

14  
206

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**PIGMENTACION DE DIENTES  
INFANTILES**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A**

**VICTOR MANUEL CERVANTES SUAREZ**

**14539**



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.

# PIGMENTACION DE DIENTES INFANTILES

## INDICE

### I.- INTRODUCCION

### II.- OBJETIVO

### III.- GENERALIDADES

- a).- Histología y Embriología del Esmalte
- b).- Formación y Composición del Esmalte
- c).- Fluor
- d).- Nutrición

### IV.- COLORACIONES EN EL ESMALTE

- a).- Placa Dentaria
- b).- Película Adquirida
- c).- Materia Alba
- d).- Residuos de Alimentos
- e).- Cálculos Dentarios
- f).- Descalcificación: Manchas Blancas
- g).- Caries Aguda: Manchas Cafés
- h).- Caries Crónica: Manchas Negras
- i).- Manchas Verdes
- j).- Manchas Anaranjadas
- k).- Dientes Moteados
- l).- Dientes Oscuro azulosos
- m).- Amelogénesis
- n).- Hipoplasias del Esmalte

### V.- PREVENCIÓN

### VI.- CONCLUSIÓN

### VII.- BIBLIOGRAFÍA

## INTRODUCCION

Hasta hace poco tiempo atrás, parte de los pacientes acudían al Odontólogo sobre todo para que les aliviara el dolor y desaparecieran sus molestias; de unos cuantos años acá han cambiado mucho las cosas y siguen su natural evolución, los pacientes se enteran mejor de lo que significa la salud para su bienestar y satisfacción, aumenta cada día su insistencia en obtener lo que necesitan para ello, y es por ello, que ya se comienza con la preocupación de una buena salud desde la edad temprana.

Actualmente, el niño es un objetivo central en cuanto a salud se refiere, y el Odontólogo previsor de un buen futuro ha de ir perfeccionando incesantemente sus capacidades para cubrir las exigencias crecientes de sus pacientes.

En este trabajo nos ocuparemos del color, pigmentaciones y aparentes coloraciones que podemos encontrar en dientes deciduos. Aquí partimos de la base de que los depósitos de color sobre las superficies dentarias se denominan pigmentaciones y este concepto encierra problemas estéticos y generación de

irritación de las encías.

Las pigmentaciones aparecen por la tinción de las cutículas dentarias adquiridas y de su desarrollo, de ordinario incoloras por bacterias cromógenas, alimentos y fármacos.

Las pigmentaciones presentan variaciones en el color y la composición y en la firmeza que se adhiere a la superficie dentaria.

La intención de este trabajo ha sido lograr un resumen analítico nutrido por una crítica objetiva. Es un intento de inmiscuirnos, aunque sea difícil, en terrenos diversos para alcanzar a preservarnos, de la influencia tan fuerte del hábito que tiende a mantenerse en caminos ya muy corridos y experimentados y con ideas antiguas.

Esta idea es pues, un intento de proporcionar una atención específica a todo aquello que a simple vista podemos observar en un exámen clínico refiriéndonos a los diferentes colores, a las aparentes coloraciones encontradas en una generalidad de

dientes infantiles.

La disponibilidad de conceptos y estudios realizados sobre estos problemas tan comunes tienen la utilidad de complementar en determinados momentos, la capacidad del odontólogo para el ser vicio eficiente de una terapéutica más adecuada y específica.

La información de este trabajo no pretende ser un cúmulo de descubrimientos, sino presentar el estado actual de conocimientos acerca de las coloraciones y pigmentaciones aparentes y rea les de sus causas, sus tratamientos y su prevención. No sin an tes desear que este trabajo sea superado y perfeccionado para resolver los diferentes problemas que se pueden presentar logrando apoyarnos unos entre otros para que haya continuo estímulo y progreso en esta apreciable rama de la Medicina.

## OBJETIVOS:

Como profesionistas tenemos la misión de aliviar el dolor, restaurar y corregir las anomalías y prevenir las patologías. ---  
Pues bién, este trabajo intenta ser un complemento a los con  
ocimientos y preparación del Odontólogo, para lograr un diagnós  
tico más exacto y conseguir un tratamiento adecuado.

No trato de dar a conocer últimos descubrimientos, sino, sólo  
el interes que puedo manifestar al sentirme responsable de la  
salud de mis pacientes.

Considero importante el tener ideas claras de conceptos que -  
muchas veces se pasan inadvertidamente; como son los temas  
del color en la caries, o de las pigmentaciones; ya que es bá-  
sica la elección del tratamiento que se realizará en esos dien  
tes temporales o caducos, cuando éstos o no tienen caries o no  
tienen soporte dentinario, o carecen de esmalte o bién, sí exis-  
te, pero se confunde.

Espero que este trabajo logre ganarse la atención de aquellos  
que distraídamente pasan por alto ciertos detalles que pueden

ser definitivos para la vida del diente de un niño. Es un intento realizado con el deseo de cometer el menor número de errores posible, y que ayude a cumplir con la noble y humana tarea del Odontólogo.



## HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DEL ESMALTE.

El esmalte es el tejido más duro del organismo humano, lo cual se debe a que químicamente está constituido por un 96% de material orgánico que se encuentra principalmente bajo la forma de cristales de hidroxapatita. Aún se desconoce con exactitud la naturaleza de los componentes orgánicos del esmalte, — sin embargo, estudios recientes han desmotrado la existencia de queratina, así como de pequeñas cantidades de colesterol y fosfolípidos.

### ESTRUCTURA HISTOLOGICA:

1. - Prismas.
2. - Vainas de los Prismas.
3. - Sustancia Inter Prismática.

#### Prismas del esmalte:

Son columnas prismáticas que atraviesan el esmalte en todo su espesor. Se extiende desde la unión amelodentinaria hacia la periferia, hasta la superficie externa del esmalte. Su dirección general es radial y perpendicular a la línea amelodenti-

naria. La mayoría de prismas no son completamente rectos - en toda su extensión sino que siguen un curso ondulado desde la unión amelodentaria hasta la superficies externas del esmalte.

#### Vaina de los prismas:

Cada prisma presenta una capa delgada periférica que se colorea y que es hasta cierto grado ácido resistente. A esta capa se le conoce con el nombre de vaina prismática. Se caracteriza por estar hipocalcificada y contener una mayor cantidad de material orgánico que el cuerpo prismático mismo.

#### Sustancia interprismática:

Los prismas del esmalte no se encuentran en contacto directos unos con otros, sino separados por una sustancia intersticial cementosa llamada interprismática, la cual se caracteriza por tener un índice de refracción ligeramente mayor y escaso contenido en sales minerales, en comparación con los cuerpos prismáticos.

El Esmalte humano constituye una cubierta protectora y resis-

tente de las piezas dentarias, adaptando las mejoras a su función masticatoria.

Este tejido carece de circulación sanguínea y linfática.

Los ameloblastos desaparecen una vez que la pieza ha hecho erupción y por ello no hay reparación de este tejido, sin embargo goza del fenómeno de diadoquismo.

#### DESARROLLO EMBRIOLOGICO DEL DIENTE:

Existe el movimiento de un órgano en relación con otro y esto es un fenómeno común dentro de la odontogénesis.

La erupción dental similar a los movimientos de otros órganos o parte de éstos, es el resultado de un crecimiento diferencial, este fenómeno quiere decir que las distintas partes de un órgano no crecen con diferentes velocidades. La erupción parece el resultado de la diferente pauta del crecimiento de la pulpa del folículo y de la cripta ósea del diente.

Es posible, que tanto el proceso del resultado de crecimiento --

más intenso del tejido conjuntivo en un lado del folículo dentario que en otro, como el resultado de las diferentes velocidades - de crecimiento en los distintos puntos de la cripta ósea, expli-quen los movimientos preeruptivos de los gérmenes en los ma-xilares.

El crecimiento del tejido conjuntivo dentro de los folículos es la causa de la erupción de los dientes, ya que es necesario que - se realicen estos movimientos para lograr la erupción.

La erupción dental es un proceso de crecimiento fisiológico normal, durante el cual la continuidad de la cubierta epitelial del cuerpo en ningún lado o punto queda interrumpida. El dato clínico del flujo salival con exceso del niño, deduce que debe tener esta alteración en la cavidad bucal: la erupción.

Las erupciones de los dientes provocan ciertos trastornos generales como: fiebre, enfermedades intestinales, etc.

El niño se encuentra durante 18 meses ininterrumpidamente, en estado de dentición, dado que el primer diente aparece o erup--

ciona alrededor del sexto mes y hasta los dos años aparece -- completa la dentición infantil que consta de 20 dientes. Además los dientes correspondientes no erupcionan sincronizadamente, -- sino que los derechos e izquierdos y los superiores e inferiores aparecen con diferencia de días o de semanas. Tampoco -- termina la erupción de cada diente con la aparición de la corona, sino que se prolonga durante varios meses hasta alcanzar -- el plano de oclusión.

Los dientes pueden aparecer con diferencia de los tiempos medios calculados sin que por ello haya proceso patológico, una -- variante hasta de 3 meses en los dientes infantiles todavía están dentro de los límites fisiológicos. Cuando esto no sucede así -- hay que investigar la causa de la no erupción, puede que la causa sea: trastornos de alimentación, raquitismo, trastornos de -- secreción interna, deficiencia de la tiroides, paratiroides, hipófi sis, mixedema, mongoloide, deficiencia vitamínica, etc.

### LA MORFOLOGIA DE LA DENTICION TEMPORAL:

La arcada de dientes infantiles consta de 20 dientes, completándose a la edad de 24 a 30 meses. Tienen una durabilidad hasta aproximadamente los 6 años de vida en que son reemplazados --

por sus respectivos permanentes con una variante de 8 dientes nuevos o adicionales.

### ERUPCION:

Consta de dos movimientos básicos: La expulsión del diente -- temporal y la expulsión del sucesor permanente, o sea que el mesénquima es activado en parte por la presión del diente en erupción, y se originan grandes mazas de células capaces de reabsorber tejido duro, estas células eliminan los obstáculos -- que se encuentran en el camino de la erupción del diente per-- manente, por una parte se abre el alveolo óseo primario, reab-- sorbiéndose su techo y por otro hay proceso de reabsorción si-- milares en las raíces de los dientes temporales provocado por células gigantes multicelulares.

La reabsorción de la raíz temporal no se debe sólo a la presión del diente permanente, pues se reabsorbe en dientes que no tienen sucesor o causa de una oligodoncia, o cuyo sucesor -- por mal crecimiento ejerce presión sobre el diente temporal -- correspondiente.

Los dientes temporales que son expulsados y que no tienen -- sucesor nos permiten deducir que la eliminación alcanzada a -- cierta edad es un acto biológico o tal vez genético. Se han -- encontrado caninos y los molares temporales que se conser-- van en buena función hasta edad avanzada.

La erupción dental es la manifestación de diversos procesos -- de crecimiento vinculados entre sí, la presión del crecimiento en la pulpa del gérmen dental ayuda a elevarse la corona den-- taria que ya ha mineralizado. Al mismo tiempo crece la raíz y hay reabsorción ósea en el fondo y alrededor.

#### FORMACION Y COMPOSICION DEL ESMALTE:

El esmalte es la capa dura del tejido de origen epitelial calci-- ficado que recubre a la dentina.

Después de que el odontoblasto ha producido la primera capa -- delgada de dentina, el ameloblasto es estimulado para producir esmalte. El esmalte nuevo forma la dentina y la recubre por -- encima de la corona anatómica del diente, constituye una matriz relativamente descalcificada, que más tarde es calcificada.

El material del esmalte se produce en forma de bastoncillos, - la matriz del esmalte conserva la forma de célula; ambos son prismáticos. Los cabos transformados de los ameloblastos han recibido el nombre de prolongaciones de Thomes.

Los ameloblastos aislados son células cilíndricas que en cortes transversales aparecen hexagonales. Hay un velo basal y un velo terminal apical, ambos asociados con uniones estrechas - que fijan los ameloblastos vecinos.

El retículo endoplásmico se extiende en la región supranuclear, - donde es más abundante y acaba de manera brusca inmediatamente por debajo del tejido apical.

Hay un complejo de Golgi alargado y extenso en la región supranuclear de la célula, distribuido a lo largo de su eje central -- visto en corte transversal, el aparato de Golgi tiene forma aproximadamente tubular y está rodeado periféricamente por una red de retículo endoplásmico rugoso. Asociados con el complejo de Golgi hay gránulos densos rodeados de membranas que nacen dentro de los sáculos de Golgi.



Extendiéndose hacia arriba desde el vértice de la célula en el velo apical, hay una prolongación citoplásmica denominada prolongación de Thomes. Esta prolongación puede observarse embebida en esmalte de nuevas formaciones durante la etapa de secreciones del esmalte. Suelen observarse grandes números de gránulos densos rodeados de membranas dentro de las terminaciones de Thomes, generalmente asociados con elementos de retículos endoplásmicos lisos y microtúbulos. Además, hay varios microfilamentos en la porción distal de la prolongación. Se cree que los gránulos densos emigran desde la región de Golgi a las prolongaciones de Thomes donde desempeñan un papel importante durante la secreción de la matriz del esmalte.

El esmalte es elaborado por los ameloblastos. Esta constituido por una matriz orgánica que poseen proteínas y carbohidratos, con fosfato de calcio en forma de apatita:

Cada célula produce un bastoncillo de esmalte, ésta es la unidad estructural del esmalte, cuyo corte transversal es similar al del ameloblasto.

En un corte descalcificado de esmalte con la matriz del bastono

cillo está formada de pequeños túbulos con diámetro oval de -  
aproximadamente 250 A., estrechamente asociados unos junto a  
otros.

Se cree que contienen un componente glucoproteínico.

La calcificación empieza dentro de los túbulos de la matriz --  
del esmalte. Al principio es discreta. A medida que los bas-  
toncillos se alargan, y que toda la matriz se hace más gruesa,  
continúa la calcificación. En consecuencia, cuanto más lejos se  
halla la prolongación de Thomes de la matriz, más calcificada  
está. Por lo tanto, el contenido mineral aumenta a medida que  
se vá acercando a la unión de dentina-esmalte. Sin embargo, -  
cuando el contenido mineral alcanza aproximadamente el 90% ya  
no tiene lugar más calcificación; se dice que el esmalte está -  
duro.

Aparte de secretar un bastoncillo de esmalte, cada ameloblasto  
proporciona material suficiente para producir sustancias entre -  
los bastoncillos.

El Esmalte completamente formado es relativamente inerte; no  
hay células asociadas con él, porque los ameloblastos degeneran

después que han producido todo el esmalte y el diente ha hecho erupción. Por lo tanto, el esmalte es totalmente incapaz de reparación, y sufre lesiones por la fractura, enrojecimiento u otro motivo. Sin embargo, hay cierto intercambio de iones metálicos entre el esmalte y la saliva, y puede producirse pequeñas zonas de recalcificación.

### FLUOR:

Una base efectiva para la salud dental:

La fluoruración es el ajuste del contenido de fluoruro en el suministro de agua potable de una comunidad hasta alcanzar niveles óptimos para la prevención de la caries dental. Cientos de estudios llevados a cabo en el país y en el extranjero, han comprobado que éste es un método económico y eficaz para reducir la incidencia de caries dental. La fluoruración ha recibido la aprobación plena y sin cortapisas de la Asociación Dental Americana (ADA), así como de cada una de las principales organizaciones de la salud de los Estados Unidos de Norteamérica.

## FLUORURACION SU ESTADO ACTUAL.

En 1931, el exceso de fluor en el agua potable fué identificado como la causa del moteado esmalte. A final de los años 30, - las investigaciones confirmaron que los dientes afectados por fluorosis se encontraban sorprendentemente libres de caries. - En un estudio llevado a cabo en 21 ciudades de los Estados Unidos de Norteamérica, existe una relación interesante entre caries, fluorosis y la concentración de fluoruro en el agua.

Estos descubrimientos condujeron a elaborar la hipótesis de que podía reducirse la caries mediante el ajuste de la concentración de fluoruro existente en el agua potable hasta alcanzar niveles - óptimos y normales.

## FLUORURACION PROTECTORES BENEFICOS PARA LA COMU-- NIDAD:

Los niños tienen necesidades mínimas de fluoruro ya que poseen un peso corporal reducido, inclusive los niños pequeños proba--- blemente consumen más agua de la que se cree. Tan pronto como un niño comienza a consumir alimentos tales como cereal, so pa, gelatina, recibe fluoruro del agua empleada para la preparación

de estos alimentos.

Durante la época de formación dentaria, los niños requieren del fluoruro para producir esmalte dentario resistente a la caries. -

Los estudios invariablemente demuestran que la cantidad de -- fluoruro consumido por los niños en comunidades fluoruradas - óptimamente reducen significativamente la caries dental.

Algunas pruebas sugieren que la fluoruración puede también --- proteger a los niños mayores, aún después de que el esmalte - es calcificado y los dientes han hecho erupción. Los datos ema nados de los programas de fluoruración de comunidades y es---uelas sugieren que la fluoruración actúa como un agente tópico, así como sistemático.

#### BENEFICIO PARA LOS ADULTOS:

Los beneficios dentales derivados del agua fluorurada no se -- limitan únicamente a los niños.

No existen pruebas para apoyar la afirmación de que el consumo -

de agua fluorurada altera la cantidad o calidad de las acumulaciones de placa dental.

Los reportes de áreas fluoruradas indican que existen leves -- ventajas en cuanto al estado de los tejidos periodontales, pero -- debido a que las diferencias son pequeñas, es necesario concluir que el efecto del agua conteniendo fluoruro sobre los tejidos gin -- givales y sobre el desarrollo de la enfermedad periodontal es -- nulo.

#### IMPORTANCIA DE LA FLUORURACION CONTINUA:

Para la máxima reducción de caries dental, el agua fluorurada deberá ser consumida continuamente principiando en la infancia.

#### IMPORTANCIA DE UN PROGRAMA TOTAL DE FLUORURACION:

Aunque la prevención de caries derivada de la fluoruración -- comunitaria es verdaderamente impresionante, las medidas adicionales en el hogar y en el consultorio dental son importantes -- para completar un programa terapéutico. La utilización regular

de ciertos dentífricos conteniendo fluoruro en comunidades fluoruradas, han demostrado clínicamente en niños, que se produce un descenso adicional en la incidencia de la caries dental. Las aplicaciones tópicas de fluoruro en el consultorio del dentista, - suelen ser recomendables para aquellos niños en zonas fluoruradas que aún parecen ser susceptibles a la caries dental.

### FLUORURO IMPORTANTE PARA EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO:

La importancia del fluoruro como un nutriente mineral esencial ha sido enfatizada por autoridades y organismos competentes. - El connotado nutriólogo de Harvard, Jean Mayer, hizo la siguiente afirmación: "Los pocos milagros del fluoruro en nuestro cuerpo son necesarios no sólo para la sólida formación de los dientes en los niños, sino también para ayudar a retener el calcio en nuestros huesos al envejecer. Es necesario para el crecimiento de los animales y si no existe en el agua potable deberá provenir de suplementos".

Los estudios de investigación invariablemente revelan que el --

fluoruro es indispensable para el desarrollo normal de huesos y dientes,

### LA FLUORURACION DA COMO RESULTADO MENOS CANTIDAD DE OBTURACIONES COMPLICADAS:

La protección proporcionada a diversos dientes y superficies -- por el consumo de agua fluorurada no es uniforme. Se presenta mayor protección en las superficies dentarias lisas que en las superficies de foseta y fisuras.

Hay una reducción de 86% de caries en las zonas gingivales de las superficies buco-linguales, 73% de reducción de caries en superficies proximales y solamente 37% de reducción de caries en las superficies con fosetas y fisuras.

Otras pruebas de fluoruración presentan efectos diferenciales similares.

Debido a que la fluoruración proporciona sus mejores efectos protectores en las superficies lisas de los dientes, se requiere menos cantidad de obturaciones complicadas de superficies con



foseta y fisura poco protegidas persisten como el tipo de caries predominante. Estas caries son más fácilmente detectadas y - en general más fácilmente restauradas.

La fluoruración se relaciona en forma directa con los factores de costo y tiempo al proporcionar atención dental periódica y - regular a los niños.

### EL CONTROL DE LA FLUORURACION:

#### Niveles óptimos de fluoruración:

La temperatura media anual máxima de un área es el principal determinante de la cantidad de agua potable que se consume. - Para ser segura y efectiva, la concentración de fluoruro de un suministro de agua potable deberá ser ajustada según esta va-riación climatológica. Una comunidad situada en un clima frío, deberá fluorurar en agua potable a 1.2 ppm, mientras que una comunidad en clima cálido, deberá fluorurar a 0.7 ppm. --- Estas concentraciones recomendadas toman en consideración el fluoruro que existe naturalmente, en diversos alimentos.

## METODOS DE FLUORURACION:

Pueden utilizarse diversos compuestos que contienen fluoruro para la fluoruración, La norma más importante es que el compuesto se disocie para proporcionar los iones de fluoruro necesario. Los compuestos empleados habitualmente para la fluoruración -en orden descendente- según su costo son: Fluoruro de sodio, Acido Hidrofluosilícico y Sílico Fluoruro de Sodio.

## PROBLEMAS Y PREGUNTAS COMUNES:

### Fluorosis dental y defluoruración:

Al beber agua potable que contenga cantidades excesivas de fluoruro, los niños que han bebido esta agua pueden desarrollar fluorosis dental. La prevalencia y severidad de la fluorosis --son directamente proporcionales al contenido excesivo de fluoruro en el agua.

En sus formas más benignas la fluorosis no constituye un pro-

blema cosmético, en realidad, el aspecto del esmalte dentario - lustroso, vítreo y translúcido, enfatizado con pequeños puntos - blancos como papel, suele ser agradable estéticamente. La ven taja estética es favorecida por la presencia de menor cantidad de caries y menor cantidad de restauraciones. También se ha reportado que la prevalencia de las opacidades idiopáticas no fluoruradas es menor en áreas con niveles óptimos de fluoruro que en áreas sin fluoruro.

La fluorosis -moderada o severa- es indeseable en apariencia y en sus manifestaciones más graves es desfigurante. La fluorosis dental comienza a resultar un problema cuando la concentración de fluoruro sobrepasa más del doble del nivel óptimo. - Se torna cada vez más severa al subir la concentración de fluororo. El aspecto de los dientes severamente moteados puede mejorarse mediante el blanqueamiento con ácido y un agente oxidante, así como con algunos de los materiales restaurados anteriores.

La fluorosis severa puede prevenirse.

## DIENTES PRIMARIOS VS. DIENTES PERMANENTES, NIVELES DE FLUORURO ANTES Y DESPUES DE LA ERUPCION:

Análisis efectuados en el esmalte de un gran número de dientes humanos han demostrado que la asimilación de fluoruro por la superficie del esmalte que no ha erupcionado, aumenta marcadamente con el incremento de fluoruro en el agua potable.

Antes de la erupción, la capa superficial del esmalte de dientes permanentes contiene más fluoruro que aquella correspondiente al diente primario. Una razón para este fenómeno es aproximadamente el lapso de 36 meses, entre el tiempo que la corona del diente erupciona. Un diente primario solamente -- requiere de 18 meses para su ciclo de desarrollo.

La absorción de fluoruro en el esmalte de un diente, más superficial empieza antes de la erupción, principalmente por la reacción de intercambio entre la superficie del esmalte y los fluidos del tejido. El fluoruro no es secretado en cantidad apreciable por los ameloblastos.

A mayor tiempo que el esmalte de un diente no erupcionado se

mantenga en contacto con los fluídos del tejido, mayor cantidad de fluoruro se incorporará en su capa superficial, cuando el suministro de agua contiene una parte por millón de fluoruro, es razonable esperar que la capa exterior (0.05 mm) del esmalte de un incisivo permanente contendrá aproximadamente 800 partes por millón de fluoruro a medida que hace erupción en la boca. Ya que los niveles de 1,000 partes por millón -- son generalmente asociados con la resistencia a la caries, se hace obvio que lo que pasa inmediatamente después que el -- diente hace erupción también determinará su habilidad para re sistir a la caries.

El fluoruro en el agua potable tiene el efecto de aumentar y - mantener el nivel de fluoruro de la capa externa hasta llegar a nivelar 1,000 partes por millón. Si un individuo se mue--- ve de un área fluorurada a una no fluorurada o sino se le -- sigue suministrando aplicaciones tópicas de fluoruro, se pue- de esperar que eventualmente perderá algo de esa protec--- ción, especialmente en sus dientes altamente susceptibles. --

Las investigaciones hoy en día sugieren que la mayor asim-

lación de fluoruro sucede inmediatamente después de la erupción, porque a medida que la superficie calcificada se mineraliza (con una asimilación de fluoruro, zinc y otros metales), los cristales de la superficie no reaccionan tanto, ya que no están dispuestos a recibir nuevos iones.

Es importante recordar que muchos factores influyen en el -- proceso de la caries. La relación fluoruro-caries no es simple, y los dientes con un mismo contenido de fluoruro no necesariamente demuestran la misma resistencia a la caries dental.

#### UN METODO EFICAZ DE PROTECCION:

Los suplementos de fluoruro son una parte muy importante en los programas de prevención de caries. La mayoría de los suplementos de fluoruro actúan sistemáticamente durante las etapas formativas del desarrollo del diente, y tópicamente después de la erupción dental si el suplemento está en contacto con los dientes tratados con un suplemento antes de ser tragados. Las superficies lisas de los dientes tratados con un suplemento de fluoruro demuestran tener un aumento en la resistencia de la

caries dental, más que las superficies de fosetas y fisuras.

La iniciación temprana de un tratamiento con suplementos de fluoruro producen mejores resultados protectores.

Cuando preescolares reciben suplementos de fluoruro, su índice de caries baja de un 50% a un 75%. Cuando un programa de suplementos de fluoruro se empieza a la edad de 6 años, el índice de caries es reducido de un 20% a un 45%

#### DOSIS PARA EDADES ESPECIFICAS:

La edad de su paciente debe ser considerada cuando se va a determinar cuanto suplemento de fluoruro se debe recetar. - Los expertos cuestionan el valor de recetar suplementos de fluoruro a un niño que es menor de 6 meses de edad. Las investigaciones no nos muestran suficientes beneficios significativos, como para justificar el moteado que puede aparecer cuando niños pequeños reciben suplementos de fluoruro.

La table No. 1, que considera tanto la edad como los niveles de fluoruración del agua, nos dá una recomendación de la dó

sis para los pacientes entre los 6 meses y los 6 años de edad. Cuando el cuerpo es pequeño hasta los 3 años de edad, se reduce la cantidad de fluoruro que se recomienda. Después de la edad de los 3 años se incrementa la dosis después de los 6 años, se dá una dosis completa de un miligramo para todos los niños.

### UN FACTOR DE SEGURIDAD:

Una sobredosis exagerada, el mayor peligro potencial de una terapia de suplemento de fluoruro, puede prevenirse si las dosis están dadas con cuidado. Para todos, excepto para los niños muy pequeños, solamente las cantidades que exceden un gramo de fluoruro de sodio se consideran peligrosas. Generalmente se tiene seguridad cuando se recetan cantidades hasta de 264 miligramos de fluoruro de sodio (120 mg. de fluoruro), como lo aconseja el Consejo de Terapéutica Dental de la Asociación Dental Americana. Esto provee de un suplemento diario en miligramo de fluoruro por 4 meses.

Si la cantidad total se consumiese accidentalmente en una sola



toma, por un niño lo suficientemente grande como para hacerlo, puede ser que no exista resultados peligrosos, excepto por una pequeña incomodidad en el estómago.

El síntoma puede ser tomado con una preparación de hidróxido de aluminio diseñado para "acidez estomacal".

La fluorosis dental o "esmalte moteado" es otro problema que - algunas veces se debe a los suplementos del fluoruro.

La fluorosis es una condición progresiva de la superficie del esmalte que varía desde manchas blancas, hasta severas mal formaciones y manchas café obscuro. Ocurre cuando la superficie del esmalte recibe una exposición excesiva del fluoruro -- durante el período de calificación. La fluorosis se presenta - cuando la dosis de 0,5 mgs. o más de suplemento de fluoruro se ingieren diario desde el nacimiento hasta un año de edad.

#### SELECCIONADO EL TIPO DE SUPLEMENTO ADECUADO:

Los suplementos de fluoruro están disponibles en soluciones lf

quidas, tabletas, y en preparaciones combinadas de fluoruro y vitaminas.

La edad del paciente y su grado de desarrollo son los factores principales a considerar cuando se determina qué tipo de suplementos de fluoruro se debe recetar.

### LAS SOLUCIONES LIQUIDAS DEL FLUORURO:

Las soluciones neutrales del fluoruro de sodio se pueden suministrar con un gotero medicinal o ponerlas en las mamilas, son suplementos de fluoruro eficaces para los niños. La receta: - debe de especificarse la cantidad, la frecuencia y el método de administración.

Se obtienen mejores resultados cuando la solución se coloca directamente en la lengua o por dentro de la mejilla. En el pasado se instruía a los padres de familia a añadir fluoruro en el agua, en el jugo o en la leche.

## TABLETAS DE FLUORURO:

Las tabletas de fluoruro que se mastican son los suplementos de fluoruro más comunmente recetados. Se encuentran disponibles las tabletas de fluoruro de sodio neutro y fluoruro de fosfato acidulado (APF). No existen pruebas que comparen directamente los beneficios de éstos dos tipos de tabletas. Se han hecho investigaciones separadas documentando los efectos anticariosos de cada uno, mostrando resultados exitosos.

Las tabletas de fluoruro pueden ser pulverizadas y disueltas en agua. A pesar de que este procedimiento permite que el fluoruro se incorpore normalmente a los flúidos que se dan a los niños, se sugiere solamente cuando las soluciones líquidas de fluoruro no están disponibles. Cuando se recomiendan las dosis diarias y el método de administración deben de aparecer en la receta.

Cuando los niños tienen la edad suficiente para masticar las tabletas, deben proporcionárselas en lugar de las preparaciones para bebés. El proceso de masticar es importante para obtener los máximos beneficios.

## PREPARACIONES COMBINADAS DE FLUORURO-VITAMINAS:

Muchas combinaciones de fluoruro-vitaminas se encuentran -- disponibles hoy en día. Los estudios clínicos demuestran que -- la adición de vitaminas no tiene un efecto observable en las -- propiedades de prevención de las caries del fluoruro. Las re-- paraciones de fluoruro-vitaminas producen la misma reducción de caries que un fluoruro solo. A pesar de que las combina-- ciones de fluoruro con vitaminas son más caras que las prepa-- raciones de fluoruro, son muchos menos costosos que las vita-- minas y fluoruro comprados separadamente. Cuando los pacien-- tes utilizan vitaminas diariamente, así como suplemento fluora-- dos, las preparaciones combinadas son convenientes y también pueden ayudarnos a la motivación para la ingestión continua de los fluoruros.

### ESCRIBIENDO LA RECETA:

Una vez que se ha determinado la dosis apropiada y qué tipo -- de suplemento se va a recetar, se puede entonces llenar la re-- ceta. En esta situación los farmacéuticos pueden proveer los

Líquidos neutros de fluoruro de sodio con o sin sabor. Estos son potencialmente benéficos:

#### MODO DE REALIZAR UNA RECETA:

NOMBRE: Enrique Sánchez Mares.  
DIRECCION: Emperadores No. 16  
EDAD: 7 años

Rx. - Tabletas de fluoruro de sodio 2.2 mg. (img f) -  
Desp. 120

Sig: Una tableta diaria masticada y pasada a través de los dientes después del cepillado y del uso de se da dental antes de ir a la cama. Rellenar 3 veces.

NOMBRE: Rosalva Triujeque Méndez.  
DIRECCION: Miravalle No. 706 - 23  
EDAD: 18 meses

Rx. Fluoruro de sodio 0.25 mg. agua destilada hasta una botella de plástico que permita la salida de 20 - gotas por ml.

Sig. Utilice 5 gotas por 0.5mg. de fluoruro coloque - las gotas dentro de su mejilla una vez al día. Rellenar cada año.

## ENSEÑANDO AL PACIENTE:

Para recibir beneficios óptimos los pacientes y sus padres de familia deben de ser enseñados a usar correctamente los suplementos de fluoruro, ya que el estado de la boca al momento de la ingestión probablemente afecta la retención de fluoruro; se recomienda frecuentemente que los pacientes se cepillen los dientes y utilicen la seda dental antes de utilizar los suplementos del fluoruro. Se debe de instruir a los pacientes en que sería recomendable que no se enjuagaran, que no tomaran o que no comieran por un período determinado después de la toma de fluoruro. Los suplementos de fluoruro muestran sus mejores resultados cuando se toman directamente antes de irse a la cama.

Que tan seguido necesita tomar el suplemento de fluoruro y cuál es el mejor método de la toma. Las tabletas se mastican, por ejemplo deben ser bien masticadas antes de que sean tragadas. Indique al paciente y a sus padres que las instrucciones aparecen en la etiqueta.

## FUENTES DE FLUORURO DE LA DIETA:

Todos los alimentos, ya sean de origen vegetal o animal, contienen diferentes concentraciones de fluoruro.

Alimentos de mar, tales como pescados, ostiones, langosta, cangrejo y camarones, tienen concentraciones de fluoruro relativamente altas. El fluoruro contenido en diferentes bolsas de té después de que hirvieron por tres minutos, es también alto; varía entre 0.9 y 2.5 ppm.

Todo depósito de agua contiene algo de fluoruro. Aguas de pozos profundos o artesanos contienen grandes concentraciones, mientras que las aguas superficiales tienen vestigios o bajas concentraciones. El agua de mar tiene 1.4 ppm de fluoruro. El fluoruro es la forma combinada del elemento químico fluor, que es el treceavo elemento más abundante en la superficie de la tierra.

## ABSORCION DEL FLUORURO:

El fluoruro ingerido se absorbe en el torrente sanguíneo a tra-

vés de la pared del tracto gastro intestinal, a través del estómago y a un grado mayor a través del intestino delgado. La absorción es rápida cuando el fluoruro es ingerido en pequeñas dosis y en una forma soluble ionizada. El fluoruro también entra en el cuerpo a través de los pulmones.

### DISTRIBUCION:

Una vez absorbido en los flúidos del cuerpo, la mayor parte del fluor, se deposita en los huesos o excreta a través de la orina. La cantidad de fluoruro depositada o excretada depende de la edad del individuo y su historia de una gesta de fluoruro. Gente joven activa en fase de crecimiento, cuyos huesos se están mineralizando, depositan más fluoruro en el esqueleto y dientes. La cantidad total de fluoruro en el cuerpo de un adulto es aproximadamente -- 2.6 g. con el 95% de éste en el esqueleto y los dientes.

Muy poco fluoruro es retenido en la sangre, la salida o los tejidos blandos. La concentración normal de fluoruro en el plasma sanguíneo es sólo de 0.1 ppm y gran parte de él está combinado, de ahí sólo cerca de 0.02 a 0.05 ppm existe en forma de ión - fluoruro. La concentración de fluor en la saliva es apreciable-- mente menor a la del plasma sanguíneo. La concentración en --



conductos salivales estimulados es generalmente 0.01 a 0.02 ppm f.

### EXCRECION:

El fluoruro es excretado del cuerpo a través de la orina, las heces fecales y la perspiración. La orina sirve como un excelente indicador de la ingesta de fluoruros para adultos y niños que tienen un balance adecuado de fluoruro. Existe una relación directa entre la concentración de fluoruro en la orina y el contenido de fluoruro del agua bebida.

### EFECTOS TOXICOS DE EXCESO DE FLUORURO:

Como otros nutrientes, los fluoruros pueden ser tóxicos cuando se absorben en grandes cantidades. La toxicidad depende de la dosis y de la duración de la ingesta. En el hombre, se han reportado 3 tipos de lesiones como resultado de una sobredosis.

- Envenenamiento severo -muy raro- fluorosis severa.
- Raro -esmalte moteado- problema potencial.

## ENVENENAMIENTO SEVERO:

Se puede esperar que ocurra la muerte como resultado de un envenenamiento severo. La muerte se presenta entre 2 y 4 horas. En altas concentraciones, el fluoruro es un inhibidor metabólico poderoso que bloquea al magnesio y algunas otras enzimas que dependen de cationes divalentes. Rápidamente se presentan náuseas, vómitos, diarrea y cólicos; y en dosis más fuertes; demayos y estado de coma seguido de la muerte,

## FLUOROSIS SEVERA:

En 1930, se reportó en trabajadores con criolita, que habían inhalado polvo de fluor (20 a 80 mg F/dfa) por un lapso de tiempo prolongado (10 a 20 años), fluorosis severa que involucraba hipermineralización del esqueleto, exostosis de huesos y calcificación de ligamentos. La fluorosis en éstas regiones se acompañan generalmente de una dieta con una inadecuada ingesta de calcio.

Las deformaciones más comunes que se observan por una

fluorosis severa son kifosis, deformidad en las caderas y fijación del pecho en la posición de inspiración (causada por la calificación del cartílago).

Esta condición puede ser evitada por métodos modernos de -- higiene industrial y no ocurre con agua fluorurada bajo control.

### ESMALTE MOTEADO:

Se puede observar manchas blancas opacas en el esmalte por -- una variedad de causas, incluyendo ingestión excesiva de fluoruro. En comunidades no fluoruradas la frecuencia de opacidades idiopáticas, es la misma que en comunidades con niveles ópti-- mos de fluoruro. La fluorosis dental se manifiesta como líneas blancas horizontales, manchas cafés o hipoplasia del esmalte.

Se encuentran manchas cafés de tipo endémico cuando se ingiere por un período de tiempo agua potable que contiene más de --- 2 ppm f. el esmalte es especialmente vulnerable a motearse - durante la mineralización del mismo.

## ACCION DE LOS FLUORUROS SOBRE EL CRISTAL DE HIDRO- XIAPATITA DEL ESMALTE:

Disminuye la solubilidad:

La apatita biológica no es químicamente homogénea, muchos - diferentes iones, incluyendo el fluoruro, se han encontrado en - la red de apatita.

El esmalte con un mayor contenido de fluoruro es menos soluble en soluciones ácidas, lo que puede explicar su mayor resistencia a la caries dental.

El esmalte con un mayor contenido de fluoruro es menos soluble en soluciones ácidas, lo que puede explicar su mayor resistencia a la caries dental.

Esta resistencia ha sido demostrada por estudios que comparan el esmalte de gente que vive en comunidades donde existen concentraciones altas, bajas y óptimas de fluoruro en el agua potable.

Una explicación convincente para éstos, es que el compuesto de fluorapatita con una constante del producto de solubilidad de aproximadamente 10, se encuentra presente en el esmalte que ha sido formado en comunidades fluoruradas y es menos soluble que la hidroxapatita, que tiene una constante de producto de solubilidad que varían entre el 55 y el 60.

Sin embargo, esto es un concepto muy simplificado de la acción anticaries de los fluoruros porque de hecho existe relativamente poca fluorapatita en el esmalte, aún en comunidades fluoruradas.

#### MAYOR CRISTALINIDAD:

Los cristales de hidroxapatita del esmalte dental son típicamente pequeños, contienen varias impurezas y dan un patrón de difracción de Rayos X característico, los análisis de Rayos X demuestran que la presencia de iones de fluor, aún en concentraciones pequeñas, aumenta eficazmente la cristalización de la hidroxapatita.

La explicación atómica del papel de los fluoruros en mejorar -

la cristalinidad de la estructura de la apatita, se basa en la "Teoría Vacía" que se refiere a la asociación de los iones de Hidroxilo con los iones de calcio en la celda unitaria, (para propósitos de simplificación, generalmente se describe la hidroxiapatita en términos de la celda unitaria, mas de 500,000 de éstas forman un cristal de esmalte.

En las celdas unitarias, 6 de 10 iones de calcio se asocian con los grupos hidroxilo. Se les conoce como iones de calcio en forma de tirabuzón y se acomodan en triángulos en una columna, uno encima del otro.

La geometría de éstos triángulos no permite a los iones de hidroxilo colocarse en el mismo plano que los iones de calcio o por debajo de ellos, para que el cristal se mantenga estable. Sin en algún momento se desordenan los iones de hidroxilo, dos grupos de hidroxilo se alargan entre sí, se acercan mucho (interferencia estérica) y falta un ion de hidroxilo en cada punto, creando vacío. Los iones de fluoruro son capaces de llenar esos vacíos ocasionales. Caben perfectamente en el centro de los triángulos de calcio, en el mismo plazo que los iones de calcio.

Pequeñas cantidades de iones de fluoruro, que constituyen iones de hidroxilo faltantes, pueden estabilizar eficazmente la estructura del cristal dando uniones adicionales de hidrógeno.

### PROMUEVEN REMINERALIZACION:

El papel que juegan los fluoruros en promover la remineralización de esmalte puede ser también importante en lo que se refiere a la acción protectora contra la caries. Las investigaciones demuestran que vestigios de fluoruros junto con una solución mineralizante meta-estable, resulta un reendurecimiento más rápido de la superficie del esmalte en comparación a la solución mineralizante por sí sola.

### TERAPIA TOPICA DE FLUORUROS:

El objeto de una terapia profesional de aplicación tópica de fluoruros es lograr una depositación máxima y duradera de fluoruro en el esmalte.

Para lograr ésto, se utilizan soluciones de fluoruro altamente -

concentradas o geles.

Los objetivos de una aplicación tópica de fluoruros son los siguientes:

- Una difusión rápida de los iones de fluoruro a través de los espacios intercristalinos del esmalte.
- La penetración de los fluoruros a través de la capa de protefna que cubre los cristales de apatita.
- Fijación del fluoruro en los cristales de apatita.

Las cosas que hemos hablado son un ejemplo de la investigación aplicada.

El material que hemos presentado acerca de los fluoruros es nuevo e importante. Proveerá la base para que los dentistas evalúen investigaciones futuras, mientras simultáneamente elaboran regimientos eficaces de fluoruro para los pacientes que están tratando actualmente.



## NUTRICION:

Al evaluar el crecimiento y desarrollo del niño, deben tomarse en consideración muchos factores relacionados entre sí, respecto a su fisiología general y más específicamente al estado de su boca. En los últimos grados del desarrollo y en estado de salud del individuo intervendrán con fuerza la nutrición, las hormonas, la genética y todos los episodios de enfermedades agudas o crónicas que puedan experimentar el niño. Estas influencias son enormemente importantes, ya que individualmente y junto con otras, pueden ejercer efectos importantes y prolongados.

Aquí vamos a considerar elementos nutricionales considerados esenciales para el crecimiento y desarrollo o para conservar el equilibrio en la composición corporal. Evaluar el estado físico del paciente al hacer éste su primera visita al Odontólogo, ha probado ser de gran ayuda en los tratamientos dentales. El registro continuo de salud, coordinación, estatura peso, secuencia de erupción de las piezas y gérmenes bucales, pueden mostrar que un individuo se desvía de manera importante del patrón de desarrollo normal de otros individuos de la misma edad y sexo.

La comparación de hallazgos de estas pruebas realizadas en un niño en un período de tiempo determinado que puede indicar que la causa de la analogía es desequilibrio nutricional u hormonal.

Experimentalmente, se ha demostrado que las influencias nutricionales preruptivas afectan a los dientes en relación con la estructura histológica, composición química, la morfología general, el tamaño de la pieza, el momento de la erupción y la susceptibilidad de la caries.

Como el cuadro nutricional de un niño se complica con factores como crecimiento y desarrollo, edad, madurez sexual y exposición a enfermedades de la infancia, los estudios longitudinales sobre nutrición en los niños son más complejos de evaluar que los realizados en adultos.

No se posee aún la información completa requerida para establecer los niveles óptimos de ciertos elementos nutricionales: por lo tanto, los niveles aconsejados para estos elementos son estimaciones y no hechos establecidos.

## AGUA:

El agua sólo le cede el lugar al oxígeno como alimento esencial para la existencia. El consumo diario de líquido de un lactante equivale de 10 a 15 por 100 de su peso corporal, mientras que la de un adulto es de 2 a 4 por 100 de su peso corporal. Las dietas normales para los niños contienen alimentos con alto contenido de agua.

## CALORIAS:

Las necesidades de energía de los niños varían según la edad y la diferencia de condiciones ambientales. En el primer año de edad, el requerimiento diario total de energía es de 100 a 120 calorías por kilogramo de peso corporal. Esto disminuye en aproximadamente 10 calorías por kilogramo en cada período sucesivo de tres años. Al llegar a la pubertad, el ritmo acelerado de crecimiento y desarrollo va acompañado de un aumento correspondiente en necesidades calóricas. En dietas normales equilibradas, aproximadamente 15 por 100 de las calorías consumidas se derivan de las proteínas, 35 por 100 de las grasas, y 50 por 100 de los carbohidratos. En general, los carbohidratos y las proteínas proporcionan 4 y 9 calorías por gramo, respectivamente. El nivel de grasa corporal depende --

de la ingestión calórica y el gasto diario corporal de energía.

## PROTEINAS:

Estos compuestos, que forman la estructura sólida predominante del cuerpo constituyen aproximadamente 20 por 100 del peso del adulto, son indispensables para la formación de núcleos y protoplasmas celulares. Las proteínas especiales contienen cierto tipo, número y disposición de aminoácidos.

El cuerpo puede sintetizar muchos de los 22 aminoácidos requeridos para proteínas tisular, pero ocho o nueve de ellos tienen que provenir exclusivamente de fuentes dietéticas. Como los tejidos nuevos no pueden formarse si no están presentes todos los aminoácidos simultáneamente en el cuerpo en la relación adecuada, la ausencia de sólo uno puede crear un desequilibrio.

Las proteínas construyen los tejidos del cuerpo, ayudan a mantener el equilibrio hídrico adecuado, proporcionan energía y participan en la producción de hormonas, enzimas y anticuerpos. El grado de falta de crecimiento, falta de vigor, pérdida de tejido muscular y mayor susceptibilidad a infecciones y edemas puede

emplearse para medir el grado de deficiencia proteínica humana.

### CARBOHIDRATOS:

Es obligatorio administrar a los niños una dieta constante de carbohidratos, ya que su pequeño hígado y masas musculares, pueden almacenar sólo reservas limitadas de glucógeno. Los principales trastornos metabólicos de carbohidratos son diabetes sacarina, enfermedad de almacenamiento de glucógeno, galactosemia e intolerancia de glucosa o fructosa.

### GRASAS (LIPIDOS):

Las grasas son fuentes primarias de energía de la dieta, y transportan y facilitan la absorción de vitaminas A, D, E y K.

Los lípidos ayudan a callar el hambre y prolongan la sensación de saciedad.

Los lípidos simples, o ésteres, que se desarrollan de la reacción entre ácidos grasos y diversos alcoholes, son las grasas más abundantes en el cuerpo así como en el alimento.

El ácido linoleico es un ácido graso necesario, no sintetizado por los seres humanos, que debe adquirirse de la dieta. Debido a su rápido crecimiento, los lactantes que reciben cantidades inadecuadas de este nutriente pueden presentar piel engrosada y -- seca, con descamación e intertrigo.

### MINERALES:

De los 18 minerales requeridos para mantener y regular el -- proceso del cuerpo, los tres más importantes son calcio, hierro y yodo.

La relación de calcio a fósforo es importante para la formación de dientes y huesos. La producción de eritrocitos, al igual que la síntesis de hemoglobina, requiere cobalto (vitamina B<sup>12</sup>), hierro y cobre, sodio, potasio, calcio, fósforo y cloro funcionan individualmente y en combinación para mantener equilibrados los -- líquidos del cuerpo. El zinc, el molibdeno y el manganeso influyen en reacciones metabólicas que requieren catalizadores enzimáticos en donde se localizan estos minerales. El calcio y magnesio son necesarios para funciones celulares normales en el ---

nervio y el tejido blando. El yodo es indispensable para la estructura de hormona tiroidea.

El equilibrio electrolítico entre líquidos intra y extracelulares se ve afectado por calcio, magnesio, potasio y sodio, los cuatro elementos minerales electropositivos de mayor importancia, así como por fósforo, azufre y cloruro. Los elementos minerales electronegativos más importantes.

### CALCIO:

De los minerales más abundantes en el cuerpo, el calcio 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 carbohidratos y grasas. El 99 por 100 del calcio corporal se encuentra en los huesos y dientes, y el 1 por 100 restante está distribuido en los demás tejidos. El calcio esquelético está en equilibrio dinámico con el calcio de los líquidos y tejidos corporales. La sangre normal contiene 9 a 11 mg. de calcio por 100 ml. de sangre. Aunque la falta de vitamina D es la causa principal de raquitismo, la enfermedad también puede ser resultado de ingestión insuficiente de calcio y fósforo, o

desequilibrio en esta combinación.

Una mujer embarazada deberá mantener niveles de calcio que satisfagan las necesidades combinadas de ella y del esqueleto fetal en desarrollo. Los niños y adolescentes también tienen que tomar mayores cantidades de calcio que los adultos, debido a su consumo adicional para crecimiento y desarrollo. Las fuentes de calcio se encuentran en productos lácteos, mariscos, yema de huevo y hortalizas verdes.

#### FOSFORO:

Este mineral juega un papel múltiple en las funciones corporales, ayudan al metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas, provoca la rápida liberación de energía para contracciones musculares, ayuda a estabilizar la química sanguínea, ayuda al crecimiento y desarrollo de dientes y huesos.

En el cuerpo humano, 80 por 100 de este importante material se deposita en el tejido esquelético, y 20 por 100 en los líquidos celulares y extracelulares.



## HIERRO:

El hierro es vital para la respiración tisular y el funcionamiento adecuado de los sistemas enzimáticos. Su función es de tremenda importancia como componente de la hemoglobina, que realiza la tarea importantísima de transportar oxígeno en la respiración celular. La absorción de hierro, al igual que la del calcio y fósforo, se ve favorecida por PH ácido. Las deficiencias de hierro preparan el camino para la anemia hipocrónica.

Las manifestaciones bucales son queilosis angular, pérdida de las papilas linguales y palidez de la mucosa. Las mejores fuentes dietéticas de hierro son hígado, carne magra, mariscos, judías secas, y hortalizas verdes y frondosas.

Como la leche es mala fuente de hierro, se ha introducido gran variedad de alimentos en las dietas recetadas a lactantes.

## COBRE:

El cobre es componente de la enzima tirosinasa, que participa en la formación del pigmento melanina y también facilita la síntesis del hierro en hemoglobina, y probablemente también interviene con

algunas otras enzimas de oxidación y reducción del cuerpo.

### YODO:

El yodo es necesario únicamente por su papel en la formación de la hormona tiroidea, que regula el metabolismo de energía del cuerpo. Sin yodo, la glándula no forma hormona, y esto causa hiperplasia celular y mayor producción de material coloidal que, juntas, inducen actividad excesiva de la glándula con resultados de agrandamiento o bocio.

### MAGNESIO:

El magnesio es componente tisular y óseo. El funcionamiento normal de los músculos esqueléticos y cardiacos requiere equilibrio entre iones de magnesio y calcio. Interviene en la producción de energía, en la utilización de grasas y en el metabolismo de proteína y carbohidratos.

### FLUORURO:

El fluoruro está presente en huesos y dientes, y ha jugado papel

importante en el logro de máxima resistencia a la caries dental. La cantidad de fluoruro presente en la sangre es de 0.1 a 0.15 ppm, y en la saliva de 0.1 ppm. Sin embargo, casi todo el fluoruro ingerido es eliminado, y la ingestión prolongada y excesiva puede afectar adversamente a la calcificación de dientes y huesos.

### VITAMINAS:

El término "vitamina" se refiere a compuestos orgánicos requeridos en cantidades diminutas para energía o metabolismo celular, para promover el crecimiento del individuo. Estos factores aliménticos adicionales deben ser adquiridos total o parcialmente de suministros dietéticos. Aún se desconocen los modos de acción de las vitaminas A, C, D y K, pero los efectos producidos por su ausencia son de todos conocidos.

### DEFICIENCIA DE VITAMINA "A":

Este trastorno rara vez se produce en niños sanos criados en condiciones normales. La Vitamina A interviene en la formación de la púrpura visual, en el mantenimiento del tejido epitelial y probablemente en la formación de mucopolisacáridos.

Los síntomas de deficiencia incluyen retardo del crecimiento físico y mental, apatía, anemia, ceguera nocturna, xeroftalmía, y piel seca y escamosa. Durante la formación dental en las ratas, la deficiencia de vitamina A produce cambios desfavorables en la formación de esmalte, dentina, pulpa y huesos alveolar. El exceso de --vitamina A puede provocar grave reacción fisiológica, sin embargo, en períodos incluso extensos, no tiene efectos de naturaleza dental.

#### DEFICIENCIA DE VITAMINA B<sup>1</sup> (TIAMINA):

Además de causar beriberi, esta deficiencia favorece la acumulación de ácidos láctico y purúvico en los tejidos, dificulta la función nerviosa y aumenta la sensibilidad del tejido bucal.

#### DEFICIENCIA DE VITAMINAS B2 (RIBOFLAVINA):

Se encuentra generalmente en combinación con otras deficiencias del complejo B. Si la dieta no incluye cantidades adecuadas de hígado, leche, queso, huevo y hortalizas frondosas, se puede provocar una deficiencia de esta vitamina soluble en agua, y el paciente presentará síntomas de queilosis angular, glositis, lesiones oculares y dermatitis seborreica alrededor de la nariz.

## DEFICIENCIA DE VITAMINA B<sup>6</sup> (PIRIDOXINA):

La vitamina B<sup>6</sup> se compone de un grupo de piridinas metabólicamente interrelacionadas que funcionan principalmente como coenzimas en el metabolismo de proteínas y grasas y en la actividad del sistema nervioso. Aunque no se ha determinado con certeza la deficiencia de esta vitamina se ha asociado como agente causal no bien determinado de glositis magenta. Los trastornos clínicos debidos a esta deficiencia incluyen convulsiones infantiles, neuritis periférica, dermatitis, anemia, queilosis, glositis y seborrea alrededor de ojos, nariz y boca.

## DEFICIENCIAS DE VITAMINA B<sup>12</sup> (CIANOCOBALAMINA):

La vitamina B<sup>12</sup> es el primer compuesto, necesario para la vida, que contiene cobalto como componente. Se estima que la vitamina B<sup>12</sup> participa en la transferencia de intermediarios de carbono (principalmente los grupos metilo), también participa en la formación de bases de piridimina y en el metabolismo de la purina. Para expresar esto de manera más sencilla podemos afirmar que la vitamina B<sup>12</sup> interviene en la síntesis de glóbulos rojos y la deficiencia de esta vitamina causaría anemia perniciosa. Las prin-

principales fuentes dietéticas de la vitamina B<sup>12</sup> son: hígado, carne, queso, leche, queso y pescado.

### DEFICIENCIA DE ACIDO ASCORBICO (VITAMINA C):

El ácido ascórbico es necesario para el funcionamiento normal de los elementos celulares de todos los tejidos y todas las estructuras subcelulares, así como para la formación y mantenimiento de sustancias intercelulares en el tejido conectivo. La deficiencia de esta vitamina produce defectos en la formación y mantenimiento de sustancias intercelulares en los tejidos de sostén (colágena, matriz ósea, cartílago, dentina y endotelio vascular); los síntomas iniciales son irritabilidad, trastornos de la digestión, pérdida de apetito, y gingivitis. Con la prolongada deficiencia de vitamina C se retrasa el crecimiento del hueso endotraqueal, y los síntomas pueden ser fiebre baja recurrente y anemia secundaria moderada. En este estado débil, la gingivitis ulcerativa necrosante causada por microorganismos anaerobios pueden destruir el soporte de la membrana periodontal de manera que las piezas se aflojan hasta el punto de exfoliación.

### DEFICIENCIA DE VITAMINA "D":

Los efectos de los rayos del sol en la piel son un instrumento -

en la síntesis de esta vitamina, y se pueden producir deficiencias si el individuo se expone poco tiempo a dicha luz. La principal actividad de la vitamina D es la regulación del metabolismo de calcio y fósforo. Por lo tanto, es importante reconocer rápidamente la deficiencia de esta vitamina para evitar las malformaciones que podría inducir esta deficiencia en las estructuras óseas y dentales.

Como es difícil evaluar los síntomas iniciales, es mejor investigar la dieta al diagnosticar deficiencias de esta vitamina.

El síndrome de vitamina D es el raquitismo. A continuación enumeraremos los efectos de predisposición que determinan el grado y patrón clínico del raquitismo.

- 1).- Crecimiento rápido.
- 2).- Edad del paciente.
- 3).- Raza (los niños de raza negra son especialmente susceptibles).
- 4).- Influencias genéticas (resistencia vitamina D).
- 5).- Problemas de absorción (vitamina D, calcio o ambos).

La ingestión excesiva de vitamina D durante un período de uno a tres meses, puede causar los siguientes síntomas: hipotonía, anorexia, irritabilidad, estreñimiento, polidipsia, poliuria y palidez. El médico también puede detectar deshidratación, hipercalcemia e hipercalciuria en un paciente que sufra de hipervitaminosis D.

### DEFICIENCIA DE VITAMINA "K":

La vitamina K es una sustancia hiposoluble esencial para la formación de protrombina. Tiene relación con la coagulación sanguínea, y aunque su función exacta, permanece incierta, la ausencia de esta vitamina o la falta de absorción de la misma por el organismo produce hipoprotrombinemia. La Síntesis bacteriana de la vitamina K que ocurre en el aparato digestivo puede suprimirse con el empleo de antibióticos. Las fuentes naturales de vitamina K son espinacas, coles y coliflor.

### FACTORES DIVERSOS:

En el cuadro nutricional general son importantes otros factores. En cualquier población, la desnutrición en gran escala depende de la falta de alimentos, como resultado de factores económicos, de



roducción, o ambos. Aunque las dietas de familias de bajo ingreso compraran cantidades muy pequeñas de fruta, leche y hortalizas se podrán lograr comidas equilibradas adecuadamente si el presupuesto para alimentación se divide en cinco partes:

- 1). - Leche.
- 2). - Carne.
- 3). - Huevos y pescado.
- 4). - Pan (cereal).
- 5). - Grasas.

Por la tendencia a consumir alimentos locales, la localización-geográfica desempeña un papel importante en la nutrición.

Por ejemplo, las personas que viven en lugares deficientes en yodo tienden a sufrir mayor frecuencia de bocio que las de lugares con cantidades suficientes de yodo.

En ciertos lugares el nivel apropiado de fluoruro en el agua dá a la población protección natural contra la caries.

## PLACA DENTARIA:

La placa dentinaria se deposita entre una película acelular formada previamente que se llama Película Adquirida. Pero se puede formar también directamente sobre la superficie dentaria. Sin embargo, sufre degradación bacteriana o puede llegar a calcificarse.

## PELICULA ADQUIRIDA:

La película adquirida es una capa delgada, lisa, translúcida, incolora, difusamente distribuida sobre la corona, en cantidades algo mayores cerca de la encía; en la corona se continúa con los componentes sub-superficiales del esmalte. Al ser teñido con agentes colorantes, aparece como un lustre superficial coloreando pálido, delgado, en contraste con la placa agranular teñida más profunda.

La película adquirida es un producto de la saliva y se forma sobre una superficie dentaria limpia en muy pocos minutos. Mide 0.05 a 0.8 micrones de espesor; no tiene bacterias, es ácido periódico de Schiff (PAS) positivo y contiene glucoproteínas, derivados de glucoproteínas, polipéptidos y lípidos.

## MATERIA ALBA:

Materia alba es una denominación clínica tradicional para un material que es, esencialmente, una acumulación abundante de placa.

La materia alba es un irritante local que constituye una causa común de gingivitis.

Es un depósito blanco grisáceo, blando y pegajoso, o algo menos adhesivo que la placa dentaria. La materia alba se observa sin la utilización de sustancias reveladoras y se deposita sobre superficies dentarias, restauraciones, cálculos y en las encías. Tiende a acumularse en el tercio gingival de los dientes y sobre dientes en mal posición, se pueden formar sobre dientes previamente limpiados en pocas horas y en períodos en que no se han ingerido alimentos; es posible quitar la materia alba mediante un chorro de agua, pero se precisa de la limpieza mecánica para asegurar su completa remoción.

La materia alba es una concentración de microorganismos, célu--

las epiteliales descamadas, leucocitos y una mezcla de proteínas y lípidos salivales con pocas partículas de alimentos o ninguna. Carece pues, de una estructura interna regular como la que se observa en la placa.

Parte de la aparente coloración que da el esmalte se ha encontrado que es irritativa a la encía, probablemente por las bacterias y sus productos.

### RESIDUOS ALIMENTICIOS:

Una cantidad de residuos de alimentos son disueltos por las enzimas bacterianas y generalmente a los 5 minutos de haber comido, pero quedan algunos sobre los dientes y membrana mucosa. El flujo de la saliva, la acción mecánica de la lengua, carrillos y labios, la forma y alineación de los dientes, maxilares afectan a la velocidad de limpieza de los alimentos, que se acelera mediante la mayor masticación y la menor viscosidad de la saliva. Muchas veces forma una aparente capa de diversos colores casi siempre blanquesina, gris y café tenue y aunque contengan bacterias, los residuos de alimentos son diferentes de la placa y la materia alba y son más fáciles de eliminar. Sin embargo, hay que -

distinguir entre residuos de alimentos y las hebras fibrosas que queden atrapadas interproximalmente en áreas de retención de alimentos o acuñaación.

Según la clase de alimentos que sea, varía la posibilidad de eliminación de los restos de alimentos, por ejemplo: los líquidos son más rápidamente eliminados que los sólidos. Cuando quedan restos de azúcar ingerida en solución acuosa en la saliva, permanecen aproximadamente durante 15 minutos, mientras que el azúcar consumida en estado sólido persiste 30 minutos después de su digestión.

Hay alimentos más adhesivos como el pan, caramelos, higos y se adhiere a la superficie durante más de una hora, al contrario de otros alimentos como zanahorias, manzanas, etc., que desaparecen rápidamente.

### CALCULOS DENTARIOS:

El cálculo dentario, es una sustancia que se acumula sobre la superficie de los dientes y que se convierte si se le deja ahí en una costra pétreo de volúmen mas o menos considerable, es

una masa adherente calcificada o en calcificación que se forma sobre la superficie de los dientes y en las prótesis dentales.

Aparentemente son manchas de color café amarillo claro y se pueden encontrar hasta un color café oscuro casi negro. El color es muy variable pues es modificado por varios factores como pigmentos de alimentos o en los adultos por el tabaco.

Se pueden encontrar dos clases de cálculos dentarios: supragingival y subgingival, no obstante en los niños se encuentran de manera muy aislada debido a los diferentes lisis mecánicas que hay y al continuo movimiento de los dientes en tan corto período de vida de los dientes infantiles.

#### DECALCIFICACION: Manchas Blancas:

La caries se ha definido como un proceso químico-biológico caracterizado por la destrucción dental, continua e irreversible que puede ser parcial o total de los tejidos del diente.

Si bien los dientes temporales y permanentes no presentan diferencias esenciales en su estructura, la caries de los dientes infantiles a pesar de que tienen el mismo origen; presentan ---

algunas particularidades, el niño de ninguna manera es la imagen reducida del adulto, su diferencia anatómica, fisiológica y patológica resulta visible, también los procesos destructivos de los dientes temporales por ciertas particularidades, que requieren medidas terapéuticas especiales e indicaciones para la profilaxis.

En la dentadura permanente es el primer molar el más frecuente atacado por la caries mientras que en la temporal es el segundo molar, esto es debido porque la superficie masticatoria muy agrietada que ambos dientes tienen características similares y en parte poseen tiempos concordantes de mineralización de su capa de esmalte en los dos primeros años de vida.

Las manchas blancas se consideran como una descalcificación del diente y se conceptúa como caries de primer grado, se aprecia aspereza o irregularidad en el esmalte que corresponde al principio de desmineralización adamantina; no se presenta dolor, el esmalte se ve opaco, áspero, anormal y translúcido: se siente irregular y rugosidad en la zona afectada. No presenta movilidad.

## CARIES AGUDA: Manchas cafés:

La caries aguda es de color café, no da lugar a defensa porque avanza rápido, y si el proceso carioso se prolonga puede llegar a producir una pulpitis, o bien una necrosis pulpar.

La causa puede ser: los tipos de gérmenes, ausencia de defensa, de la dentina, que no tenga una buena calcificación, y al no estrechamiento de los tubulos dentinarios, pues hay destrucción del tejido dentario en menor tiempo y no le permite al diente formar su barrera de dentina secundaria o de defensa.

El síntoma más frecuente es el dolor provocado por diferentes -- estímulos: frío, calor, dulce, salado, empaque de alimentos etc. A medida que avanza el dolor es más persistente y de mayor intensidad y dura más después de retirar el estímulo. También --- puede presentarse más profunda, o sea que el dolor puede ser - espontáneo o por estímulo y ya a éstas alturas la dentina ha perdido sus características normales, aparece sin brillo.

Muchas veces continuando la inspección no se encuentra ya dentina sana sino sólo dentida reblandecida, capas desorganizadas y - como consecuencia se puede encontrar mayor alteración patoló-



gica, ya hay una fase de hiperalgesia, disminuye la cantidad de estímulo para provocar respuesta dolorosa.

En algunos casos las manchitas se prolongan tanto hacia el centro del diente que presenta esta sintomatología: el dolor es espontáneo pero intermitente, cualquier irritante logra una crisis que no cesa aún eliminando la causa que lo produce. El dolor es de preferencia nocturno, por la posición horizontal que aumenta la pletóra sanguínea pulpar, frecuentemente no es localizable por el paciente por carecer la pulpa de fibras táctiles, confundiendo los con una de la misma arcada.

Aquí al remover la dentina encontraremos frecuentemente la comunicación pulpar.

También debajo de estas manchas a veces llegamos a encontrar alguna severa alteración pulpar, que responde severamente a la corriente eléctrica con una crisis dolorosa, y ya en un caso avanzado podemos encontrar la degeneración total de la pulpa, o, degeneración de una de sus raíces en los dientes multiradiculares, mientras que en otra de sus raíces hay alto poder reaccional.

## CARIES CRONICA: Manchas negras:

La caries crónica recibe también el nombre de caries detenida, da lugar a la formación de la dentina secundaria, en ocasiones puede llegar hasta pigmentar la dentina, pero encontrarse el piso sano y firme, su apariencia es de color negro generalmente. El origen de la caries crónica se puede deber también al igual que la aguda a: tipos de gérmenes, defensa buena de la dentina, a que hay buena calcificación, y a que hay estrechamiento de los túbulos dentinarios; por lo tanto es más lenta en su avance y hay menos destrucción en presencia larga, pues se permite la formación de la dentina secundaria, o barrera de defensa. No presenta dolor ni a la percusión ni espontáneamente, ni provocado. No hay movilidad, casi siempre abarca sólo esmalte y alguna vez algo de dentina.

Existe otro tipo de pigmentación de color negro; este por lo general se presenta como una línea negra delgada, por vestibular y lingual, cerca del margen gingival, y con manchas difusas en las superficies proximales. Está adherida con firmeza, tiende a reaparecer una vez eliminada, es más común en mujeres y puede producirse aún con higiene excelente.

La etiología probable de este tipo de manchas es las bacterias cromógenas y se eliminan solo mecánicamente.

También se pueden encontrar manchas producidas con el contacto con metales combinados con la cutícula dentaria como el sulfato de hierro, o el manganeso, o la plata y el mercurio.

### MANCHAS VERDES:

Esta coloración verdosa que a veces se va tornando amarillenta, a veces de espesor muy considerable y de lo más común en los niños.

Se considera que son restos pigmentados de la cutícula del esmalte. Se atribuye la coloración a bacterias fluorescentes y a hongos como penicillium y aspergillus.

Estas pigmentaciones verdes se encuentran localizadas en la superficie vestibular de dientes anteriores superiores, en la mitad gingival; es notorio que esta presencia se encuentra en niños con tuberculosis de los nódulos infáticos cervicales y otras lesiones tuberculosas.

Hay también pigmentaciones metálicas ya que algunas sales me  
tálicas se introducen en la cavidad bucal en el polvo metálico in-  
halado, o ya sea por medio de drogas administradas por vía bu-  
cal. Los metales se combinan con la cutícula dentaria, producien  
do una pigmentación superficial, o penetran en la sustancia denta-  
ria y establecen un cambio de color permanente. En este caso la  
pigmentación de color verde la produce también el polvo de cobre,  
o el mercurio que causa una pigmentación verde negro.

En la eritroblastosis fetal se ha demostrado que puede ser con-  
secuencia de isoimmunización por el factor R. H., o sea que en el  
90% de los casos la madre era R. H- y el feto y el padre eran -  
R. H. +.

Entre otros síntomas generales, las manifestaciones bucales que  
se han encontrado son: lesiones histológicas características de los  
gérmenes dentarios en niños con ictericia nuclear. Sin embargo, -  
en pacientes de ictericia grave que se restablecieron de la enferme  
dad se ha observado una coloración amarillo verdosa de los -  
dientes desdidos notablemente y a veces, de los permanentes en  
desarrollo durante el período icterico.

Los padres creen a veces que la coloración verdosa o pardosa -

obscura que en forma de manchas o estrías corren paralelamente al borde gingival en la parte cervical de las coronas son caries. Se encuentran tanto en los dientes infantiles como en las superficies de los permanentes, serían debidas a bacterias cromógenas; en el material negro se puede identificar las bacterias malannogénicas del crecimiento anaerobio, muchas veces son difíciles de quitar, o solo se puede con el cepillo o torno y se recidivan tan fácilmente que nada más que una higiene bucal intensa puede impedirlo; a este tipo de manchas verdes se le denomina "melanodondia".

#### MANCHAS ANARANJADAS:

Esta coloración anaranjada es menos frecuente que las manchas verdes y es también una acumulación de microorganismos cromógenos que son los que causan esa capa depositada en las superficies vestibulares y linguales de dientes anteriores sobre todo.

#### DIENTES MOTEADOS:

Al beber agua potable que contenga cantidades excesivas de fluoruro, los niños que han bebido esta agua pueden desarrollar fluorosis dental.

En sus formas más benignas la fluorosis no constituye un problema cosmético, en realidad, el aspecto del esmalte lustrado vítreo y translúcido enfatizado con pequeños puntos blancos como papel, -suele ser agradable estéticamente. La ventaja estética es favorecida por la presencia de menor cantidad de caries y menor cantidad de restauraciones.

La fluorosis -moderada o severa- es indeseable en apariencia, y en sus manifestaciones más graves es desfigurante.

Estos dientes son una forma específica de hipoplasia del esmalte que consiste en un defecto en la formación del esmalte.

Puede depender de varios trastornos generales que producen cambios degenerativos en los ameloblastos y, por ello, trastornan la formación del esmalte in utero. En este caso, la causa es la ingestión de fluor. La frecuencia y la gravedad del moteado aumentan a medida que aumenta la concentración de fluoruro en el agua. Se manifiesta pues como dientes coloreados, picados o con ambas características. Las alteraciones del esmalte dependen de cambios degenerativos en los ameloblastos, provocados por el efecto general del fluor ingerido.

Es interesante, pues, que el esmalte formado en áreas fluoruradas sea menos soluble en ácidos y menos susceptibles a la caries, incluso si la cantidad ingerida del halógeno no basta para producir moteado.

### DIENTES OSCURO-AZULOSOS:

Son dientes que han perdido traslucidez, frecuentemente se nota el cambio de coloración en la corona dentaria. Generalmente son dientes afectados por la caries que abarca esmalte, dentina, y pulpa. Por supuesto en estos dientes encontramos dolor continuo, constante, intenso, diurno y nocturno, es muy localizado al menor contacto y es frecuente que se encuentre sangrado en los conductos. Estos casos deben de tratarse con endodoncia, sobre todo si son dientes demasiado jóvenes. A veces se encuentra que la cámara pulpar esta necrosada y puede encontrarse aumento de volumen o no en la mucosa labial, lingual, o palatina directamente por encima de la pieza dentaria afectada, inclusive podrá observarse exudado purulento.

Son dientes que generalmente no tienen vitalidad ya sea que estén durante el proceso de la caries o que ya hayan sido tratados con endodoncia.

## AMELOGENESIS:

Las piezas y los tejidos dentales pueden experimentar diversas -- anomalías congénitas.

Varios tipos de trastornos afectan todos los dientes ya sean infan tiles o permanentes.

La amelogénesis es un defecto del esmalte que produce un esmalte delgado que se gasta y desaparece rápidamente, dejando expuesta - la dentina subyacente, se hereda como carácter dominante ligado al sexo.

## HIPOPLASIAS DEL ESMALTE:

Las alteraciones hereditarias del esmalte aparecen generalizadas - en ambas denticiones.

Se encuentran alteraciones en la forma, en la superficie tuberosa y - en su coloración; esto se debe a que son afectadas áreas correspon - dientes a un solo período de desarrollo.

La herencia de la enfermedad es autosómica dominante, es decir,



las paredes enfermas transmiten la disposición patológica a sus hijos de ambos sexos. Las niñas y varones sufren con la misma frecuencia esta displasia hereditaria del esmalte.

Las alteraciones del esmalte, poco estéticas, pueden ser cubiertas por coronas fundas, o resinas, pero conservando la vitalidad pues no son afectados los centros de diferenciación.

Otro trastorno en la formación del esmalte, que en los hombres y en las mujeres varía la gravedad de la hipoplasia, es distinta en su modo de herencia y en su manifestación externa.

En el sexo femenino se encuentra una hipoplasia del esmalte con superficie tuberosa y surcada. En los hombres, por el contrario, la superficie del esmalte es lisa.

Las diferencias por sexo se ven más claramente en los cortes histológicos: en los varones queda solo una capa delgada de esmalte, mientras que en la hipoplasia femenina se encuentra una superficie ondulada.

La capa de esmalte rudimentaria de los hombres aparece estrati

ficada, no homogénea y oscura, mientras que en la tuberosidad de las mujeres se ven formaciones fasciculadas y laminares muy peculiares, y en los nichos del esmalte se conservan prolongaciones de los conductillos dentinarios. La formación adamantina -- aparece más manchada y en los cortes por desgaste se encuentran inclusiones irregulares y pigmentadas.

Junto a las modificaciones de la estructura del relieve del esmalte, se observa en esta odontopatía una decoloración (discromia) de color ocre, pero a veces puede ser gris o parda. Estos matizces también dependen de la herencia ligada al sexo.

En la superficie lisa de los hombres, la decoloración es más intensa, mientras que en las mujeres es más discreta en la displasia tuberosa.

Dentro de la misma familia afectada con carga hereditaria, el -- tono del color varía poco; las primeras descripciones de esta enfermedad hablaban de dientes pardos hereditarios.

A pesar de las graves alteraciones del esmalte, el desarrollo de la dentina es normal y tampoco está afectado el desarrollo de la raíz.

A veces en los varones se puede confundir estas alteraciones del esmalte con una microdoncia, pero puede pasar inadvertida.

Según las reglas de la patología hereditaria, el trastorno que nos ocupa se localiza en el cromosoma X. Que la gravedad de la hipoplasia del esmalte difiera entre el sexo femenino y masculino se explica por el efecto del alelomorfo normal, en mujeres, - pues por su acción contrarrestante del gene patológico o se origina solo como una forma abortiva de la hipoplasia del esmalte, y en algunos puntos queda conservado el espesor normal del esmalte. En el juego del cromosoma masculino, con solo un cromosoma X, falta la acción contrarrestante del alelomorfo normal, de modo que la predisposición patológica puede actuar con todo rigor y provocar una hipoplasia del esmalte tan pronunciada que tan enormemente a veces es llamada "aplasia del esmalte". Los efectos de esta herencia por cromosoma X se traducen en alteraciones en la forma y color de todos los dientes, cuando el organismo es atacado por este trastorno genético.

La deficiencia de vitamina A durante el embarazo conduce e influye en gran parte a la hipoplasia del esmalte en la descendencia y mayor predisposición de la caries.

De las enfermedades hereditarias del esmalte, hay que diferenciar bien la hipoplasia hereditaria de la dentina (dentinogénesis hipoplásica hereditaria) que afecta a la parte mesodérmica del diente y que interesa al esmalte solo por la matriz alterada. Las fallas son impresionantes ya en niños muy pequeños, porque se pierde pronto el esmalte y quedan muñones pardos sucios de dentina que no resisten a la presión masticatoria.

### PREVENCION:

A medida que se ha elaborado este trabajo se han ido considerando con amplitud de detalles los medios de prevención más acertados, como lo son el uso adecuado del fluor, el equilibrio necesario de los elementos integrantes de la nutrición, y para todo aquello que es susceptible a ser eliminado mediante la erosión, se aplicarán los medios más comunes a base de instrumentos de mano o de rotación o a base de sustancias y enjuagues destinados y elaborados para ello. Es recomendable hacer hincapié, debido a la mayor importancia que tiene el prevenir una patología al proceso de eliminarla. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el paciente infantil muy poco cooperará por sí mismo a este tipo de soluciones.

## CONCLUSION:

Después de este somero análisis, deducimos que la base de la presencia de la salud en la cavidad oral se debe a factores prenatales y postnatales.

Para lograrla, se deberá atender al niño desde su presencia en el vientre materno en cuanto a la ingerencia de alimentos equilibrados, en cuanto al control de la terapéutica médica de la madre, y por supuesto también después del nacimiento cuidar su nutrición, sus dosis de fluor, su estado de higiene bucal periódicamente; con estos detalles se logrará una notable disminución de patología -- orales y consecuentemente se obtendrá la salud deseada para todo ser humano.

## BIBLIOGRAFIA.

- Manual de Farmacología ----- G. Kuschinsky  
H. Lullmann
- Práctica Endodóntica 1970 ----- Grossman, L.I.
- Patología Estructural y Funcional ----- Dr. Staley Robbins
- Periodontología Clínica ----- Dr. Irwuing Clickman
- Anatomía Humana ----- Dr. Fernando Quiróz G.
- Clinical Pedodontics 3ed. Philadelphia  
W.B. Saunders Co 1970 ----- Finn, S.
- Odontología para Niños ----- Jhon Charles Braver
- Medicina Bucal Diagnóstico y  
Tratamiento ----- Dr. Lester W. Burket
- Farmacología y Terapéutica  
Dental ----- Dr. Edward C. Dobbs,  
D.D.S.
- Tratado de Histología ----- Dr. Arthur W. Ham
- Odontología Pediátrica ----- Cohen M. Michael
- Fluoruros: Una Actualización  
Para la Práctica Dental ----- American Academy of  
Pedodontics.