo o de un grupo y dependerá de la edad, el sitio en que vive, el medio cultural, la agudeza mental y el estado económico del sujeto. En todo este texto se subrayan las oportunidades para la enseñanza de la nutriología. Pueden enseñarse las prácticas dietéticas a los pacientes personalmente o en grupos. (5)

ORIENTACIONES DIETETICAS

Las orientaciones dietéticas deben escribirse a cada paciente y adaptarse al medio ambiente conocido por los antecedentes nutricionales; deben ser presentados en forma clara y fácil de comprender. No conviene hacer una lista impresa de los alimentos pues impide la individualización. Para dar un panorama de plan dietético, es útil una lista de alimentos que se consumen en un día medidos en unidades caseras

que permitan la máxima adaptabilidad posible; para los pacientes que -
 prefieren instrucciones más específicas, puede elaborarse un plan die-
 tético para un día, tomando en consideración la forma y el sitio en -
 que el paciente ingiere sus alimentos, sus costumbres dietéticas y su
 presupuesto para alimentos; para planear la dieta normal o terapéutica
 deben considerarse las necesidades corporales normales en términos de
 nutrimentos y los alimentos que los proporcionan. (5)

ORDEN DE INGESTION DE ALIMENTOS RECOMENDADOS.

A continuación brindamos una secuencia favorable en la ingestión
 de alimentos.

D E S A Y U N O

- Vaso grande de sumo de naranja.
- Cereal con leche o crema.
- Huevo escalfado con pan tostado enriquecido con margarina forti-
 ficada o mantequilla.
- Leche para niños.

C O M I D A

Pollo azado, botata al horno, habichuelas cocidas, ensalada de to
mate y lechuga, bollo de pan integral, mantequilla o margarina fortifi-
 cada, helado con cobertura de mermelada de frutas, galletas, leche pa-
 ra niños, café o té para adultos.

CENA O ALMUERZO.

Soufflé de queso, molletes de harina integral, margarina fortificada o mantequilla, ensalada de frutas, leche.

Al mismo tiempo de comida puede adaptarse a cualquier estado socio económico, por ejemplo presentamos un menú de muestra sugerido para una dieta suficiente con costo mínimo.

DESAYUNO

Ciruelas en almíbar, avena cocida en leche, tostada de pan integral o pan enriquecido, margarina fortificada, leche para niños, té o café para adultos.

COMIDA

Carne o pescado cocidos o carne de aves con patatas, zanahorias y cebolla, ensalada de col, pan enriquecido, margarina fortificada, pan de manzana, leche para niños, té o café para adultos.

CENA O ALMUERZO

Sopa cremosa de maíz, emparelados con relleno de: judías horneadas, huevo duro picado mezclado con verduras picadas, crema de cacahuete y compota, jugo de tomate, leche en polvo o reconstruida. (5)

D) CALIDAD DE LOS ALIMENTOS.

Interrelaciones dietéticas.

Todos los estudios de la interacción de los nutrimentos se orientan hacia la necesidad de una dieta balanceada. Los informes clínicos demuestran que a menudo, al hacer deficiencia de un nutrimento, verbigracia, una vitamina suele haber deficiencia de los demás.

Se sabe que la presencia o ausencia de un nutrimento esencial puede alterar disponibilidad metabólica, absorción, metabolismo o ración dietética necesaria de otros.

Hay relación íntima entre las vitaminas y los minerales como grupos, pero también entre las vitaminas y minerales entre sí, entre vitaminas y proteínas, entre vitaminas y carbohidratos entre vitaminas y grasas. (5)

VALOR NUTRITIVO DE ALIMENTOS.

En el proceso de elaboración y el envasado de alimentos se pierde algo de valor nutritivo de los mismos, pero éstas pérdidas no son tan grandes como se suponía. En muchos alimentos disminuye poco la concentración de vitamina A, D, riboflavina y niacina. Se ha demostrado que la carne en especial pierde bastante concentración de niacina. Al haber mejores condiciones controladas, con el enlatado y envasado comerciales de alimentos habrá menos pérdidas que con los métodos caseros.

El congelador familiar en el hogar, el gabinete de congelación en la planta comunal o una combinación de ambos permiten que la dieta sea variada y satisfactoria. Los alimentos congelados en comparación con los alimentos frescos prácticamente tienen la misma concentración de -

vitaminas. La única pérdida se hace en el blanqueamiento en que se pierde aproximadamente 10% de las vitaminas hidrosolubles.

Las compañías que envasan alimentos y que siguen prácticas recomendables, cosechar los productos cuando empiezan a madurar y los congelan en término de tres a cuatro horas después de la cosecha. Las frutas son envasadas en jarabe de azúcar con ácido ascórbico para retardar su oxidación e impedir la pérdida del color. Las aves son sacrificadas, sangradas, limpiadas, enfriadas y congeladas, antes de que pueda haber descomposición por acción de microbios. (5)

La congelación no mata todos los microorganismos y se recomienda practicar la cocción cabal o el recalentamiento de los alimentos congelados. (5)

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

Al apartar los datos anteriores sobre una pequeña parte de lo que es la medicina alimenticia, el único propósito es proporcionar al dentista y al paciente un conocimiento suficiente de los aspectos alimenticios y la función de éstas sobre la caries dental.

Para colaborar inteligentemente para el beneficio directo del ser humano.

Por todos los datos antes mencionados vemos que el dentista cumple con funciones mucho muy importantes como son las de reparación y protección, la carencia de alimentos nutricios fundamentales o la exagerada ingestión de algunos nos provocan cambios en los tejidos dentarios, uno de los cambios más frecuentes es la presencia de caries dental.

También hay que tener muy en cuenta que la odontología es un servicio de salud muy importante ya que el odontólogo debe tomar medidas preventivas de salud con buenas instrucciones al pacientes sobre la alimentación.

Así que uno de nuestros objetivos en la práctica diaria es no sólo darle el tratamiento adecuado al paciente sino hacerle saber las carencias y deficiencias nutricionales que tenga o pueda llegar a tener y su amplia repercusión en la cavidad bucal.

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

1. Reglas básicas para alimentar satisfactoriamente a los niños
RALPH E. MC DONALD
Segunda Edición
Editorial Mundi, 1971
2. Odontología preventiva en acción
SIMON KATZ
Editorial Panamericana
Argentina 1975
3. Nutrición y dieta
COOPER
XVI Edición, México, D.F.
Editorial Interamericana
4. Nutrición y dieta
COOPER
XV Edición, México 4, D.F.
Editorial Interamericana
5. Nutrición y dieta en clínica
KAUSE V. MARIE
Cuarta Edición,
Editorial Interamericana

6. The dental clinics of north América
C. ALFANO MICHAEL
Vol. 20 No. 3
July, 1976

7. Odontología pediátrica
FINN B. SIDNEY
Cuarta Edición
México, 1982
Editorial Interamericana

8. Bioquímica dental
DR. P. LAZARRI EUGENE
Segunda Edición
Editorial Interamericana
México 4, D.F. 1978

9. Fundamentos científicos de odontología
COHEM BERTRAM
Salvat Editores
México, D.F.

10. Odontología infantil e higiene odontológica
FLOY DE EDDY HOGEMBOM
Sexta Edición
Editorial Hispanoamericana
México, D.F. p.p. 304.

CITAS BIBLIOGRAFICAS

11. Rust

- (1) Reglas básicas para alimentar satisfactoriamente a los niños

En: Mc. Donald, R.E.; Odontología Pediátrica

Segunda Edición, Argentina

Editorial Mundi, 1971

12. Cooper

- (3) (4) Nutrición y Dieta

XV y XVI Edición, México, D.F.

Editorial Interamericana.