

870122

---

---

**Universidad Autónoma de Guadalajara**  
Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

---

---

ESCUELA DE ODONTOLOGIA



ELEMENTOS IMPLICADOS EN LA MAYOR RESISTENCIA O  
SUSEPTIBILIDAD A LA CARIES DENTAL.

---

---

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A  
SIGIFREDO INZUNZA SOTO

Asesora Dra. Ana Lilia Martínez Rivas  
GUADALAJARA, JALISCO. 1988.

---

---

FALLA EN ORIGEN



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 .....	5
CAPITULO I .- GENERALIDADES SOBRE LA CARIES DENTAL ..	6
1.- Etiología de la caries .....	7
2.- Proceso carioso .....	11
3.- Nutrición .....	15
CAPITULO II.- ELEMENTOS CARIOSTATICOS Y SU PRINCIPAL FUNCION Y RESISTENCIA A LA CARIES DENTAL.-	21
1.- Floruro adquirido naturalmente ....	22
2.- Floruro adquirido terapéutica- mente .....	24
3.- Aplicaciones clinicas del fluor ...	28
4.- Minerales .....	33
5.- Oligoelementos .....	36
CAPITULO III.- RELACION HIDRATOS DE CARBONO CON LA- CARIES DENTAL .....	37
1.- Hidratos de carbono .....	38
2.- Potencial de descalcificación .....	43
3.- Índice potencial cariogénico .....	45
CONCLUSIONES.- .....	50
BIBLIOGRAFIA .....	52

## - . I N T R O D U C C I O N . -

Una de las bases fundamentales para la prevención del proceso carioso es tener conocimiento de elementos implicados en la mayor resistencia o susceptibilidad a la caries dental, para así, prevenir ó minimuzar cualquier problema carioso que se presente en la boca.

Es importante a mi juicio, el conocimiento exacto para cualquier Cirujano Dentista de las implicaciones a la caries que puedan presentarse en un consultorio dental, para de esta manera, lograr una prevención y un tratamiento adecuado a cualquier paciente.

Por tal motivo el objetivo primordial de presentar este trabajo, es dar a conocer en forma adecuada y precisa, lo que interesa a un Cirujano Dentista en la practica diaria para que sea aplicada en un momento oportuno previniendo de esta manera la caries dental.

CAPITULO I

-. GENERALIDADES SOBRE LA CARIES DENTAL .-

## - . ETIOLOGIA DE LA CARIES . -

La caries dental es una enfermedad infecciosa caracterizada por una serie de reacciones químicas complejas que resultan en la destrucción del esmalte la cual es imperativo detenerla para evitar la destrucción de la pieza.

Los agentes destructivos iniciadores de la caries dental son ácidos que disuelven inicialmente los componentes inorgánicos del esmalte.

La disolución de la matriz orgánica tiene lugar después del comienzo de la descalcificación y obedece a factores mecánicos o enzimáticos.

Los ácidos que produce la caries son microorganismos bucales que metabolizan hidratos de carbono fermentables, los productos finales de fermentación son ácidos lácticos y en menor escala acético, propiónico, pirúvico y fumarico. (9)

Existen muchas teorías sobre la etiología de la caries, pero la mayor parte apoya la teoría acidogena o teoría quimioparasitaria, propuesta por Miller.

La teoría acidogena propone la producción de ácidos en la superficie dentaria o cerca de ella, mediante la fermentación microbiana de los hidratos de carbono de la dieta, los ácidos formados son responsables por la disolución de los cristales de apatita que constituyen el 95% del volumen del esmalte. (4)

Son varios los factores que desempeñan algún papel en la formación de caries, por lo que se dice que la caries es una enfermedad multifactorial.

Keyes ha representado un diagrama de tres factores - principales requeridos para el desarrollo de la caries, - como tres círculos que se superponen:

- 1.- círculo que representa al agente (microorganismos)
- 2.- círculo del medio ambiente ( sustrato)
- 3.- círculo del huésped (diente) (5)

La lesión primaria se produce en primer lugar en la superficie del esmalte y si no se detiene o elimina progresa hacia adentro afectando a la pulpa.

Las lesiones iniciales ocurren con mayor frecuencia en aquellas superficies que favorecen la acumulación de - alimentos, microorganismos y uno de los cambios detectables más tempranamente es la pérdida del mineral debajo - de la superficie.

El primer cambio observable en la caries del esmalte es el aspecto blanquecino de la superficie.

En el proceso de la caries existen tres factores - principales que debemos considerar:

- a) Carbohidratos fermentables
- b) Enzimas microbianas bucales
- c) Composición física y química de la superficie dental

Los carbohidratos fermentables y las enzimas microbianas bucales se pueden considerar como fuerzas de ataque y la superficie dental como fuerza de resistencia.

La iniciación de la caries dental depende de la presencia de cierta microflora bucal cariogénica, un sustrato favorable y superficie dental susceptible. (3)

Existen tres categorías generales respecto al mecanismo de la caries dental:

- 1.- La teoría de la proteólisis propuesta por Gottlieb y Frisbie que identificaron la presencia de proteínas en el esmalte.
- 2.- La teoría de la proteólisis de quelación que identificó que las bacterias bucales atacan los componentes orgánicos del esmalte y que los productos de descomposición tienen capacidad quelante y así disuelven los minerales dentarios.
- 3.- La teoría quimioparacitaria o acidogena.- propuesta por Miller, la evidencia en apoyo de la descalcificación como mecanismo del ataque de caries en general, se está de acuerdo en que la caries dental es causada por un ácido resultante de los microorganismos o de los hidratos de carbono. Se caracteriza por una descalcificación de la porción inorgánica y va acompañada o seguida por una desintegración de la sustancia orgánica del diente.

La placa dental o barrera mecánica está presente en todos los dientes, susceptibles o inmunes a la caries; esta película que existe sobre todo en las zonas susceptibles de los dientes ha merecido mucha atención después que fue propuesta por primera vez la teoría quimioparacitaria.



Los ácidos involucrados en el proceso de caries derivan de los hidratos de carbono.

La caries dental depende de la presencia de la placa con microorganismos acidógenos y el diente en sí debe ser susceptible al ataque ácido.

Las características anatómicas de los dientes, y los dientes permanentes que parecen predispuestos a la caries dental y pueden dar muestras de ataque al tiempo de erupción en la cavidad bucal son factores secundarios en la caries dental.

Los dientes apiñados e irregulares no se limpian con facilidad, ni con el proceso masticatorio natural, ni con el cepillo; esto por lo tanto puede contribuir al problema de caries dental, la presencia de aparatos odontológicos como dentaduras parciales mantenedores de espacio y aparatos ortodónticos; los cuales alientan la retención de residuos alimenticios.

Los factores hereditarios, los factores ambientales tienen influencia en la caries dental mayor que los genéticos, pero estos también contribuyen. (2)

## - . PROCESO CARIOSO . -

La placa debe de distinguirse de otras acumulaciones o agregaciones sobre la superficie dentaria, como la materia alba. La materia alba es una acumulación bacteriana amorfa que a diferencia de la placa dental, se elimina facilmente con un chorro de agua. La pelicula que es una capa organica depositada sobre la superficie del diente, representa una placa dental calcificada. (7)

La placa es responsable de dos enfermedades más prevalentes en la boca, las cuales son:

- a) caries dental
- b) enfermedad periodontal

y que la remoción de la placa y su control ocupan un lugar prominente en cualquier programa preventivo.

La placa está compuesta por bacterias (que son sus componentes principales) y por una matriz intercelular - que consta en gran medida de hidratos de carbono y proteínas que yacen solo entre las distintas colonias bacterianas, sino tambien las celulas individuales, y entre las celulas y la superficie del diente. (5)

La placa formada en presencia de la glucosa tiene una capacidad acidogena inferior a la formada con sacarosa.

En la colonización bacteriana o formación de placa, por lo general se acepta que, para que las bacterias puedan alcanzar un estado metabolico tal que permita formar acidos es necesario previamente que construyan colonias, más aún para que los acidos así formados lleguen a producir cavidades cariosas es indispensable que sean mantenidos en contacto con la superficie del esmalte durante un

lapso suficiente como para provocar la disolución de este tejido.

Todo esto implica que, para que la caries se origine debe existir un mecanismo que mantenga a las colonias bacterianas, su substrato alimenticio y los ácidos adheridos a la superficie de los dientes; o sea que en sentido fisiopatológico es posible afirmar que el primer paso en el proceso carioso es la formación de la placa.

La placa dental es una película gelatinosa que se adhiere firmemente a los dientes y mucosas gingival y que está formada principalmente por colonias bacterianas en un 70% de la placa, agua, células epiteliales descamadas, glóbulos blancos y residuos alimenticios; por eso puede definir la placa como una colección de colonias bacterianas adheridas firmemente a la superficie de los dientes y éncia.

La adhesividad es producida por varios polisacáridos sumamente viscosos que son producidos por diferentes microorganismos bucales; Los más comunes polisacáridos son los dextranos y levanos, que son sintetizados por los microorganismos a partir de hidratos de carbono, en particular sacarosa (azúcar común). Los dextranos que son los adhesivos más comunes en la placa coronaria son formados por distintas capas de estreptococos, en especial el estreptococo mutans.

En las superficies radiculares es frecuente encontrar levanos, las formas bacterianas que componen levanos incluyen la especie más representativa, un organismo del grupo de los difteroides conocido por el nombre de actinomyces viscosus.

En terminos generales, las reacciones bioquimicas a que obedece la síntesis de los dextranos y levanos son - los siguientes:

- 1.- sacarosa + enzima bacteriana - dextranos + fructosa  
(dextranos - sacarosa)
- 2.- sacarosa + enzimas bacterianas - levano + glucosa  
(levano - sacarosa)

El segundo paso en el proceso cariioso es la formación de acidos dentro de la placa.

Los mayores formadores de acidos son los estreptococos, - que ademas son los organismos más abundantes en la placa, otros formadores de acidos son los lactobacilos, enterococos, levaduras, estafilococos y neisserias.

Estos organismos no solo son acidos sino tambien aciduricos, es decir, capaces de vivir y reproducirse en - ambientes acidos.

Se ha demostrado que los principales agentes cariogénicos son los estreptococcus mutans, salivarius y sanguis.

Es bien sabido que en una boca dada, determinados dientes se carian y otros no; más aún, en un mismo diente - ciertas superficies son más susceptibles que otras.

La facilidad con que la placa se acumula está ligada a los factores tales como:

- a) la proximidad de los conductos salivales
- b) la textura de las superficies dentarias expuestas
- c) la anatomía de dichas superficies, etc.

En resumen el proceso carioso puede ser representado de la siguiente manera:

- 1.- Sobre la superficie de los dientes.  
microorganismos + sustrato - síntesis de polisacaridos extracelulares
- 2.- polisacaridos extracelulares + microorganismos + saliva + células epiteliales y sanguíneas + restos alimenticios ----- PLACA
- 3.- Dentro de la placa.-  
Sustrato + germenos acidogenos ----- ACIDOS  
(hidratos de carbono)
- 4.- En la superficie placa - esmalte  
acidos + dientes susceptibles ----- CARIES (9)

## - NUTRICION .-

La nutrición es la ciencia que se ocupa de los alimentos y nutrientes, su papel es alcanzar y mantener la salud.

La importancia de la nutrición en la odontología es para una correcta selección e ingestión de alimentos en la prevención de la caries.

La ingestión incorrecta de todos los nutrientes cada día y en toda edad para la preservación y mantenimiento de la vida es vital.

El odontólogo con su eficacia deberá dar una sesión de asesoramiento nutricional con los padres durante la cual se presenta explicarles que para la salud dental del niño es conveniente una reducción en la ingestión de hidratos de carbono.

Los nutrientes han sido clasificados en seis grupos principales que son: proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales y agua; a todo esto se les necesita diariamente para promover un crecimiento óptimo para mantener los tejidos corporales y para regular la función metabólica.

En general las proteínas animales son más completas y de un mayor valor biológico que las proteínas vegetales ejemplos típicos de buenas fuentes de proteínas animales son: carne, huevos, pescado, leche y queso.

Ejemplos de proteínas vegetales son: trigo, cebada, maiz y avena. (2)

Las proteínas pueden ejercer una influencia protectora sobre la dentición.

Weiss y Bibby han demostrado que la leche reduce la solubilidad del esmalte en ácido, debido al contenido en proteínas, siempre y no se de un uso inadecuado como en el caso de la caries de biberón.

El consumo de proteínas tiende en cierta medida a neutralizar los ácidos de la boca.

Otros factores que contribuyen a reducir la frecuencia de caries es que las dietas ricas en proteínas tienden en general a ser bajas en hidratos de carbono. (9)

Los alimentos se clasifican en cuatro categorías básicas:

- 1.- grupo lácteo.- tales como leche, crema, quesos, manteca y helados
- 2.- Grupo carnes.- este grupo comprende carne, pescado, aves, huevos, queso o alternativas tales como habas y protos desecados, nueces o manteca de maní.
- 3.- Grupo de hortalizas y frutas.- incluye los vegetales verde oscuro y amarillo intenso, las frutas cítricas, los tomates, las papas y otras frutas.
- 4.- Grupo de cereales.- consta de derivados de varios granos como trigo, avena, arroz, maíz y centeno. (10)

El requisito de proteínas varía con las condiciones presentes durante los primeros períodos de crecimiento; los requisitos de proteínas pueden llegar a cuatro o cinco gramos por kilogramos de peso corporal por día.

La ingestión recomendada para el adulto normal es de alrededor de 0.9 gramos por kilogramo de peso corporal - por día, durante el embarazo y la lactancia, las necesidades diarias de proteínas se elevan en un 20 a 40 por ciento, durante los períodos de convalecencia, las urgencias de proteínas pueden llegar a ser hasta 4.0 gramos por - kilogramo de peso corporal por día.

Aparte del papel que tienen algunos hidratos de carbono en relación con la caries dental, su importante en la nutrición es muy importante.

Los hidratos de carbono incluyen almidones, azúcares gomosos y dextrinas.

Con la hidrólisis los hidratos de carbono más complejos dan azúcares más simples; estos azúcares son los monosacáridos (glucosa, fructosa y galactosa).

Los polisacáridos son almidones y celulosa.

La función principal de los hidratos de carbono es proporcionar energía para el trabajo químico del organismo.

Psicológicamente, los hidratos de carbono desempeñan un papel importante pues se les necesita para satisfacer esas ansias de comer algo dulce, sin embargo es esta la función de los hidratos de carbono lo que es tan perjudicial para la salud.



Hay que hacer énfasis en que se ha de hacer todo lo posible para que el paciente deje por completo la ingestión entre comidas de hidratos de carbono.

Los hidratos de carbono están presentes en todos los alimentos en cantidades variables, pero las fuentes principales son los granos y los productos hechos con ellos como cereales, pan, galletas, spaghetti y macarrón, las plantas amiláceas (papas, maíz, arvejas y porotos); una cantidad considerable de hidratos de carbono se obtiene de la leche como lactosa. (2)

La nutrición debe estar definida de la manera más simple, como la ciencia de los alimentos y su relación con la salud.

Hay 50 nutrientes específicos o más que son fundamentales para los humanos y que pueden dividirse en 6 categorías principales.

Los hidratos de carbono, proteínas y grasas son las únicas fuentes directas de energía del organismo, las proteínas y minerales están involucrados en el crecimiento y mantenimiento de los tejidos, mientras que las proteínas los minerales, las vitaminas y el agua están involucrados en la regulación de los distintos procesos corporales. (10)

El mecanismo de acción de las grasas en la reducción de caries todavía está en discusión, algunos autores sugieren que ciertos componentes de la grasa y aceites puedan adsorberse sobre la superficie de los dientes formando películas protectoras de naturaleza aceitosa.

Estas películas entre otras cosas, limitarían la -  
acumulación de placa o se interpondría entre la superficie  
de los dientes y los ácidos de la placa. (9)

Las propiedades físicas y químicas del esmalte po-  
drían alterarse favoreciendo la susceptibilidad a la cari-  
es dental.

Como la formación de las piezas primarias permanen-  
tes empiezan en la vida uterina y continúan hasta el do-  
ceavo año de vida del niño, a excepción de los terceros -  
molares es responsabilidad del dentista dar consejos die-  
téticos sobre salud dental a niños de corta edad y madres  
embarazadas.

Es especialmente importante aconsejar alimentos ri-  
cos en calcio, fósforo y vitaminas A, C y D.

En circunstancias normales, la ingestión de cantida-  
des adecuadas de leche, huevo y frutas cítricas alcanzará  
este objetivo, especialmente cuando la leche está enrique-  
cida con vitamina D. (3)

La meta de una buena nutrición es proporcionar dia-  
riamente un aporte adecuado y bien balanceado de todos los  
nutrientes durante los diversos periodos de la vida con -  
ajustes apropiados durante las épocas de necesidades alte-  
radas, como el embarazo, lactancia, diarrea, cicatrización  
de heridas.

La aplicación inadecuada de fluoruro o deficiencia de calcio, fósforo o vitamina D durante el desarrollo dentario son ejemplos típicos de problemas nutricionales. (7)

La etiología de numerosas enfermedades comunes a nuestra sociedad contemporánea ha estado, por lo menos en parte, ligada a factores nutricionales.

Estas enfermedades incluyen entre otras: caries dental, infartos, enfermedad cardíaca isquémica, diabetes mellitus, hipertensión, obesidad y varias enfermedades no infecciosas dentro del tracto intestinal.

El dentista debe estar bien informado sobre los nutrientes y los conceptos de nutrición como lo está sobre la instrumentación para una preparación cavitaria, también deben comprender sobre que constituye una nutrición óptima y debe promover excelentes hábitos dietéticos. (5)

CAPITULO II

- . ELEMENTOS CARIOSTATICOS Y SU PRINCIPAL FUNCION Y RESISTENCIA  
A LA CARIES DENTAL .-

- FLUOR ADQUIRIDO NATURALMENTE .-

El fluor adquirido naturalmente se encuentra en los tejidos esqueléticos en aquellas ubicaciones - proximales a líquidos tisulares, así, las concentra- ciones son más elevadas en los tejidos periostáticos que en el hueso subyacente, en la dentina adyacente a la pulpa, que en las porciones periféricas y en la superficie del esmalte que en las capas profundas; las estructuras superficiales están bañadas constante- mente en líquidos tisulares, los cuales proveen el - fluoruro, mientras que las estructuras subyacentes - tienen como resultado de una limitada permeabilidad una circulación líquida.

En el esmalte la acumulación de fluoruro es casi totalmente de un fenómeno preeruptivo, estructural- mente asociado con la mineralización después que la corona está formada antes de la erupción; el esmal- te superficial continúa mineralizándose y re duran- te este período de mineralización preeruptiva que - se acumula el flúor.

La longitud del período de maduración preerupti- va varía en los diferentes tipos dentarios. Es más corto para los dientes primarios que para los perma- nentes. Las concentraciones superficiales de fluoruro varían en la misma forma y son más bajas en los dien- tes primarios que en los permanentes.

El período crítico para la impregnación del - esmalte con fluoruro se extiende desde la primera - semana del nacimiento hasta la edad de aproxima- mente 2 años y medio para la dentición primaria y - desde los 3 años de edad hasta más o menos los 12 - años para la dentición permanente.

Las concentraciones de fluoruro depositadas en el esmalte están estrechamente relacionadas con las cantidades ingeridas o con el nivel de fluoruro en el agua bebida, ya que el agua es la fuente principal del fluoruro en la dieta humana.

El aumento en el fluoruro del esmalte en el incremento de fluoruro en agua explican que los niveles en el plasma determinan la velocidad de depósito pre-eruptivo del fluoruro en el esmalte. (7)

Se reconoce univerealmente que la fluorosis dental o esmalte vetado es un defecto que aparece durante el desarrollo del esmalte; el flúor es agente causante del vetado y que es un defecto de desarrollo que se origina durante el periodo que los dientes se están formando.

En la actualidad el esmalte vetado se conoce como "Fluorosis del esmalte.

Con respecto al flúor la alteración de la función ameloblástica se caracteriza por la fuerza declarada de la matriz orgánica del esmalte y la consecuente formación de un esmalte globular en do-prismático. (9)

## - FLUOR ADQUIRIDO TERAPEUTICAMENTE -

El desarrollo del esmalte avanza aparentemente más allá del estadio sensible al fluoruro en el momento del nacimiento, sugiriendo que la fluorosis ataca en un estadio temprano del período formativo.

La fluorosis de los dientes primarios se ve raramente y no es un problema.

Si se ingiere cantidades similares de fluoruro de los suplementos fluorados y del agua fluorada, los efectos sobre el esmalte y sobre la caries deberían ser similares.

En la fluoración controlada del agua las variaciones individuales en el consumo de agua no presenta riesgos y la cantidad de fluoruro ingerido se sabe que es la óptima para la población en general. La suplementación debe basarse en el conocimiento de que constituye la dosis óptima en diferentes grupos de edad, y en qué época debe iniciarse.

En muchos estudios efectuados en zonas no fluoradas, ingestiones de 1 mg de fluoruro/24 horas se iniciaron a los 5 años de edad o después y no se informaron efectos adversos. (7)

El uso de la terapéutica tópica tiene más de 30 años de existencia. Los fluoruros usados más frecuentemente son:

### 1.- FLUORURO DE SODIO NEUTRO Y FLUOROFOSFATO ACIDULADO -

El fluoruro de sodio se puede conseguir en polvo y en solución, se usa generalmente al 2%. La solución es estable siempre que se mantenga en envases plásticos.

El fluoruro de sodio neutro formará fluorapatita y fluoruro de calcio; se ha comunicado que la fluorapatita se forma exclusivamente en soluciones de fosfato acidulado conteniendo 0.04 % de fluoruro y que el fluoruro de calcio se forma en cantidades crecientes a medida que aumenta la concentración de fluoruro. Debe notarse que las soluciones usadas para aplicación tópica habitualmente contienen más fluoruro - hasta 1.2%. Aunque el fosfato en solución disminuye - la disolución del esmalte en cierta medida, no impide la formación del fluoruro de calcio. Apparently, la fluorapatita se forma en la interfase entre el fluoruro de calcio precipitado y el esmalte.

El fluoruro de calcio, que es el principal producto de reacciones se diluye y el fluoruro retenido queda en forma de fluorapatita. Después de breves exposiciones al fluoruro, la conversión a fluorapatita involucra solamente la superficie de los cristales del esmalte, y las pequeñas cantidades así formadas - son detectables solamente por procedimientos de difracción de rayos X. (7)

Las soluciones aciduladas o geles son estables y listas para usar, y contienen 1.23% de iones fluoruro, las cuales se logran por lo general mediante el empleo de 2.0% de fluoruro de sodio.



## 2.- FLUORURO DE ESTAÑO.-

Llamado también fluoruro estannoso, se consigue en forma cristalina. Se usa de 8 a 10 % en niños y adultos respectivamente; las soluciones se disolviendo 0.8 ó 1.0 g. respectivamente, en 10 ml de agua destilada.

Las soluciones acuosas de fluoruro de estaño no son estables debido a la formación de hidróxido estannoso seguida por la de óxido estánico, las cuales se pueden observar como un precipitado blanco lechoso.

En consecuencia, las soluciones de fluoruro de estaño deben ser preparadas inmediatamente antes de ser usadas.

El fluoruro estañoso fué adoptado como agente tópico debido a su eficacia para reducir la solubilidad del esmalte a los ácidos. Este es un efecto combinado de fluoruro y estaño. Se forman grandes cantidades de calcio, debido al pH bajo de las soluciones de fluoruro estañoso. Estos precipitados también retardan la difusión del fluoruro del esmalte y, como resultado penetra menos fluoruro en el esmalte de las soluciones de fluoruro estañoso con respecto a las de fluoruro de sodio. (7)

## 3.- AMINOFUORUROS.-

Los aminofluoruros se usan como agentes tópicos en Suiza. Son hidrófluoruros, fueron adoptados como agentes tópicos porque se encontró que reducen la solubilidad a los ácidos del esmalte más eficazmente que el fluoruro estañoso. El aminofluoruro deposita grandes cantidades de fluoruro de calcio en la superficie del esmalte; Además los aminofluoruros en un enjuagatorio bucal inhiben la glucólisis de la placa más eficazmente que el fluoruro de sodio. (7)

#### 4.- MONOFLUOROFOSFATO.-

El monofluorofosfato cuando es introducido en la boca libera fluoruro por hidrólisis, y el fluoruro liberado tiende a formar fluorapatita; El mecanismo - cariostático del monofluorofosfato, por lo tanto, parece ser el mismo que el del fluoruro.

No se forma fluoruro de calcio cuando el esmalte es expuesto a este agente. El monofluorofosfato es - unico entre los agentes tópicos, en el sentido de - que la fluorapatita parece ser el unico producto de - reacción, es interesante que los dentrificos que contienen monofluorofosfato son tan eficaces contra la caries como los que tienen fluoruro de sodio y fluo-ruro estañoso.

#### 5.- FLUORURO DE CALCIO DEPOSITADO EN EL ESMALTE

Como el fluoruro de calcio es el principal pro-ducto de reacción de la mayoría de los tratamientos - por topicación, su efecto sobre la caries es un asun-to que importa. Se ha especulado que una capa de esta -sal densamente formada, adhesiva, actuaría como una -barrera de difusión y proporcionaría protección más - eficaz que una capa fijamente formada.

Poco trabajo se ha efectuado en este terreno - pero se ha encontrado que las soluciones de diferen-tes agentes tópicos forman precipitados de fluoruro -de calcio que difieren en aspecto y adhesividad. Sin -embargo, el fluoruro de calcio es bastante soluble en -la saliva, tanto a pH neutro como ácido.(7)

## - . APLICACIONES CLINICAS . -

Existen dos métodos principales para la aplicación tópica de fluoruros; el uso de soluciones y el uso de geles.

Independientemente del sistema que se utilice , el procedimiento debe ser precedido de una limpieza escrupulosa ( con pomex u otros abrasivos adecuados) de la superficie de los dientes con el objeto de remover depósitos superficiales y dejar una capa de esmalte reactivo de fluoruro.

Los elementos necesarios para la aplicación tópica de fluoruros incluyen rojos de algodón y sostenedores para estos, y por supuesto la solución tópica. (9)

Después de la limpieza y pulido de los dientes - se colocan los rojos de algodón con los sostenedores, se secan los dientes con aire comprimido y la solución de fluor se aplica con hisopos cuidando de mantener las superficies húmedas con el fluoruro mediante repetidos toques con el hisopo, durante todo el tiempo que dura la aplicación. Al final de este lapso se retiran los sostenedores y rollos de algodón, se permite al paciente expectorar y se repite el proceso en el otro lado de la boca. Cuando se ha terminado , la aplicación se le aconseja al paciente que no coma beba ni se enjuague la boca durante 30 minutos. (1)

## FLUORACION DE AGUA POTABLE.-

Con la fluoración de agua potable se abarca toda la población. La dificultad principal consiste en la elección de la dosis óptima. La concentración de flúor en el agua debería estar graduada de tal manera que personas que consumen poca agua reciban suficiente flúor que tenga efecto perfecto contra la caries, y como para quienes consumen grandes cantidades no reciban demasiado flúor, lo que podría resultar tóxico. El consumo de agua y la ingestión de flúor con los alimentos varía ampliamente. Correspondientemente se ha dado al agua una concentración de 1.0 a 1.1 mg/l en las fluoraciones hasta ahora realizadas. (11)

Aunque la fluoración del agua es extremadamente útil para cambiar la caries dental, debe ser complementada por visitas regulares tempranas al odontólogo. Este a su vez, debe reconocer que la reducción de caries como consecuencia de la fluoración del agua no es la respuesta completa especialmente para pacientes individuales.

La fluoridad del agua y visitas regulares al Odontólogo para recibir otros cuidados preventivos y tratamientos restaurativos son facetas importantes para lograr un programa completo de salud dental, (3)

La eficacia carioprofiláctica y la inocuidad para la salud de la fluoración del agua ha sido comprobada y confirmada en muchos lugares diferentes durante los últimos 25 años; y se recomienda a los países examinar si es posible, la fluoración del agua potable y en caso afirmativo introducirla como medida probada en la salud de la población en aquellas comunidades en que el tenor del flúor del agua potable está por debajo de la concentración óptima; allí donde no es posible la fluoración del agua potable se recomienda estudiar otros métodos para el empleo del flúor para la protección de la salud dental. (6)

#### TABIETAS DE FLUOR.-

La profilaxis de caries con tabletas de flúor es el método más ideal para la profilaxis individual pero es inadecuado para la profilaxis colectiva.

El suministro de flúor en tabletas permite una dosificación individual, adecuada a la edad y, por eso constituye un método óptimo, pero requiere colaboración activa por parte de la madre y del niño.

Los resultados de la profilaxis colectiva, que empieza entre el 6<sup>o</sup> y 7<sup>o</sup> año de vida son mucho más favorables que los obtenidos por profilaxis prenatal o la posnatal que empieza tempranamente (11).

En las poblaciones con flúor, los niños reciben tabletas de flúor cada día de escuela, a partir de los 5 a 7 años de edad, es decir desde poco antes de la erupción del primer molar o poco después.

La reducción de caries con las aplicaciones de tabletas de flúor en las superficies lisas proximales vestibulares y linguales es muy marcada; Esto comprueba en forma absoluta que la acumulación preeruptiva del flúor en el esmalte tiene mayor importancia que la acción preeruptiva por vía sanguínea, la cual también, produce un aumento de la concentración de flúor en el esmalte. (6)

La suplementación con flúor probablemente no debe cesar a los 6 años de edad, los adolescentes, en realidad son particularmente susceptibles a la caries además los dientes recién erupcionados reciben los mayores beneficios de flúor aplicado tópicamente por eso deben usarse tabletas con flúor continuamente después de los años adolescentes hasta comienzo de la adultez. Para mayores beneficios tópicos, una tableta de flúor no debe ser tragada, sino masticada o chupada lentamente para prolongar la duración del contacto fluoruro/esmalte.

La mayoría de las tabletas que se consiguen en el comercio se fabrican en dosis de 0.5 y 1.0 mg.

Esto reduce la flexibilidad de las dosis que pueden necesitarse para aumentar la concentración de flúor a incrementos de 0.25 mg.

Se han elaborado tabletas de 0.25, 0.5 y 1 mg. que son duras y grandes y necesitan una masticación viscosa antes que puedan tragarse; se requiere de varios minutos para que se disuelva en la boca.

#### FLUORURO PRENATAL.-

Se cree que la ingestión de fluoruro en el período de gestación para la prevención de caries atraviesa la placenta y alcanza al feto en concentraciones fisiológicas. Cuando la concentración es excesiva, la placenta regula la cantidad que pasa al feto.

Como la porción dentaria primaria calcificada en útero es menos susceptible a la caries que las estructuras que se calcifican después del nacimiento se recomienda interrumpir esta práctica. (12)

#### SAL DE MESA FLUORADA.-.

La fluoración de la sal común es un método prometedor para la prevención de la caries dental.

Sin embargo, deberá, aclararse la concentración óptima de flúor en la sal, y si con ellas se obtiene resultados tan buenos en la fluoración del agua potable.

El consumo diario de sal, sin embargo, está sujeto a tan grandes oscilaciones que hay que conformarse con un efecto poco protector en personas alimentadas con dietas de poca sal, o una intoxicación con flúor de los que consumen grandes cantidades de sal. (11)

## --. MINERALES .--

Los minerales son nutrientes inorganicos que deben estar en el cuerpo humano en cantidades delicadamente equilibradas.

La relación de calcio y fosforo es importante para la formación de dientes y hueso.

La producción de eritrocitos, al igual que la síntesis de hemoglobina, requiere cobalto (vitamina B<sub>12</sub>) hierro y cobre.

El sodio, potasio, calcio, fosforo y cloro funcionan individualmente y en combinaciones para mantener equilibrados los líquidos del cuerpo.

### CALCIO.--

Es el más abundante en el cuerpo humano

Es importante para el desarrollo del esqueleto, coagulación de sangre, permeabilidad celular, contractilidad muscular. los sistemas de amortiguación y el metabolismo de carbohidratos y grasas.

El 99% de calcio se encuentra en los huesos y dientes y el 1% restante está distribuido en los demás tejidos.

En el intestino delgado, La absorción de calcio se ve facilitada por pH bajo y por la presentación de vitamina D.

La hormona paratiroides regula la cantidad de calcio en la sangre; la sangre normal contiene 9 a 11 mg. de calcio por 100 ml de sangre.

Los niños adolescentes y embarazadas deben tomar mayores cantidades de calcio que los adultos debido a su consumo adicional para crecimiento y desarrollo.



### FOSFORO.-

Este mineral juega un papel múltiple en las funciones corporales; ayuda al metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas; Ayuda al crecimiento y desarrollo de dientes y huesos; y es un medio de transporte de ácidos grasos.

En el cuerpo humano el 80% de este material se deposita en el tejido esquelético y un 20% en los líquidos celulares y extracelulares.

Al igual que el calcio, la absorción de fósforo se favorece por pH ácido en el intestino.

### HIERRO.-

El hierro es vital para la respiración tisular y el funcionamiento adecuado de los sistemas enzimáticos. Aunque se necesitan solo cantidades relativamente pequeñas de hierro, su función es de tremenda importancia como componentes de la hemoglobina, que realiza la tarea importantísima de transportar oxígeno en la respiración celular.

La absorción del hierro igual que la del calcio y fósforo se ve favorecida por pH ácido y el hierro-ferroso se absorbe más fácilmente que el ferrico.

Las manifestaciones bucales por deficiencia de hierro son queilosis angular, pérdida de las papilas linguales y palides de la mucosa.

### COBRE.-

Facilita la síntesis de hierro en hemoglobina - también interviene en algunas otras enzimas de oxidación y reducción del cuerpo.

### YODO.-

Es necesario unicamente por su papel en la formación de la hormona tiroidea que regula el metabolismo de energía del cuerpo . Sin yodo la glandula no forma hormona y esto causa hiperplasia celular y mayor - producción de material coloidal ocasionando el bocio

### MAGNESIO.-

Es componente tisular y oseo. Es tambien activador de coenzimas que intervienen en la producción de energía en la utilización de las grasas y en el metabolismo de proteínas y carbohidratos.(3)

## - OLIGOELEMENTOS -

Ademas del fluor cierto número de oligoelementos o elementos menores en relación a potencialidad en el organismo se han visto implicados en la mayor resistencia o susceptibilidad de la caries dental.

Los oligoelementos son:

### 1.- CINC.-

Este mineral está presente en varias enzimas que sirven como catalizadores en reacciones metabólicas. No se ha designado al cinc al igual que el cobalto, como requisito dietético, y no se ha observado deficiencia en este metal.

### 2.- COBALTO.-

Es un componente de la vitamina B<sub>12</sub> y se encuentra en diversos alimentos comunes.

No existe registro de caso alguno de deficiencia de este mineral.

### 3.- MOLIBDENO.-

Este mineral está contenido en dos enzimas y probablemente tiene cierta influencia en la oxidación de ácidos grasos.

No se ha comprobado aún su posible actividad como agente cariostático. (3)

CAPITULO III

RELACION DE LOS HIDRATOS DE CARBONO CON LA  
CARIES DENTAL

## - . HIDRATOS DE CARBONO . -

Los hidratos de carbono son nutrientes que proporcionan la masa de la dieta, así como las principales calorías de la misma, comprende almidones, azúcares, dextrinas y gomas.

El cuerpo humano adulto almacena carbohidratos en el hígado y músculo como glucógeno, que constituye aproximadamente 1 por 100 de peso corporal.

Es obligatorio administrar a los niños una dieta constante de carbohidratos, ya que su pequeño hígado y masa muscular pueden almacenar solo reservas limitadas de glucógeno. (3)

Los hidratos de carbono vegetales, presentes en los órganos de cereales, son la fuente principal de calorías.

Las plantas son las fuentes principales de los hidratos de carbono; la utilización de estos como fuentes de energía es bien conocida.

Son también el punto de partida para la síntesis de varios ácidos grasos y aminoácidos. Los carbohidratos están distribuidos en los reinos animal y vegetal. (1)

La función principal de los carbohidratos es la de proporcionar la energía necesaria para el funcionamiento del organismo. Cualquiera que sea la forma en que sean ingeridos - almidones, glucógeno y azúcares - los hidratos de carbono son transformados durante la digestión en glucosa, galactosa y fructosa. Al llegar al hígado estas hexosas son convertidas en glucosa.

Parte de la glucosa transportada por la sangre es usada directamente como fuente de energía para los procesos vitales. Otra pequeña parte es convertida en glucógeno, el cual es almacenado en hígado y músculos. (1)

El tejido remanente es transformado en grasa (Lipogénesis) y almacenado como tejido adiposo.

Si las circunstancias cambian como durante los períodos de ayuno, y los niveles de glucosa en sangre requieren ser reconstruidos, el glucógeno en primer lugar y luego el tejido adiposo, son convertidos en glucosa. Si el organismo necesita aún más glucosa, ésta puede derivarse de proteínas por medio del proceso conocido como gluconeogénesis. (1)

Los carbohidratos son 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 del nivel de desarrollo económico.

El aumento en el uso del azúcar se ha producido fundamentalmente a expensas del almidón.

Lamentablemente en la mayoría de los países en vía de desarrollo la mayor parte de las proteínas que se consumen son de origen vegetal, las que como se sabe carecen de aminoácidos esenciales. En los países más desarrollados, el problema es distinto y deriva del excesivo consumo de azúcares fermentables, los cuales, en general tienen escaso valor nutritivo. (1)

El azúcar común refinado, por ejemplo, carece por completo de vitaminas y minerales. Como consecuencia, los individuos cuya ingesta calorífica se compone alrededor de un 25% de azúcar deben tener como cuidado en que el otro 75% de su dieta les provea los alimentos vitales indispensables para su salud óptima.

Por desgracia son relativamente pocas las personas que emplean suficiente sentido crítico en la selección de sus comidas. (4)

Algunos carbohidratos están formados por moléculas pequeñas como azúcares simples; éstos son los denominados monosacáridos. Otros están constituidos por dos moléculas de azúcar unidas, y se les conoce con el nombre de disacáridos. Finalmente, los polisacáridos están conformados por muchas moléculas simples unidas en forma de cadenas.

#### 1.- MONOSACARIDOS O AZUCARES SIMPLIS.-

Según el número de átomos de carbono se les clasifica en triosas, tetrosas, pentosas, hexosas, etc. (1)

Fisiológicamente, las más importantes son las hexosas, que incluyen la glucosa, fructuosa, galactosa y manosa. Todas las hexosas son convertidas en glucosa en el hígado que es la forma en que los azúcares son transportados por la sangre y utilizados por los tejidos.

#### 2.- DISACARIDOS.-

Estos hidratos se desdoblan en dos monosacáridos durante la digestión. Los más valiosos en términos de nutrición son la sacarosa o azúcar común, la maltosa o disacáridos del almidón, y la lactosa o disacárido de la leche.

(1)

### 3.- POLISACARIDOS.-

Estos carbohidratos está, formados por cadenas de 10 ó más monosacáridos. Biológicamente, los más importantes - son: a) AMIDON.- Que es la forma de almacenamiento de los azúcares en el reino vegetal.

b) Glucogeno.- A veces se denomina almidón animal. Es la forma de almacenamiento de azúcares en el reino animal.

c) CELULOSA.- Es el hidrato de carbono más abundante en la naturaleza y se encuentra en las - ramas y hojas de las plantas, de las que es el componente estructural más importan - te. No es digerible por los seres humanos

d) QUININA.- Es el polisacárido duro, estructural que se forma de invertebrados e insectos.(1)

Los hidratos de carbono son el problema central de la profilaxis de la caries. Los hidratos de carbono monosacáridos y disacáridos pueden ser desdoblados en la saliva, - y se originan productos intermedios, ácido láctico y otros ácidos orgánicos. Si este desdoblamiento ocurre debajo de - sarro, entonces puede haber una considerable acumulación - de ácido, suficiente como para desmineralizar la superfi - cie del esmalte.

Los hidra\_tos de carbono polimoleculares con el almi - dón, tienen menor efecto cariogénico, porque su desdobra - miento es más lento. (8)

Los hidratos de carbono desarrollan su acción cariogé - nica solo durante su permanencia sobre la superficie den - tal.



Cuando más breve y más espaciada es la acción de los hidratos de carbono sobre los dientes tanto mejor es su superficie cariogénica.

El consumo de mayores cantidades de hidratos de carbono, hidratos de carbono refinados, de golosinas entre comidas, etc. , son signos de la civilización y, por lo tanto la caries es, en cierto modo, una enfermedad de la civilización. (8)

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## -. POTENCIAL DE DESCALCIFICACION .-

El potencial de descalcificación es el producto de la cantidad de alimento retenido multiplicado por la cantidad de ácido formado después de la incubación con saliva.

Con alimentos comunes y variados se puede determinar la cantidad de alimento que se adhiere a la pieza dental después de comer; posteriormente se incuba la cantidad de alimento con saliva y se mide la cantidad de ácido en cuatro horas (3)

Existe un aumento de nueve veces de la cantidad de carbohidrato retenido en la boca después de la ingestión de una galleta si la comparamos con una zanahoria fresca.

Existe diferencia similar entre sus potenciales de descalcificación, puesto que los valores de formación de ácido a las cuatro horas similares.

Esto representa un índice cualitativo, y no cuantitativo de la cantidad de cariogenicidad de los alimentos. Por tal motivo existe una retención de la membrana mucosa, así como la retención superficial de la pieza.

Un ejemplo palpable es la retención de los dátiles que fue aproximadamente igual en las dos regiones (membrana-mucosa y superficie de la pieza), las manzanas eran retenidas casi totalmente sobre la pieza, pero solo 20% de la retención de los líquidos era sobre la pieza y el 80% restante era retenido por la membrana mucosa.(3)

Hasta ahora no se han encontrado métodos científicos seguros que determinen inequívocamente la acción cariogénica de un alimento sin efectuar experiencias clínicas.

La aparición más simple es la que parte del concepto de que un alimento es tanto más cariogénico cuanto más - pesajoso y más azucarado es.

Respecto a la pesajosidad existen enormes diferencias entre los distintos alimentos.

Además las cantidades residuales pueden oscilar entre pocos mg. y 1/2 gramo . (6)

- . INDICE DE POTENCIALIDAD CARIOGENICO .-

El contenido de carbohidratos solubles del alimento, - el peso del alimento consumido, el azucar total y el contenido de azucar reducido de la saliva despues de la ingestión, así como el tiempo necesario para que las diversas cantidades de azucar fueran eliminadas de la saliva. Esto permite el cálculo tentativo de un índice de potencialidad cariogénica basado en el ritmo de eliminación bucal - de azucar. Esto se logró observando el tiempo en minutos - despues de la ingestión de alimento, en que el contenido - total de azucar de la saliva excedía de 0.02 por ciento.(3)

En los caramelos podemos encontrar un ejemplo específico de como calcular el índice de potencialidad cariogénica.

Unos caramelos pesaban 6.9 g. cada uno y tenían un - contenido de azucar de 64 por ciento. Un minuto y medio - despues de su ingestión, el nivel de azucar salival total excedía de 20 por ciento. Durante dos y medio minutos, el - azucar salival total excedía de 2 por ciento. Durante cinco minutos despues de la ingestión, el azucar salival total pasaba de 0.2 por ciento y durante 18.75 minutos fué mayor de 0.02 por ciento. (3)

Si sumamos 0.5 de minutos, 2.5 minutos, 5 minutos y 18.75 minutos, obtendremos un índice de potencialidad cariogénica de aproximadamente 27 minutos.

Se ha probado de esta manera nueve alimentos líquidos y gran cantidad de alimentos sólidos. Los sólidos incluían 13 alimentos clasificados como harinas y panes, seis productos lácteos y de huevos, siete carnes, tres pescados, ocho frutas y bayas, dos combinaciones de miel y dulces. Se observó que solo dulces, miel, mermeladas y ciertos tipos de pan tenían un índice de potencialidad cariogénico superior a 10. (3)

Ningún alimento líquido, carne, pescado, frutas o bayas tenía índice de potencialidad cariogénica mayor de 6. Subsecuentemente se seleccionaron alimentos representativos de este estudio y se incluyeron en las dietas de grupos experimentales. (3)

Las condiciones de vida vigentes en los países muy civilizados imponen una fuente de comida que resulta importante como factor casual en la gran incidencia de caries.

Existe consenso acerca de que la mayor asiduidad en la ingestión de dulces es el camino más exitoso para empeorar la profilaxia contra la caries. (6).

Ya no existe ninguna duda de que basta que un alimento contenga poca cantidad de azúcar para que sea cariogénico, falta discutir el papel del pan blanco. Hoy en día se acepta como seguro de que no es el tipo de pan el responsable de cariogenicidad, sino el azúcar, la miel, etc. Esto se manifiesta claramente en el individuo con intolerancia hereditaria a la fructosa, producida por carencia de enzimas hereditarias:

- 1.- Individuos con esta tolerancia no toleran la fructosa.

Unos pocos gramos de ella ya producen malestar. A veces lactantes que la producen mueren en los primeros meses de vida cuando se cambia la alimentación de leche materna por preparados azucarados y no se diagnostica a tiempo ese defecto enzimático, es decir, dentro de 1 a 3 días. (6)

2.- Tampoco toleran ninguna sacarosa, puesto que el disacárido es desdoblado en glucosa y fructosa.

3.- El almidón es desdoblado a maltosa y luego a glucosa.

No es liberada ninguna fructosa, de modo que los portadores de esta intolerancia pueden consumir pan, arroz, maíz y papas en cualquier cantidad. (6)

4.- Los que sufren esta deficiencia enzimática disponen de buena salud y pueden trabajar normalmente mientras no coman alimentos que contengan azúcar, lo que por supuesto incluye a las frutas. Ellos ni siquiera desean comerlas porque han desarrollado aversión contra todos los dulces.

5.- Dichas personas, aún los niños, comen pan blanco en compensación cuando los que están sanos comen cosas cariogénicas entre comidas.

6.- Los individuos con intolerancia a la fructosa - casi nunca presentan caries. Por tanto el pan es cariogénico no solo en proporción muy limitada.

7.- Concuerda con estos hallazgos el hecho de que después de enjugarse con sacarosa el índice de Ph en la placa es, en promedio, 0.85 unidades más bajo después de enjugarse con almidón hervido. (6)

## .. MODIFICACIONES DE LOS ALIMENTOS CARIOGENICOS ./

Existen varias posibilidades generales de que los alimentos cariogénicos 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 al carbohidrato sustancias que contrarresten los productos del metabolismo bacteriano.

Podemos mencionar la conversión de glucosa en sorbitol. Se ha demostrado que el sorbitol resiste la formación de ácido por los microorganismos bucales. También, no causa caries apreciable en animales experimentales. Es absorbido en el aparato gastrointestinal, y puede ser almacenado como glucógeno. El sorbitol es bastante más caro que la glucosa. El sorbitol no causa patología en el hombre. (3)

La adición de cantidades apreciables de fosfato a dietas el contenido de carbohidratos inhibe su acción cariogénica.

Los intentos de modificar la dieta con suplementos de maringenina, un alcaloide encontrado en el chocolate y protamina, encontrados en diversos alimentos, han sido eficaces para eliminar la caries en roedores.

Se han observado reducciones de caries aún mayores cuando la dieta es suplementada con cacao. El polvo de cacao. El polvo de cacao completo y el polvo de cacao desgrasado presentan marcadas propiedades inhibitorias de la caries dental, pero la manteca no tenía acción cariostática y aumenta la caries. (3)

La profilaxis de la caries por la alimentación requiere, por lo tanto:

- 1.- Restricción de los hidratos de carbono como el azúcar
- 2.- Cambio del consumo de hidratos de carbono hacia los polisacáridos como el almidón
- 3.- No consumo de hidratos de carbono pegajosos
- 4.- Limitación a las comidas del consumo de hidratos de carbono (4)



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

Cabe mencionar a la caries dental como una enfermedad - infecciosa, la cual, en compañía de ácidos, destruyen y - modifican las estructuras bucales consiguiendo de esta mane\_ ra que el paciente acuda al Cirujano Dentista ya que el - tiene conocimiento de dicho problema con sus atribuciones y hará más factible la eliminación del proceso carioso.

La mención del proceso carioso aunada a la enfermedad - periodontal son dos enfermedades más prevalentes en la boca las cuales se inician primordialmente por la placa bacteri\_ ana que es formada en presencia de la glucosa.

Es muy importante la salud y para conservarla es impe\_ rativo mantener una nutrición los cuales han sido classifica\_ dos en 6 grupos como son proteínas, hidratos de carbono, - lípidos, vitaminas, minerales y agua.

Uno de los elementos cariostáticos con amplia resisten\_ cia a la caries dental es el fluor el cual se puede adqui\_ rir terapéuticamente y naturalmente.

Los minerales son nutrientes inorgánicos que están en - el cuerpo humano en cantidades equilibradas, las cuales son sodio, potasio, calcio, fósforo y cloro entre otros; y los oligoelementos como cinc, cobalto y molibdeno que tienen - importante función para la nutrición.

Los hidratos de carbono son nutrientes como el almidón, azúcares, dextrinas y gomas, los cuales son almacenados en el hígado y es obligatorio administrar a los niños, pero en el adulto se debe tener ciertas limitaciones.

La función principal de los carbohidratos es la de proporcionar la energía necesaria para el funcionamiento del organismo.

El potencial de descalcificación es obtenido por el organismo después de la ingesta de alimentos comunes y variados; pero el exceso de alimentos principalmente carbohidratos produce un potencial cariogénico muy marcado.

En el presente trabajo hago notar la importancia de la nutrición en relación a la caries dental la cual puede ser diagnosticada por el Cirujano Dentista sin temor a equivocación en un consultorio dental.

He puesto my principal atención en dar a conocer la importancia de la caries dental como enfermedad en la práctica privada esperando sea de la mayor utilidad para el lector y todas aquellas personas interesadas en los trastornos ocasionados por la misma.

-. BIBLIOGRAFIA .-

1.- ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION

Simon Kate

Editorial medico panamericana

capitulo 8

Pagina 231

Capitulo 10

Pagina 284 - 285 - 286

2.- ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE

Ralph Mc Donald

Editorial Mundi

Segunda edición 1985

Capitulo 7

Paginas 111 - 113

Capitulo 14

Paginas 261 - 266 - 268 - 269

3.- ODONTOLOGIA PEDIATRICA

Sidney B. Finn

Editorial Interamericana

Cuarta edición

Capitulo 21

Pagina 413

capitulo 22

Pagina 438

Capitulo 23

Pagina 456 - 457 - 458 - 459 - 452

Capitulo 30

Paginas 578 - 579 - 581 - 582 - 583

- 4.- ODONTOLOGIA PEDIATRICA  
Abraham Morris  
Editorial medica Panamericana  
Capitulo III  
Paginas 129 - 130 - 136
- 5.- ODONTOLOGIA PREVENTIVA EN ACCION  
Simon Kate, James L. Mc Donald, Georgek Stookey  
Editorial Medica Panamericana 1975  
Capitulo 4  
Paginas 82 - 94  
Capitulo 8  
Paginas 247
- 6.- ODONTOLOGIA PEDIATRICA  
Rudolf P. Hotz  
Editorial Medico panamericana 1975  
capitulo 5  
Pagina 177 - 179 - 180 - 185 - 186  
Capitulo 8  
Pagina 530
- 7.- MEDIDAS PREVENTIVAS PARA MEJORAR LA PRACTICA DENTAL  
Joseph L. Bernier, Joseph C. Mohler  
Editorial Interamericana  
Capitulo 6  
Pagina 204  
Capitulo 4  
Paginas 95 - 96 - 103 - 106 - 107 - 108

8.- ODONTOLOGIA INFANTIL

Ewald Harnot

Editorial Mundi

Paginas 543

9.- ODONTOLOGIA EN ACCION

Simon Kats

Editorial Medico Panamericano

Capitulo III

Paginas 60 - 61 - 62 - 63 - 64

Capitulo 7

Paginas 205 - 206

Capitulo 8

Paginas 231

10.- ODONTOLOGIA PREVENTIVA

Simon Kats

Editorial Medico Panamericana

Capitulo 8

Paginas 248 - 251

11.- ODONTOLOGIA INFANTIL

Ewald Harnot, Halmut Weyers

Editorial Mundi

Paginas 537 - 538

12.- ODONTOLOGIA PREVENTIVA

Dominick P DePaola , H. Gordon Cheney

Editorial Mundi

Capitulo 5

Paginas 71 - 72 -