

283  
2y



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ODONTOLOGIA

"IMPORTANCIA DE LA CONSERVACION DE  
LOS DIENTES PRIMARIOS"

T E S I S

Que para obtener el titulo de  
MEDICO CIRUJANO DENTISTA

presenta

EVELIA DEL MONTE ZAVALA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1988



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

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

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

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

## INDICE

### IMPORTANCIA DE LA CONSERVACION DE LOS DIENTES PRIMARIOS

#### Introducción

#### CAPITULO I.- LOS DIENTES ANTES DEL NACIMIENTO

- La embarazada - Dieta - Hábitos de higiene - parte de la dieta
- Dieta y salud dental
- Leche y sus derivados
- Carne y huevos, Hortalizas y frutas - granos
- Raíces - Tuberculos y Azúcares.
- Alimentos adicionales.

#### CAPITULO II.- ASPECTOS GENERALES DEL DESARROLLO FISICO DENTAL DEL NINO

- Prevención de afecciones bucodentales más frecuentes
- El niño
- Los dos primeros años
- De los dos a los cinco años
- El niño va al dentista
- De los seis a los doce años
  - a.- Epoca de la erupción de los permanentes
  - b.- La molar de los seis años y su importancia
  - c.- Pérdida de la 1a. molar permanente y sus consecuencias
- Alimentación del niño

#### CAPITULO III.- PLACA DENTAL O PLACA MICROBIANA

- Enfermedades que produce la placa bacteriana

#### CAPITULO IV.- HIGIENE Y SALUD DENTAL

- Hábitos de higiene
  - a.- ¿Por que debemos cepillar los dientes?
  - b.- ¿Como debemos cepillar nuestros dientes?
  - c.- Superficies masticatorias
  - d.- El cepillo

CAPITULO V.- IMPORTANCIA DEL HILO DENTAL EN EL CONTROL DE LA PLACA COMO ACCION PREVENTIVA PARA RESGUARDAR LA SALUD BUCODENTAL.

- El control de la placa bacteriana

CAPITULO VI.- ASPECTOS ESPECIFICOS DE SALUD BUCODENTAL

- Caries dental
- Enfermedad periodontal
- Peligros de una mala obturación
- Como prevenir la enfermedad periodontal
- Sellantes de fosas y fisuras

CAPITULO VII.- FORMACION DE LOS DIENTES PRIMARIOS

- Embriología
- Desarrollo de la cavidad oral y de la cara,
- Desarrollo embriológico de la cara
- Techo de la boca.- Premaxila
- Desarrollo embriológico de la lengua.
- Desarrollo de los dientes
- Organo del esmalte, Vaina epitelial de Hertwig
- Papila Dental y saco dental
- Crecimiento apositivo de esmalte y dentina
- Amelogenesis
- Dentinogenesis
- Centro de crecimiento
- Dentina
- Formación de fosa y fisura.

CAPITULO VIII.- ERUPCION Y EXFOLACION DE LOS DIENTES PRIMARIOS

- Reabsorción radicular

CAPITULO IX.- CAUSAS DE PERDIDA PREMATURA DE DIENTES PRIMARIOS

- a.- Caries
- b.- Caries rampante
- c.- Extracciones mal indicadas

- d.- Mala operatoria dental

#### CAPITULO IX.-

- Aplicación del fluor
- Metabolismo de los fluoruros
- Cantidad de fluoruros en la sangre
- En la saliva
- , En esmalte y dentina
- Eliminación del ión fluor por riñón
- Fluoruración.

#### CAPITULO X.- EXTRACCIONES SERIADAS

#### CAPITULO XI.- MANTENEDOR DE ESPACIO

- Maxilar Superior
- Maxilar Inferior

#### CONCLUSION

#### BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

Al realizar este trabajo he pretendido ser clara y sencilla al exponer los conocimientos e ideas que nos aportan los textos odontológicos a los cuales he acudido, así como las mías propias, tomando siempre en cuenta la modesta experiencia que la práctica escolar me ha brindado.

El motivo por el cual hizo en decidirme a desarrollar temas de aspectos generales en odontología, fué el siguiente:

Es el hecho de que el cirujano dentista, que se dedica al ejercicio de su profesión tiene que utilizar y poner en práctica estos conocimientos elementales. Siendo parte esencial del trabajo diario y constante del profesional en Odontología.

No se trata en la presente de aportar, algo nuevo a la Odontología, sino de resumir en vías de repaso lo estudiado en forma sencilla.

## CAPITULO I.- LOS DIENTES ANTES DEL NACIMIENTO

- *La embarazada - Dieta - Hábitos de higiene - parte de la dieta*
- *Leche sus derivados*
- *Carne y huevos, hortalizas y frutas - granos*
- *Raíces - tubérculos y azúcares*
- *Alimentos adicionales.*

## LOS DIENTES ANTES DEL NACIMIENTO

### La Embarazada

Durante el período prenatal, el niño requiere de sustancias alimenticias para constituir su cuerpo, las cuales recibe directamente de la sangre de su madre.

Durante este proceso, ella aporta suficiente calcio, hierro, vitaminas y -- proteínas para proveer sus propias necesidades, así como para formar la sangre, los huesos y músculos de su hijo. Por ello es importante que en la dieta consuma suficientes cantidades de estos elementos, para proteger su salud y satisfacer las necesidades del bebé.

Una mujer, que tiene durante su embarazo una dieta pobre en proteínas y calorías tendrá mayor propensión a sufrir complicaciones en este período, así como también tendrá altas posibilidades de tener un niño enfermo.

Por ejemplo, si la dieta es deficiente en calcio y especialmente en vitamina D, tiene mayores probabilidades de que el desarrollo de los huesos de su niño o sea normal, provocando la aparición de la enfermedad llamada raquitismo. Pero también es importante observar, que una dieta excesivamente rica en calcio puede generar malformaciones óseas que alteran el crecimiento y desarrollo del niño.

Requiere también el niño de calcio y fósforo para sus dientes, que comienzan a formarse alrededor de las seis a ocho semanas de embarazo.

### DIETA Y SALUD DENTAL:

Una dieta adecuada para la salud, lo es también para que los dientes se desarrollen y conserven sanos, así como las estructuras y los tejidos que los sostienen.

Una dieta inadecuada es un factor importante en la aparición de las enfermedades de las encías y huesos que sostienen los dientes, siendo éstas las causas principales de la pérdida de las piezas dentales, ya que la alimentación interviene en la rapidez de la formación de la placa, progresando más rápidamente si el régimen está constituido por alimentos blandos, y si es rico en azúcares.



Por eso es aconsejable evitar los dulces entre comidas y muy especialmente se recomienda disminuir la frecuencia de ingestión de azúcares, pues segundos - después de haberlos consumido, las bacterias que generalmente están presentes en la boca, empiezan a actuar sobre ellos formando ácidos que disuelven el esmalte de los dientes; sobre todo si se tiene mala higiene bucal.

Una alimentación equilibrada para mantener una buena salud, incluye los siguientes alimentos:

#### LECHE O SUS DERIVADOS:

Con lo que estará consumiendo el calcio y proteínas esenciales para la formación del sistema esquelético y muscular.

#### CARNE Y HUEVOS:

Las carnes que se consumen pueden ser de cualquier tipo, proporcionando al organismo el hierro y las proteínas que el cuerpo necesita.

Tanto las carnes como los huevos deben consumirse en pequeñas cantidades.

#### HORTALIZAS Y FRUTAS:

Nos proporcionan las vitaminas y minerales esenciales para mantener una buena salud, previniendo las enfermedades como el escorbuto sangrado e inflamación de encías. A la vez proporcionan minerales esenciales para la formación de huesos y dientes.

Entre las hortalizas tenemos: zanahoria, ayote sazón, espinacas, berros, mostaza, verdolaga, lechuga, repollo, tomate, rábano, remolacha con todo y sus hojas.

La mayoría de las frutas nos aportan Vitamina C; de las cuales podemos citar las más corrientes: naranja, limón dulce, limón ácido, piña, guayaba, cas, jocote, níspero, manzana, melón, papaya, mango, etc.

#### GRANOS, RAICES, TUBERCULOS Y AZUCARES:

##### A. Granos:

Los granos nos suplen vitaminas como la tiamina y otras importantes para -

nuestro crecimiento y desarrollo. Son una muy buena fuente de energía.

Los cereales y las leguminosas tienen además proteína vegetal de baja calidad que al ser mezcladas forman proteínas más completas que son aprovechadas por el organismo.

Como productos de este grupo tenemos: arroz, avena, maíz, trigo, cebada, garbanzos, lentejas, arvejas, frijoles, etc.

#### B. Raíces y tubérculos:

Nos proporcionan parte de la energía necesaria para realizar las actividades diarias tales como: caminar, correr, hablar, trabajar.

Entre ellas tenemos: yuca, papa, ñame, ñampi, tiquisque, malanga, camote, etc.

#### C. Azúcares:

Por azúcares se entiende todo lo que son mieles, jarabes, dulces y el azúcar de mesa. Pueden obtenerse por ejemplo de la caña de azúcar, remolacha y de la miel de abeja.

Se encuentran en diferentes alimentos en forma asociada como en el pan, pastas, café, refrescos y su valor energético es bastante alto.

#### ACEITES Y GRASAS:

Proporcionan parte de las calorías necesarias para poner en movimiento nuestro cuerpo y producen energía de reserva.

Las grasas sirven para transportar las vitaminas como la A, D, E, y K a través de todo el organismo.

La vitamina D, tan necesaria para la fijación del calcio, se encuentra en las grasas y aceites.

Como fuentes citamos: manteca vegetal, aceite vegetal, margarina, manteca de quilla y natilla.

Las grasas animales dan mejor sabor a las comidas, pero son de difícil digestión y contienen mucho colesterol.

Las grasas vegetales dan menos sabor a las comidas, sin embargo el valor calórico de ambas es el mismo.

## AGUA:

Es recomendable ingerir al menos un litro diario. Puede tomarla de diferentes formas como por ejemplo: jugos, refrescos o agua pura.

## ALIMENTOS ADICIONALES:

¿Cómo puede estar segura una madre de que está consumiendo todo lo que necesita para ella y su bebé?

De la alimentación normal que tiene la persona, solamente la mujer en periodo de gestación y amamantamiento, debe tomar sustancias complementarias previa -- consulta médica. Lo mismo sucede con personas en estado de convalecencia o enfermedad.

Durante el embarazo, la gestante debe seguir observando todas las medidas habituales de higiene dental, tales como el cepillado, no abusar del consumo de azúcares y el examen y tratamiento periódicos.

Si la caries dental aumenta durante el embarazo, puede ser debido al aumento del consumo de azúcares, a descuidos en la higiene dental o a otros factores ambientales.

La falta de higiene de la boca durante el embarazo puede facilitar la inflamación de las encías, enfermedad conocida como gingivitis del embarazo. Estas infecciones pueden también ser debidas a cambios hormonales o cambios en los vasos sanguíneos. Durante este periodo es necesario establecer y mantener una buena higiene de su boca, limpieza dental y remoción de las causas de la infección así como las medidas que el dentista considere necesarias.

El tratamiento dental es tan necesario e importante durante esta época como en cualquier otra. No hay nada cierto en el viejo cuento de que el tratamiento odontológico es peligroso para las embarazadas. El tratamiento dental necesario, incluyendo las extracciones, debe llevarse a cabo, a menos que el odontólogo o el médico aconsejen lo contrario.

**CAPITULO II.- ASPECTOS GENERALES DEL DESARROLLO  
FISICO DENTAL DEL NIÑO**

- *Prevención de afecciones bucodentales más frecuentes*
- *El niño*
- *Los dos primeros años*
- *De los dos a los cinco años*
- *El niño va al dentista*
- *De los seis a los doce años*
- *a.- Epoca de la erupción de los permanentes*
- *b.- La molar de los seis años y su importancia*
- *c. Pérdida de la 1a. molar permanente y sus consecuencias*
- *Alimentación del niño.*

## EL NIÑO

### LOS DOS PRIMEROS AÑOS

Cuando nace el niño, pensamos por lo general que no tiene dientes, sin embargo, dentro de sus maxilares hay veinte dientes temporales que han comenzado a formarse desde el principio de la vida prenatal. Las coronas de los dientes temporales también están casi completamente formadas en el momento del nacimiento. Un poco después comienza a formarse el esmalte de los primeros molares permanentes.

### DIENTES PRIMARIOS

| SUPERIOR       | EDAD PROMEDIO EN QUE<br>NACEN LOS DIENTES | EDAD PROMEDIO EN QUE<br>SE MUDAN LOS DIENTES. |
|----------------|---|---|
| Inciso central | 8 - 12 meses                              | 6 - 7 años                                    |
| Inciso lateral | 9 - 13 meses                              | 7 - 8 años                                    |
| Canino         | 16 - 22 meses                             | 10 - 12 años                                  |
| Primer Molar   | 13 - 19 meses                             | 9 - 11 años                                   |
| Segundo Molar  | 25 - 33 meses                             | 10 - 12 años                                  |

### INFERIOR

|                |               |              |
|----------------|---------------|--------------|
| Segundo molar  | 23 - 31 meses | 10 - 12 años |
| Primer molar   | 14 - 18 meses | 9 - 11 años  |
| Canino         | 17 - 23 meses | 9 - 12 años  |
| Inciso lateral | 10 - 16 meses | 7 - 8 años   |
| Inciso central | 6 - 10 meses  | 6 - 7 años   |

Los primeros dientes que aparecen en la boca son los incisivos centrales.

Generalmente aparecen de los seis a los ocho meses, aunque la época de erupción de todos los dientes temporales puede variar.

Los dientes que por lo general aparecen primeramente son los del maxilar inferior, estos deben permanecer en la boca hasta el momento en que han de ser reemplazados por los permanentes.

La erupción de los dientes temporales o permanentes no debe de ir acompañada

de por ningún trastorno fisiológico anormal, aunque algunos niños pueden volverse irritables durante esa época; se recomienda consultar al médico, en caso de que alguna enfermedad parezca estar asociada a la erupción de los dientes.

#### DE LOS DOS A LOS CINCO AÑOS. LOS DOS PRIMEROS AÑOS

Antes de que el niño tenga 2 años se le tendrá que enseñarle a cepillarse los dientes, acostumbrarlo a que lo haga después de las comidas o bien cuando tomo alguna golosina.

Con la ayuda de la madre lo hará hasta cerca de los 5 años, se le proporcionará un cepillo de dientes adecuado, o sea de superficie plana, con cerdas de mediana dureza.

Enseñándole que debe lavar el cepillo en un chorro de agua, sacudiéndolo bien y dejándolo secar para usarlo la próxima vez.

Al pequeño se le indicará como cepillarse los dientes, de arriba hacia abajo los superiores, y de abajo hacia arriba los inferiores, por delante, de trás y las partes masticatorias de los molares, indicando que se les cepille en forma circular.

El niño va al dentista cuando el niño llega a la edad de 2 años, ya tiene por lo general sus veinte dientes temporales y puede tomar gran variedad de alimentos.

El niño debe hacer su primera visita al dentista entre los dos y los 3 años, en esta ocasión se familiarizará con el dentista, con el consultorio dental y con el equipo dental.

Es importante que esta primera cita sea una experiencia agradable, ya que influirá definitivamente en la actitud que tenga respecto a la atención dental durante el resto de su vida.

Estos primeros servicios dentales no duelen, por lo general los niños no tendrán miedo al dentista, si los padres tienen cuidado de no hablar de malas experiencias.

Los problemas dolorosos generalmente son resultado del descuido, y el niño no tiene por que experimentar este descuido. Las visitas periódicas al dentista dan la oportunidad de evitar caries, enfermedades en las encías, aplicar medicamentos y proporcionar pronto tratamiento cuando sea necesario.

Evite que el niño relacione el dolor con la primera visita que tenga con el dentista. El establecer una relación amistosa entre el niño y el dentista antes del tratamiento dental es necesario y puede eliminar el miedo que tan frecuentemente hace que el niño o el adulto postergue la decisión de buscar la atención dental que necesita. Así, la actitud que los padres asuman, respecto al tratamiento puede ser crucial para determinar la actitud del niño.

Los exámenes dentales efectuados en forma periódica, son recomendables ya -- que cuando las caries comienzan, las mismas no pueden ser vistas por los padres ni por los niños, las radiografías que se toman como parte del examen ayudan al dentista a encontrar las caries que se encuentran ocultas entre los dientes.

Lo mejor para encontrar las caries dentales es llevar al niño con el dentista, para su descubrimiento y tratamiento inmediatamente después que se inician. Si se permite a las caries dentales desarrollarse sin tratamiento hasta que el diente se desintegre, impide la masticación correcta y provoca dolor. Casi siempre un diente cariado que se descuida necesita ser extraído. La atención del dentista ayudará a prevenir la pérdida prematura de los dientes temporales.

La falsa idea de que el tratamiento de los dientes temporales no es importante debe ser desechada. Un diente temporal cariado representa el mismo riesgo para el individuo, que un diente permanente cariado.

Tan importante es la dentición temporal en el niño como lo es la permanente en el adulto. Durante la dentición, el bebé puede sentir molestias en sus encías en ese caso déle algo duro como un aro de goma debidamente esterilizado, eso lo ayudará. Evite que mastique objetos de madera o juguetes, pues tienen ciertas pinturas nocivas. Un bebé en el período de erupción de la dentición requiere más tolerancia, amor, y cuidados, especialmente cuando presenta irritabilidad.

Durante estos primeros años se presenta lo que se llama succión del pulgar o chupeteo del dedo. Esto no debe ser motivo de preocupación. Cualquier irregularidad en la posición de los dientes debida a los hábitos de succión, probablemente se corregirá por sí mismo si logra dejarlo antes de los cinco años de edad. Si la succión del pulgar o de cualquier otro dedo, continúa después de esa edad, se afectará la posición de los dientes y provocará que los arcos dentales sean --

- más angostos de lo normal, siendo necesario restaurar la función y la apariencia natural por medio del tratamiento que el odontólogo recomendará si usted acude a su debido tiempo a consulta.

## DE LOS SEIS A LOS DOCE AÑOS

### A. EPOCA DE LA ERUPCION DE LOS PERMANENTES

Cuando el niño va a cumplir seis años de edad, los dientes permanentes están a punto de salir o erupcionar y para esto los maxilares deben crecer y darles campo o espacio para salir.

Las raíces de los dientes temporales o de leche se van reabsorbiendo poco a poco al mismo tiempo que se desarrollan los permanentes debajo de las encías y por dentro de los maxilares.

### EDAD PROMEDIO EN QUE NACEN LOS DIENTES

#### SUPERIOR

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Inciso central.....   | 7-8 años   |
| Inciso lateral.....   | 8-9 años   |
| Canino.....           | 11-12 años |
| Primer premolar.....  | 10-11 años |
| Segundo premolar..... | 10-12 años |
| Primer molar.....     | 6-7 años   |
| Segundo molar.....    | 12-13 años |
| Tercer molar.....     | 17-21 años |

#### INFERIOR

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Tercer molar.....     | 17-21 años |
| Segundo molar.....    | 11-13 años |
| Primer molar.....     | 6-7 años   |
| Segundo premolar..... | 11-12 años |
| Primer premolar.....  | 10-12 años |
| Canino.....           | 9-10 años  |
| Inciso lateral.....   | 7-8 años   |
| Inciso central.....   | 6-7 años   |

Es importante recalcar, que cuando el diente permanente está completamente formado y listo para hacer erupción es en este momento cuando el diente temporal o de leche debe alojarse normalmente, pero si se da el caso de que las raíces de éste por un motivo u otro no se reabsorvieron, pueden sobrevenir algunas irregularidades en la erupción de los dientes definitivos.

Se presentan casos, por suerte, no en la mayoría de las ocasiones en que los dientes temporales se pierden demasiado pronto.

Es aquí en donde el dentista puede recomendar el tratamiento a seguir para evitar



esa edad se afectará la posición de los dientes y provocará que los arcos dentales sean más angostos de lo normal, siendo necesario restaurar la función y la apariencia natural por medio del tratamiento que el odontólogo recomendará si usted acude a su debido tiempo a consulta.

#### DE LOS SEIS A LOS DOCE AÑOS

##### A. EPOCA DE LA ERUPCIÓN DE LOS PERMANENTES

- Cuando el niño va a cumplir seis años de edad, los dientes permanentes están a punto de salir o erupcionar y para esto los maxilares - deben crecer y darles campo o espacio para salir.
- Las raíces de los dientes temporales o de leche se van reabsorbiendo poco a poco, al mismo tiempo que se desarrollan los permanentes debido de las encías y por dentro de los maxilares.
- Es importante recalcar, que cuando el diente permanente está completamente formado y listo para hacer erupción es en este momento cuando el diente temporal o de leche debe aflojarse normalmente, pero si se da el caso de que las raíces de éste por un motivo u otro no se reabsorvieron, pueden sobrevenir algunas irregularidades en la erupción de los dientes definitivos.
- Se presentan casos, por suerte, no en la mayoría de las ocasiones en que los dientes temporales se pierden demasiado pronto.
- Es aquí en donde el dentista puede recomendar el tratamiento a seguir para evitar complicaciones en la articulación de la mordida.

##### B. LA MOLAR DE LOS SEIS AÑOS Y SU IMPORTANCIA

- Cuando el niño tiene seis años de edad, aparecen unas piezas en la parte posterior, tanto de la mandíbula como del maxilar, atrás de las segundas molares temporales. Estas piezas ocupan el sexto lugar desde el centro de la boca y aparecen alrededor de los seis años, por lo que son conocidos como "Las molares de los seis años".

complicaciones en la articulación de la mordida.

## B. LA MOLAR DE LOS SEIS AÑOS Y SU IMPORTANCIA

Cuando el niño tiene seis años de edad, aparecen unas piezas en la parte posterior, tanto de la mandíbula como del maxilar, atrás de las segundas molares temporales. Estas piezas ocupan el sexto lugar desde el centro de la boca y aparecen alrededor de los seis años, por lo que son conocidos como "Las molares de los seis años".

A veces los padres creen que se trata de dientes temporales que se han retrasado en salir y no se dan cuenta de que estas piezas, "Las molares de los seis años", son permanentes, pues, no se ha perdido ningún diente temporal en su lugar.

Es indispensable dar un cuidado especial a estas piezas e impedir que sufran caries, porque las molares de los seis años constituyen "la clave del arco dentario", lo que quiere decir que la forma de la boca depende en gran parte de estas piezas, sin olvidar, desde luego que son también importantes en el trabajo de la masticación.

Uno de los errores más frecuentes durante el periodo de los seis a los doce años., es el no darse cuenta que los cuatro primeros molares temporales son necesarios hasta los diez años de edad y que las cuatro segundas molares temporales son indispensables hasta los doce años.

## C PERDIDA DE LA PRIMERA MOLAR PERMANENTE Y SUS CONSECUENCIAS

Las superficies oclusales, o sean las masticatorias, de los primeros molares permanentes son a veces descuidadas cuando las caries son pequeñas. Pero cuando el dolor obliga al paciente a ir al dentista generalmente éste se encuentra con una variedad debajo del esmalte y una infección ya formada. En estos casos, el diente ya no puede ser tratado y tiene que ser extraído [según criterio del Cirujano Dentista].

La pérdida de los primeros molares permanentes puede ser la causa de la mala posición de los otros dientes, esto a su vez, puede hacer que los dientes sean más difíciles de limpiar y por lo tanto más propensos a cariarse.

### **CAPITULO III.- PLACA DENTAL O PLACA MICROBIANA**

- *Enfermedades que produce la Placa Bacteriana*

## ALIMENTACION DEL NIÑO

En la infancia y durante el tiempo en que los dientes se están formando, es necesario que el niño reciba una cantidad adecuada de proteínas (productos de origen animal, complemento de proteína vegetal como el arroz con frijoles, soya, -- etc) vitaminas y minerales, (vegetales verdes y amarillos, lechuga, espinacas, berros, ayote, zanahoria, tomate y frutas), calcio (leche, y sus derivados); carbohidratos (cereales, leguminosas, raíces, tubérculos, azúcares); grasa (mantequilla, manteca, aceites) y otros elementos nutritivos que se encuentren en los alimentos.

Las células que forman los dientes y los huesos necesitan calcio para tener la dureza adecuada. El esmalte de los dientes necesita largos períodos para desarrollarse (desde los cuatro meses antes del nacimiento, hasta alrededor de los -- ocho años de edad) con excepción de los terceros molares permanentes que completan su desarrollo entre los 12 y 16 años. Durante todo este tiempo es necesario que exista un consumo adecuado de calcio para la calcificación del esmalte. Se recomienda para llenar estas necesidades de calcio que los niños y adolescentes consuman aproximadamente dos tazas de leche o 100 g. de queso al día.

## PLACA DENTAL O PLACA MICROBIANA

La placa dental puede ser definida como una película adherente invisible que se forma sobre los dientes cuando una persona:

- no se cepilla los dientes o lo hace en forma incorrecta. Tiene la característica esta placa de no desprenderse cuando se la somete a una corriente de agua a presión, diferenciándose así de los restos alimenticios de otras materias que no poseen adherencia a los dientes.

Toda persona, mayor o en menor grado tiene placa bacteriana en su boca, por lo que consideramos muy importante hacer de su conocimiento. ¿De qué se trata? -- ¿Qué enfermedades produce? ¿Y cómo puede combatir su aparición?

Con el objeto de que usted goce de mejor salud bucal  
¿Qué es y cómo se forma esta placa?

Como le decíamos se trata de una placa de consistencia gelatinosa que se "pega" a los dientes y que sirve de "casa" para que se desarrollen en su interior gran cantidad de bacterias, que son las responsables, de acuerdo a los últimos estudios de algunas enfermedades de la boca tales como caries y enfermedades de las encías.

La placa se forma de la siguiente manera:

Como los dientes y tejidos vecinos están bañados todo el tiempo por la saliva, se van depositando ciertos materiales contenidos en ella principalmente en las zonas existentes entre el borde de la encía y la parte vecina de los dientes.

Si su crecimiento se deja avanzar poco a poco se extenderá en la superficie dental, haciéndose más gruesa, lo que hará más difícil su eliminación.

Pero, lo más grave, no es tanto la formación de esta película, sino el hecho de que sirve de refugio para las bacterias, que rápidamente la invaden, especialmente en los surcos y depresiones de los dientes y alrededor de ellos cerca de la encía y en los puntos donde un diente se pone en contacto con el vecino. Esta invasión de bacterias, hace más peligrosa la placa bacteriana, porque es lo que le da capacidad para producir enfermedades en la boca.

Como la placa no se puede ver a simple vista, probablemente usted se sienta muy tranquilo creyendo que en su boca no existe, pero si hacemos uso de ciertas sustancias colorantes para hacerla visible y después enjuaga su boca para eliminar el exceso, con gran sorpresa comprobará que usted al igual que todas las personas la tienen en mayor o menor grado, sin tener importancia la clase de alimentos que consuma, ni las veces al día que se cepille sus dientes si lo está haciendo en forma no recomendada.

Así, que no se confíe mucho en que no la tiene y siga adelante con la lectura de estas líneas, le conviene saber todo sobre la placa dental.

## ENFERMEDADES QUE PRODUCE LA PLACA BACTERIANA.

En primer lugar produce caries dentales, al descomponer los carbohidratos fermentables que consumimos, como son los dulces y las harinas. Como estos, pueden penetrar a través de la placa, las bacterias que ahí se encuentran y que gozan de "inmunidad" transforman estas sustancias en ácidos y si usted no elimina esa placa a tiempo, ese ácido va produciendo daños en la superficie de sus dientes hasta llegar a producir una cavidad que no es otra cosa que las caries o lo que se conoce en nuestro pueblo como "picadura", Una vez que se ha formado esta cavidad es más fácil para las bacterias poder terminar de destruir sus dientes.

En segundo lugar la placa bacteriana puede producir daños en sus encías; aunque el modo en que lo hacen no es totalmente conocido, sí se ha comprobado que hay alteración de las células por ciertas sustancias que producen las bacterias.

Otros factores como son las obturaciones mal ajustadas cerca de la encía, resos de dientes, etc. pueden ser causa de inflamación de las encías, pero el responsable directo son las bacterias de la placa, que tienen oportunidad de depositarse en esas partes. Estos factores producen una inflamación en la superficie de los bordes libres de la encía, que es el paso inicial para dañar los tejidos que sostienen el diente y de persistir la acción de estas bacterias se llega a producir una lesión que se podrá corregir, únicamente con una operación quirúrgica de las encías para evitar así la pérdida de los dientes.

Ante todo, vamos a decirle que no es posible eliminar del todo su presencia en la boca, pero sí puede usted eliminarla parcialmente en forma repetida, con lo que se logra evitar que las bacterias le puedan hacer daño. Para esto es indispensable que practique lo que se denomina control de placa que se logra por medio de un buen cepillado y con el uso del hilo dental.

## HIGIENE Y SALUD DENTAL

1.- **HABITOS DE HIGIENE:** El papel de los padres y maestros en el campo de la salud dental es extremadamente importante. Los padres y maestros se encuentran en una posición estratégica para favorecer la salud y la felicidad de los niños,

#### CAPITULO IV.- HIGIENE Y SALUD DENTAL

- Hábitos de higiene
- a.- ¿Por que debemos cepillar los dientes?
- b.- ¿Como debemos cepillar nuestros dientes?
- c.- Superficies Masticatorias
- d.- El cepillo

responsable directo son las bacterias de la placa, que tienen oportunidad de depositarse en esas partes. Estos factores producen una inflamación en la superficie de los bordes libres de la encía, que es el paso inicial para dañar los tejidos que sostienen el diente y de persistir la acción de estas bacterias se llega a producir una lesión que se podrá corregir, únicamente con una operación quirúrgica de las encías para evitar así la pérdida de los dientes.

Conocidos los daños que puede producir, vamos a ver la manera en que usted puede eliminar su placa para gozar de una mejor salud dental.

Ante todo, vamos a decirle que no es posible eliminar del todo su presencia en la boca, pero si puede usted eliminarla parcialmente en forma repetida, con lo que se logra evitar que las bacterias le puedan hacer daño. Para esto es indispensable que practique lo que se denomina control de placa que se logra por medio de un buen cepillado y con el uso del hilo dental.

#### HIGIENE Y SALUD DENTAL

1. **HABITOS DE HIGIENE:** El papel de los padres y maestros en el campo de la salud dental es extremadamente importante. Los padres y maestros se encuentran en una posición estratégica para favorecer la salud y la felicidad de los niños, enseñándoles los hechos esenciales sobre la dentición, su cuidado y estimulándoles a que cumplan diariamente con los hábitos adecuados, -- que ayuden a asegurar por el resto de la vida una dentadura sana.

#### A) ¿POR QUE DEBEMOS CEPILLAR LOS DIENTES?

Habitualmente se debe realizar el cepillado dental para:

- a. evitar las caries dentarias, quitando los carbohidratos fermentados de los dientes.
- b. quitar la película que constituye la base sobre la cual se forma la placa y, eventualmente el sarro o cálculos dentarios.
- c. estimular las encías.

Si no puede cepillar sus dientes, puede hacer buches de agua, la cual arrastra las partículas grandes de carbohidratos fermentables y elimina alimentos blandos.

#### B) ¿CÓMO DEBEMOS CEPILLAR NUESTROS DIENTES?

Los dientes superiores cepílicelos hacia abajo.



1. Cepille las superficies exterior e interior.
2. Asegúrese de que al empezar, el cepillo se encuentre lo suficientemente arriba para que toque las encías.
3. Baje el cepillo y al mismo tiempo hágalo girar de modo que la extremidad de las cerdas barra los dientes conforme el cepillo se aleja de las encías.
4. Al terminar el movimiento, separe el cepillo del diente y vuélvalo a colocar de nuevo en la posición inicial.
- 5.- Haga seis movimientos en cada lugar, (el lugar que abarca el cepillo - generalmente cubre tres dientes). No tema que el cepillado se repita.

Los dientes inferiores cepíllelos hacia arriba.

1. Utilice el mismo movimiento que en los superiores, salvo que en dirección opuesta hacia arriba (alejándose de las encías).

Superficies masticadoras:

1. Cepíllelas hacia adelante y hacia atrás.
2. Cepille primero las superficies masticadoras de los dientes superiores, porque así las partículas de alimento caerán sobre los inferiores que luego se van a cepillar.

## D) EL CEPILLO

Requisitos de un cepillo de dientes adecuados:

1. Mango recto.
2. Todas las cerdas a la misma altura
3. Dos o tres filas de manojitos de cerdas con 5 o 6 rollos en cada fila.

Lo importante es que usted asista a la consulta del dentista regularmente, para que vean la clase de problema que tiene. Se le darán instrucciones de la manera correcta de cepillar sus dientes y de usar el hilo dental, para que no vaya usted a padecer de las enfermedades que se anotaron ya que con un poco de empeño, de su parte y siguiendo las instrucciones que se le den se pueden prevenir.

**CAPITULO V.- IMPORTANCIA DEL HILO DENTAL EN EL CONTROL  
DE LA PLACA COMO ACCION PREVENTIVA PARA  
RESGUARDAS LA SALUD BUCODENTAL.**

- *El control de la placa bacteriana*

## IMPORTANCIA DEL HILO DENTAL EN EL CONTROL DE LA PLACA COMO ACCIÓN PREVENTIVA PARA RESGUARDAR LA SALUD BUCO DENTAL.

El control de la placa bacteriana o placa dental es la medida inmediata en la prevención de la caries dental y de la enfermedad periodontal. Esto se logra mediante varios sistemas que se utilizan en el campo de la prevención como: cepillado correcto de los dientes usando soluciones reveladoras de Violeta de Genciana al 2% o pastillas reveladoras.

No obstante, se ha demostrado que es totalmente imposible aún con la mejor técnica de cepillado eliminar la placa localizada en los espacios interdentarios y no solamente la placa bacteriana, sino que como a todos nos ha pasado que en muchas ocasiones, quedan restos alimenticios atrapados entre los dientes y que por más que nos cepillemos resulta imposible eliminarlos y es de aquí de donde sale la importancia de conocer la utilidad del hilo o seda dental, y sus posibles sustitutos en la higiene oral como complemento diario del cepillado dental.

El hilo dental limpia eficazmente todas las superficies interproximales, cuando se usa correctamente. Es importante insistir en el uso correcto del hilo, pues usado de una forma incorrecta puede causar graves lesiones en las encías. Para ello el individuo requiere una adecuada instrucción y demostración de su manejo.

Quienes lo usan, constatan la importancia y gran valor como agente de limpieza interdental, previniendo de gran forma no solo la caries dental sino que también afecciones de los tejidos que soportan las estructuras dentarias.

Actualmente para que la población de nuestro país conozca su importancia y la incorpore en sus hábitos de higiene se impulsa la demostración del uso del hilo dental y lo que es más importante, buscar otros sustitutos cuya función haya sido debidamente comprobada, según el concepto de tecnología apropiada.

### CARIES DENTAL:

En la boca junto a todos los dientes existe gran cantidad de colonias de gérmenes que son habitantes normales de la cavidad oral los cuales al encontrar carbohidratos (azúcares), producen ácidos que atacan al diente formando así la conocida caries dental.

#### CAPITULO VI.- ASPECTOS ESPECIFICOS DE SALUD BUCODENTAL

- *Caries dental*
- *Enfermedad periodontal*
- *Peligros de una mala obturación*
- *Como prevenir la enfermedad periodontal*
- *Sellantes de fosas y fisuras*

La caries dental aumenta progresivamente y es irreversible. En el momento en que se presenta debe buscarse la atención inmediata del odontólogo, pues de lo contrario puede causar considerables dolores, pérdida de los dientes y serias infecciones que pueden ser la causa de graves dolencias físicas.

Además del sufrimiento físico, cuando no es prevenida a tiempo puede causar pérdida innecesaria de tiempo en el trabajo y gastos adicionales en la compra de medicamentos.

Una buena forma de evitar la caries dental desde sus inicios es mediante la higiene dental. El cepillado correcto de los dientes después de las comidas, elimina la presencia de los restos de alimentos de la boca.

Otra medida preventiva adecuada para preservar la salud bucal, es el uso de fluoruros.

La aplicación de los fluoruros no mata bacterias presentes en la boca, pero produce en el esmalte cambios que lo hacen más resistente a la acción de los ácidos que producen las bacterias, que son las causantes de la caries dental.

El uso continuo de los fluoruros en sus diferentes formas de aplicación desde tempranas edades, junto con una buena higiene bucal y una adecuada alimentación - evitando comer con mucha frecuencia azúcares, puede eliminar considerablemente el ataque de la caries dental.

Los fluoruros actúan tanto desde dentro como desde afuera de los dientes. El que actúa desde adentro es aquel que la persona ingiere. Existen varias formas de consumir flúor; como en pastillas, en el agua y en la sal de consumo humano.

El fluoruro que actúa desde el exterior de los dientes es el que se utiliza - en forma de enjuagatorios como una solución de flúor en una cantidad óptima.

La caries dental es una enfermedad que la sufren casi todos los seres humanos. Aunque usted no lo crea es más grave de lo que piensa.

En la edad escolar ya nuestros niños tienen bastantes piezas dentales cariadas y conforme aumenta la edad, así también va aumentando la cantidad de piezas que se van cariendo. La caries es una enfermedad que usted debe atacar desde su inicio, pues también a través de ella pueden comenzar otras enfermedades que van a amenazar seriamente su salud.

## ENFERMEDAD PERIÓDONTAL

Sobre las enfermedades que atacan al periodonto, la Federación Internacional de Periodontología, ha dicho concretamente sobre ese tema:

"La prevención y el control de la enfermedad periodontal depende, principalmente del individuo, cuyo papel consiste en la eliminación de los depósitos blandos de sus dientes y en segundo lugar, del odontólogo o la asistente dental, cuyo papel consiste en eliminar periódicamente el tártaro de la placa que los métodos caseros son incapaces de remover y en instruir y motivar al individuo para que se ocupe de los procedimientos apropiados de higiene bucal. Además de esto el odontólogo deberá llevar a cabo procedimientos de restauración y de índole diversa, necesarios para facilitar al paciente el mantenimiento de sus dientes libres de depósitos blandos.

Creemos conveniente dejar claro que una de las mayores contribuciones del odontólogo es motivación y enseñanza sobre la mejor manera de cepillarse los dientes.

Es también importante señalar que el tratamiento odontológico de la enfermedad periodontal fracasará si no existe la higiene efectivamente consciente y además si no acude a los controles periódicos de mantenimiento que efectúa el odontólogo o la asistente dental.

La mejor higiene no remediará una piorrea ya instalada y no tratada por un profesional.

Otras afecciones que se producen en las encías.

La razón por la cual les insistimos tanto en todas las estructuras que tienen que ver como el soporte de los dientes es que estas son las bases que los sostienen.

Existe una etapa o cuadro que en ocasiones se presenta en las encías y es la llamada Infección de Vincent o boca de trinchera o más propiamente "gingivitis" (inflamación).

Gingivitis Ulceronecrosante: (Inflamación de las encías con destrucción del tejido): Esta etapa puede que no llegue a presentarse o puede ser iniciada con un comienzo brusco y violento de la enfermedad. En esta enfermedad las encías se presentan sumamente adoloridas y la masticación suele hacerse sumamente difícil y hasta en ocasiones resulta imposible. En estos casos, la intervención del odontólogo debe ser rápida y salvo en algunos casos de temor el paciente busca alivio inmediato a la dolorosa situación.

Es importante mencionar que esta enfermedad puede verse acrecentada por situaciones de "stress". Es importante mencionar, la necesidad de una perfecta higiene bucal. Cepillado excelente de los dientes. Uso de sustancias que vuelvan la boca un medio ácido. Por ejemplo, puede usar bicarbonato de sodio.

#### PELIGROS DE UNA MALA OBTURACIÓN

Cuando hablábamos de lo conveniente de las obturaciones dentales o calzas, mencionábamos que tenían que ser efectuadas por personal especializado.

Señalamos los probables problemas que se pueden presentar cuando no se cumple con las condiciones necesarias.

Pero para hablar de esto también es necesario decir los diferentes tipos de cavidades que se preparan para elaborar las obturaciones dentales o calzas.

Existen 6 tipos con características bien definidas que son:

CLASE 1: Que son las que se hacen en las fosas y fisuras de las piezas dentales pero sin incluir los lados vecinos entre un molar y otro.

El problema más frecuente que se puede presentar es que la calza queda más alta y entonces puede producirse un dolor cuando se mastica, se cerrige gastando el punto de contacto.

- CLASE II: Esta preparación incluye los lados interproximales de los molares y presenta problemas cuando no son obturadas con el debido cuidado -- pues suele encontrarse muchas calzas que se desbordan por los lados del diente ocasionando en las encías irritaciones que pueden hacerlas sangrar.
- CLASE III: Presenta los mismos problemas de la clase anterior solamente que este tipo de obturación se presenta en los dientes delanteros.
- CLASE IV: Esta obturación se hace en los dientes delanteros y los caninos o = colmillos. Presenta los mismos problemas; cuando quedan mal adaptados en la parte de las encías, que las dos clases que le anteceden.
- CLASE V: Estas cavidades se hacen en las partes delanteras de los dientes así como las traseras y su característica es que casi todas ellas tocan las encías, debiendo quedar bien adaptadas en esa zona para que no se produzca por excesos del material obturador o de relleno, las mencionadas irritaciones gingivales o de las encías.
- CLASE VI: Sus problemas son casi siempre de adaptación cuando no las efectúa un profesional en la materia.

Es importante que se sepa que las obturaciones dentales las debe hacer el odontólogo, con el diente y la preparación que se le efectúa completamente seca; pues de lo contrario pueden presentarse problemas con la duración de la clava pues los materiales de obturación están hechos para colocarse dentro de los dientes en estado exento de humedad.

Un problema que se presenta en los dientes de gentes que van a que les hagan calzas personas sin preparación profesional es la muerte pulpar de las piezas en donde se ponen resinas o como se conocen popularmente con el nombre de porcelanas, pues estas llevan un procedimiento para proteger el nervio de una forma especial.

Cuando ocurre esto por lo general lo que va a sentir la persona son dolores en sus dientes en todo momento y puede que se le hagan fisuras o vejigas en la encía localizada en la zona de dolor.



Es muy raro que los niños de nuestro país no tengan caries, pero si así fuera los padres siempre deben revisar el estado de sus encías y de todos los tejidos que componen el sistema bucodental del individuo.

Para resumir entonces diremos como conclusión que la responsabilidad que los padres tienen con sus hijos los va a librar de complicaciones mayores en su estado de salud; a la vez que los va enseñando a ser responsables de su salud, también los ayudará a aplicar más los conocimientos preventivos y educativos que se les imparten en las escuelas por parte del personal de educación.

Las visitas periódicas al dentista podrán prevenir la aparición de la enfermedad periodontal, pero sobre todo, lo que harán será evitar o detener el agravamiento de dicha enfermedad.

Es por esto que el paciente debe estar atento ante la aparición de cualquiera de los síntomas que a continuación mencionaremos y que son una clara advertencia de peligro.

1. Las encías sangran con facilidad.
2. Mal aliento persistente (halitosis).
3. Encías que se separan de los dientes y se miran enrojecidas.
4. Aflojamiento o desplazamiento de los dientes.

ENTONCES, ¿COMO SE PREVIENE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL?.

La mejor forma y más eficiente es educando al paciente; el cual debe saber que la placa bacteriana es el principal factor que conduce a la enfermedad periodontal. Por eso debe saber como daña el tejido, y cómo puede controlarse?

Para más información también explicamos el tipo de tratamiento que hace el odontólogo para corregir estas situaciones:

1. Eliminar todos los irritantes locales tales como tártaro, restauraciones defectuosas, restos radiculares que son los que algunas veces llaman RAIGONES que son sumamente perjudiciales.

2. Corregir malas condiciones en los dientes (caries)
3. Ajustes oclusales (mordida)
5. Reponer dientes ausentes. (Prótesis),
6. Fijar dientes móviles
7. Eliminar encías desprendidas y enfermas.

#### SELLANTES DE FOSAS Y FISURAS

Este es un tema de mucho interés, pues de lo que se trata es de como se puede prevenir la caries dental por medio de materiales dentales.

Efectivamente existe un producto que se usa en odontología para prevenir y reducir la caries dental, que se presenta sobre todo en las fosas y fisuras de los dientes.

La manera en que se usa es por la aplicación de este material sobre las piezas; pero antes de realizar ese procedimiento se debe limpiar el tejido dental de manera óptima, pues si las superficies en las que se va a aplicar el sellante se encuentran sucias, éste no va a tener ningún efecto.

Al limpiar o cepillar los dientes se está eliminando todo tipo de residuos -- alimenticios y también se está eliminando la placa dental.

Una vez ya limpios los dientes se procede a secarlos y luego aplicar un líquido especial que va a ayudar posteriormente para que la fijación del material sea mayor. Luego de que el niño se vuelve a enjuagar la boca, entonces se procede a aplicar el sellante.

El sellante se debe aplicar con las superficies dentales completamente secas, pues si los dientes están húmedos el tratamiento no tiene eficacia.

Es importante mencionar que los resultados obtenidos son muy buenos, pues la afección cariosa baja considerablemente su aparición.

Los sellantes de fosas y fisuras no detienen los procesos cariosos, que ya se han iniciado, la única manera de eliminar las caries dentales es por medio de la visita al dentista para que éste te dé el tratamiento adecuado.

Es bueno especificar que este material se aplica únicamente en las piezas dentales que están exentas de caries.

## CAPITULO VIII .- FORMACIÓN DE LOS DIENTES PRIMARIOS

- Embriología
- Desarrollo de la cavidad oral y de la cara
- Desarrollo embriológico de la cara
- Techo de la boca.- Premaxila
- Desarrollo embriológico de la lengua
- Desarrollo de los dientes
- Organos del esmalte, Vaina epitelial de Hertwig
- Papila dental y saco dental
- Crecimiento apositivo de esmalte y dentina
- Amelogénesis
- Dentinogénesis
- Centro de crecimiento
- Dentina
- Formación de fosa y fisura

## FORMACIÓN DE LOS DIENTES PRIMARIOS

### EMBRIOLÓGIA.

Durante la fecundación y primeros estadios de la segmentación, se forma un cono de atracción llamado cono de atracción de Fol; este se transforma luego en pronúcleos macho y hembra que al fusionarse forman un espermato-ovo, óvulo fecundado, huevo o cigote, después por cariocinesis se dividen en dos células llamadas blastómeras y éstas se dividen en pares hasta formar un conglomerado llamado mórula; al cabo de cierto tiempo en la porción central de la mórula aparece una cavidad llamada de segmentación, a este estado se le conoce como blástula, al diferenciarse la blástula se forman dos hojas blastodérmicas, una externa denominada ectodermo y la otra interna endodermo, después entre estas dos capas aparece otra de células diferenciadas llamadas mesodermo; a partir de aquí, cuando las hojas se han diferenciado, el germen pasa a ser un embrión, derivándose del ectodermo: - Epidermis y anexos de la piel, epitelio mucoso de la cavidad oral, de las glándulas salivales, esmalte de los dientes, yemas gustativas, epitelio mucoso del conducto anal, de la porción anterior del ojo, de las fosas nasales, los senos para nasales y glándulas anexas, epitelio del conducto auditivo externo, porción anterior de la uretra, porción inferior de la vagina, sistema nervioso central y periférico, neuroglia (excepto la microglia), médula de las glándulas suprarrenales, epifísis, lóbulo anterior y medio de la hipófisis.

Del mesodermo derivan: - El tejido conjuntivo en general con sus variedades cartilaginosas, óseo, etc., dentina, pulpa dentaria, cemento, ligamento parodontal, alveolo dentario, elementos figurados de la sangre y linfa, endotelio del corazón, vasos sanguíneos y linfáticos, mesotelio de las cavidades serosas, bazo y ganglios linfáticos, porciones del aparato urogenital, tejido muscular estriado, liso y cardíaco.

Del endodermo se derivan:- Epitelio del aparato digestivo desde la faringe hasta la porción del recto, glándula anexas gastrointestinales, hígado y páncreas epitelio de la laringe, traquea, bronquios y alveolos pulmonares, epitelio de la trompa de Eustaquio y caja del tímpano, parte del aparato urogenital, epitelio de las glándulas tiroideas y paratiroideas, parte del Tímo.

DESARROLLO DE LA CAVIDAD ORAL Y DE LA CARA.- El desarrollo de la cara - principia con el establecimiento de la cavidad oral o boca primitiva, - que comienza a formarse mediante la invaginación del ectodermo de la extremidad cefálica del embrión. El ectodermo se profundiza hasta encontrarse y unirse con el endodermo del tracto digestivo primitivo llamada cavidad oral primitiva. Al nivel del ángulo de unión entre la pared superior y posterior de la boca primitiva, se forma un fondo de saco que se conoce con el nombre de bolsa de Rathke que da origen a los lóbulos anterior y medio del hipófisis o glándula pituitaria.

La cavidad oral primitiva se encuentra separada del tracto digestivo primitivo por medio de una membrana que resulta de la unión del ectodermo con el endodermo, denominada membrana bucofaríngea, esta se rompe durante la cuarta semana de la vida intrauterina, estableciéndose la comunicación entre la boca y tracto digestivo primitivos, al desarrollo embriológico posterior de la cara toma como centro a la cavidad bucal.

Arriba de la cavidad oral primitiva se encuentra un abultamiento - que se conoce con el nombre de proceso o prolongación fronto-nasal y por debajo de él se halla el primer arco branquial.

Los cinco pares branquiales se sitúan por debajo de la cavidad oral primitiva y se denominan: arco branquial I, II, etc. hasta el V. La mayor parte de las estructuras de la cara derivan del proceso fronto-nasal y del primer arco branquial. Los arcos branquiales segundo y tercero se unen con el primero para constituir la lengua.

DESARROLLO EMBRIOLÓGICO DE LA CARA.- Al quedar establecida la cavidad oral primitiva se hacen ostensibles el proceso o prolongación fronto-na

sal por arriba y por abajo el primer arco branquial.

De la parte superior del primer arco branquial constituida por dos pequeñas yemas laterales derecha e izquierda llamados procesos maxilares superiores, estos procesos son los que derdan origen a las porciones laterales del labio superior, porción superior de las mejillas, paladar duro exceptuando la premaxila, paladar blando y arco maxilar superior.

Y de la porción inferior del primer arco branquial constituida por los procesos maxilares inferiores, de ahí derivan al maxilar inferior, - porción inferior de las paredes laterales de la cara y porción anterior de la lengua.

Va una vez formados los procesos maxilares superiores e inferiores, el crecimiento de la porción inferior de la cara se retarda para que principie el desarrollo del proceso fronto-nasal. La frente se origina de la parte superior de la prolongación fronto-nasal; por debajo de la frente aparecen dos invaginaciones conocidos como agujeros olfatorios que posteriormente se transformarán en las aberturas anteriores de las fosas nasales.

Arriba y por dentro de los agujeros olfatorios se forma un abultamiento llamado proceso nasal medio, que dará origen a la porción media y punta de la nariz, también de este proceso se origina un crecimiento interior secundario el cual originará el tabique o septum nasal el cual hace la separación de las fosas nasales en derecha e izquierda.

Lateralmente al proceso nasal medio y por medio y por arriba de los agujeros nasales, se forman dos abultamientos que son los procesos nasales laterales, de donde se originan las paredes laterales de la nariz.

Por debajo del proceso nasal medio se originan dos pequeños mamelones llamados procesos globulares, estos crecen hacia abajo de los agujeros olfatorios y se colocan entre los procesos maxilares superiores y -- formando porción central de labio superior o *filtrum*; dando origen al *filum* que se fusiona a todo el labio superior que queda completamente realizada al final del segundo mes de vida intrauterina.

DESARROLLO EMBRIOLOGICO DEL PALADAR.- Principia su desarrollo más o menos a la mitad del segundo mes de vida intrauterina, observándose que los procesos maxilares dan lugar a partir de su superficie interna u oral, a unas pequeñas prolongaciones llamadas procesos palatinos laterales, que luego se dirigen hacia dentro y abajo, toman esta dirección por la presencia de un órgano bastante voluminoso que es la lengua, la que se coloca entre ellos, por lo que existe una comunicación de la cavidad oral primitiva con las fosas nasales primitivas, encontrándose en la parte media el septum nasal; por esta disposición parece que la lengua casi se pone en contacto con el borde inferior del septum nasal.

Los procesos globulares también dan lugar a la formación de unas pequeñas salientes a partir de su cara oral o superficie posterior, dichas salientes constituyen los procesos palatinos medios.

Al comensar el tercer mes de vida intrauterina empieza a desarrollar se el maxilar inferior desalojando a la lengua hacia abajo y a los lados y así los procesos palatinos laterales que estaban en posición vertical se dirigen hacia arriba y adoptan una posición horizontal. Los procesos palatinos medios continúan desarrollándose en dirección hacia los palatinos laterales y el septum nasal se acerca más a estos últimos.

A las once semanas de vida intrauterina los procesos palatinos laterales crecen y se unen entre sí con los procesos palatinos medios y con el septum nasal, quedando definitivamente separadas la cavidad oral primitiva de las fosas nasales primitivas.

TECHO DE LA BOCA.- PREMAXILA.- Los procesos palatinos medios derivan de la superficie posterior de los mamelones globulares y al fusionarse con los palatinos laterales dan lugar a la formación de la premaxila, que es la parte más anterior del paladar duro y que sirve de implantación a los dientes incisivos superiores tanto centrales como laterales.

Al final del cuarto mes de la vida intrauterina los procesos palatinos laterales se unen al septum nasal y la línea de fusión toma una forma de Y abierta hacia adelante, que se localiza en la pared superior o techo de la cavidad bucal, interviniendo además en la formación de paladar duro y blando.



DESARROLLO EMBRIOLÓGICO DE LA LENGUA.- La lengua se forma por unión del segundo y tercer arcos branquiales con el primero.

Esta unión ocurre al nivel de la porción superior y ventral de la garganta, en esta posición el órgano en desarrollo se dirige hacia arriba y adelante, a la cavidad oral. En este estado, la lengua se asemeja a un saco-membranoso en cuyo interior está desarrollándose una masa muscular que se lleva a cabo durante el segundo mes de la vida intrauterina y a principios del tercer mes in-útero ya adquiere una forma reconocible.

DESARROLLO DE LOS DIENTES.- El desarrollo de los dientes y de su aparato de sostén es lento y prolongado y comienza en el embrión de seis semanas. La primera señal se encuentra en el embrión al final de la quinta o comienzo de la sexta semana, en el lugar en que se originarán después las arcadas dentarias, avanzando en el seno del mesodermo.

La banda epitelial, llamada cresta dentaria tiene forma de herradura en el maxilar superior, mientras que en el inferior se arquea hacia afuera, en ambos extremos de las ramas ascendentes del hueso.

A las seis semanas de vida intrauterina, en las crestas dentarias se originan en ambos maxilares seis nódulos dirigidos hacia lo que será el vestíbulo, - siendo tres nódulos para cada cuadrante: dos para los incisivos y uno para el canino, cuando el embrión se encuentra en la octava semana se origina por detrás del canino un nódulo para el primer molar, pero por detrás de éste la cresta termina en un extremo ciego, prolongándose cuando el embrión tiene diez semanas con servando aún su firme conexión con el epitelio bucal habiendo espacio para que pueda desarrollarse un nódulo para el segundo molar.

La cresta dentaria inferior se arquea hacia afuera, hacia la rama ascendente, prolongándose hacia el dorso, por detrás del canino para dar espacio a los molares primero y segundo y después desaparece la conexión con el epitelio bucal.

Cada uno de los nódulos epiteliales derivados de ella va adquiriendo una forma de caperuza y por último de campana y cuando ésta se encuentra bien diferenciada, comienza la formación de las sustancias duras. La campana epitelial es el molde de la dentina y también el organizador en la formación de los odontoblastos;

el esmalte es producido directamente por el epitelio. Una vez que la corona queda ultimada en su configuración externa, el epitelio que continúa creciendo en el borde de la campana del germen dentario, dirige y organiza la formación de la raíz.

DESARROLLO DE LOS DIENTES.- Una fase del crecimiento del diente es la diferenciación celular. Las células formativas del germen dentario, elaboradas en el estado proliferativo, pasan por cambios histológicos y químicos definidos y adquieren la capacidad de producir esmalte, dentina y cemento; así alcanza su más alto desarrollo en el estado de campana del órgano del esmalte, que precede el comienzo de la aposición del esmalte y dentina; a esto se le llama histodiferenciación y marca el fin de la proliferación, las células abandonan su capacidad para multiplicarse asumiendo una nueva función específica.

ORGANO DEL ESMALTE.- El epitelio adamantino interno se diferencia ahora en ameloblastos, Estas células pierden su capacidad para dividirse y adquieren la potencialidad específica para segregar la matriz del esmalte al mismo tiempo, - ejercen una influencia organizadora sobre las células mesenquimáticas subyacentes que entonces se diferencian en odontoblastos.

VAINA EPITELIAL DE HERTWIG.- En los bordes del órgano del esmalte en forma de campana, las capas interna y externa del epitelio adamantino proliferan y dan origen a la vaina epitelial radicular de Hertwig, que bosqueja la unión dentino-cementaria y actúa como patrón para la forma, tamaño y longitud de la raíz o raíces, de la misma manera que el epitelio adamantino interno bosqueja la forma y tamaño de la corona. Además la vaina epitelial inicia la diferenciación de los odontoblastos coronarios; tan pronto como la formación de la dentina y cemento de la raíz ha comenzado, la vaina se desintegra y sus vestigios - pueden encontrarse más tarde como restos epiteliales en el parodonto.

PAPILA DENTAL Y SACO DENTAL.- Mientras el epitelio adamantino interno se diferencia en ameloblastos, las células periféricas de la papila dental mesenquimática o pulpa primitiva, pasan por la histodiferenciación bajo la influencia or

ganizadora del epitelio. Asumen una forma colunar alta y adquieren una potencialidad específica para tomar parte en la formación de la dentina (odontoblastos).

En la raíz la histodiferenciación de los odontoblastos de la papila dental se produce bajo la influencia de la capa interna de la vaina epitelial de Hertwig. De manera similar, las células mesenquimáticas del saco dental inmediatamente adyacentes a la capa externa de la vaina epitelial de Hertwig, se diferencian en cementoblastos.

CRECIMIENTO APOSITIVO DE ESMALTE Y DENTINA.- El crecimiento apositivo es el resultado del depósito en capas de una secreción extracelular no vital en forma de una matriz de tejido, depositada por las células formativas a lo largo de la futura unión amelodentinaria y dentinocementaria en el estadio de morfodiferenciación, las células formativas comienzan su trabajo en sitios específicos, tan pronto se completa la unión amelodentinaria, este trabajo prosigue de acuerdo a un plan común que asegura el crecimiento según un patrón definido.

AMELOGENESIS.- Las células toman los materiales del torrente sanguíneo, los preparan y depositan en forma de glóbulos uno sobre otro. Los ameloblastos elaboran los granulos de preesmalte, entre el núcleo y el extremo proximal de la célula; son segregados por los ameloblastos diariamente en forma de simples glóbulos, cada uno representa un gran calcoferito y es depositado sobre otro hasta que se produce un prisma de esmalte en forma de columna, los glóbulos se mantienen juntos por la substancia interprismática; no se fusionan completamente y están demarcados por las estrías cruzadas que se ven en el esmalte terminado. La presión de los sucesivos depósitos produce compresión de manera que aparecen algo achatados. El depósito de estos elementos y el receso concomitante de los ameloblastos alejándose de la unión amelodentinaria, se produce de manera regular y rítmica. Cada glóbulo representa la unidad diaria de la actividad ameloblástica y el prisma de esmalte la trayectoria de la misma.

DENTINOGENESIS.- La matriz de la dentina a diferencia de la del esmalte, no se deposita en unidades globulares, sino en un estado fluido bastante viscoso, que pronto se calcifica, por eso las capas incrementales no son tan notablemente demarcadas como en el esmalte.

La identidad de las células formativas de la matriz dentinaria no está establecida aún, puesto que es depositada primero por las células formativas como capa no calcificada precolágena de predentina. Las llamadas fibras de Korff siguen en espiral entre los odontoblastos y se convierten en parte integral de la matriz para actuar como substancia de unión.

Las células periféricas de la pulpa (odontoblastos) y células formadoras de dentina se retiran sincrónicamente con el depósito de la matriz, durante este proceso, los odontoblastos dejan detrás de ellos largos procesos protoplásmicos que quedan encerrados dentro de la matriz dentinaria, formando largos túbulos llamados túbulos dentinarios, que actúan como conductos nutricios y sensoriales, este representa la dirección de actividad celular durante la formación de dentina tal como el prisma del esmalte representa la dirección de la actividad a meloblástica.

Las diferentes capas de la matriz depositadas durante el crecimiento del diente, se encuentran delimitadas por las llamadas líneas de crecimiento o incrementales que son las bandas de Retzius en el esmalte y líneas de contorno de Owen en la dentina, cada una de ellas delimita la superficie del esmalte y dentina obtenidos en un momento determinado del desarrollo.

CENTRO DE CRECIMIENTO.- La formación de esmalte y la dentina comienza en centros de crecimiento, siendo este un punto elevado en la unión amelodentinaria o cúspide de dentina, desde donde comienza la actividad celular y se irradia en un plan definido. Cada centro de origen a un lóbulo o tubérculo en los dientes anteriores y a una cúspide en los posteriores.

Las capas incrementales de esmalte se juxtaponen diariamente sobre cada centro de crecimiento, una sobre otra. El lapso de vida funcional de los ameloblastos limita la longitud particular del prisma del esmalte y determina así su espesor, alcanzándose al final el total espesor del prisma, por lo tanto una vez establecida la altura total de la cúspide, se empiezan a depositar las capas a los lados, en forma de conos concéntricos truncados, continuándose hasta que la corona de esmalte esté completamente formada.

DENTINA.- También comienza a formarse de los centros de crecimiento, pero prosigue apicalmente de afuera hacia adentro, de manera sincronizada al esmalte, haciendo siempre una capa de esmalte y su correspondiente de dentina en la corona.

Las capas se depositan en forma de conos, uno debajo de otro y por dentro, pero estos no están tan marcados como en el esmalte.

Cuando el lapso de vida de las células formativas de dentina ha cesado termina la formación de la primitiva.

Siendo la pulpa el órgano creador de la dentina que permanece dentro de la cavidad central, después seguirá formando dentina secundaria bajo la influencia de estímulos tales como la caries, abrasión, etc.

Siendo el plan básico para cada centro de crecimiento el mismo para todos los tipos de dientes, en cada caso individual difiere de acuerdo al número y posición de su centro.

Los dientes anteriores están formados de tres centros de crecimiento, ubicados mesiodistalmente y con el ángulo lingual originado en los comienzos de un cuarto, estando este en el camino sobre los otros mientras que en los incisivos ocupa más o menos el mismo nivel.

La corona con cinco cúspides como el segundo molar inferior primario, representa la aproximación de cinco centros individuales.

En el caso de un tubérculo supernumerario, se deriva de un pequeño centro de crecimiento siguiendo el mismo patrón básico y fusionándose con la superficie lingual del diente.

FORMACIÓN DE FOSA Y FISURA.- Se forma por la fusión relativamente tardía de los centros de crecimiento, como en los molares, los ameloblastos quedan dentro de profundas depresiones, se apiñan y reciben poca nutrición degenerándose formando así surcos y fosas profundas entre las cúspides del esmalte. En los incisivos estos centros están cerca entre sí, los ameloblastos no se apiñan y la fusión es temprana y casi completa, estando los centros demarcados por los mamelones y las fosas labiales superficiales, esto se puede observar en radiografías de dientes en desarrollo y en estas circunstancias se les ha denominado centros de calcificación.

El tiempo requerido para completar la corona depende del largo de ésta y la velocidad de formación del tejido, siendo aproximadamente para un diente primario de 7 a 14 meses.

La formación de la raíz comienza cuando la corona está completa y el tiempo requerido depende de la formación dentinaria y el largo de la raíz, siendo más o menos en dientes primarios de un año y medio a dos y medio.

**CAPITULO VIII.- ERUPCION Y EXFOLACION DE LOS DIENTES PRIMARIOS**

- *Reabsorción radicular*

## ERUPCIÓN Y EXFOLIACIÓN DE LOS DIENTES PRIMARIOS.

En el momento en que la corona va a hacer su erupción, debe haberse pasado a través de su capa ósea, que es reabsorbida por los osteoclastos, quedando cubierta de epitelio ya para perforar y solo tiene sobre sí la gingiva propia, con su tejido conjuntivo de recias fibrillas y el epitelio de la cavidad bucal.

La gingiva resulta abombada y comprimida por la corona, que rechaza al tiempo de la erupción, hasta donde lo consiente su elasticidad textural apreciable por el estrechamiento que acusan los vasos, acaeciendo luego la desaparición del tejido conjuntivo entre los epitelios interno y externo del esmalte reunidos que cubren la corona de un lado y el epitelio de la cavidad bucal del otro. Al continuar la erupción dentaria se van aproximando los epitelios del esmalte de la corona y el bucal para adosarse y confundirse inmediatamente sobre el punto más elevado del diente. En las partes situadas más lateralmente, en particular en el lugar en que la corona muestra una concavidad como en el lado oral de los dientes anteriores la compresión no es tan drástica pero también se produce la aproximación de las capas epiteliales; en cuanto las capas más superiores pierden su dibujo se descaman hasta que queda sobre el borde incisal o la cúspide una cutícula superficial y el diente comienza a erupcionar realmente en la boca, este proceso de desaparición dura hasta que el diente alcanza su altura de oclusión, entonces la encía no se engrosa en sentido apical sino en una parte - que se reduce de grosor en dicha zona donde no hay motivo para que haya fusión pasiva del epitelio con el esmalte.

El movimiento del diente hacia la cavidad bucal comienza mientras está todavía dentro del maxilar, haciendo su aparición en la boca, siendo este solo una fase del proceso eruptivo, el cual continúa toda la vida, pero a una velocidad disminuida. La erupción del primer diente se relaciona más con la maduración del sistema digestivo que a la del esquelético; los dientes inferiores generalmente erupcionan antes que los correspondientes superiores, habiendo también una variación normal de acuerdo a la constitución del niño, siendo más temprana la erupción en un delgado que en un robusto.

La erupción es un proceso fisiológico y no está relacionada con los trastornos sistémicos temporarios que frecuentemente ocurren durante la infancia y la niñez. En los comienzos de este siglo un gran número de desórdenes como fiebre, diarrea, eran atribuidos a la dentición, aún todavía fiebres no diagnosticadas de la niñez los adjudican a la erupción dentaria, siendo la única relación entre fiebre y erupción dentaria el hecho que ésta produce una celebración de la erupción en una pieza determinada.

Hay por supuesto ocasiones excepcionales en la que el proceso de dentición parece irritar al niño y puede estar asociado con una febrícula, mal humor, sueño perturbado, salivación y una tendencia a ponerse constantemente la mano en la boca.

La encía, en el punto de salida del diente en la cavidad bucal puede inflamarse y ser muy sensible al tacto, sucediendo ésta con la erupción.

REABSORCIÓN RADICULAR.- Es el resultado de la acción osteoclástica aunque no se ha aclarado aún el mecanismo exacto por el cual estas células pueden remover las sales de calcio y digerir la matriz orgánica siendo la asociación de las bahías de reabsorción llamadas lagunas de Howship, y las células gigantes polinucleadas constante. La reabsorción no es un proceso continuo sino intermitente, períodos de osteoclasia activa alternan con otros de descanso, de modo que el diente primario periódicamente se afloja y luego se afirma de nuevo antes que toda la raíz se reabsorva.

En los dientes primarios la reabsorción radicular comienza tan pronto la raíz se completa, época en que ya el germen del permanente está en vías de formación coronaria, éste en desarrollo se encuentra por lingual y apical del primario y cuando comienza su erupción proporciona un fuerte estímulo para la reabsorción activa de la raíz que se encuentra por delante. La reabsorción radicular de un diente primario puede ocurrir sin un sucesor permanente, pero el proceso es más lento.

También la pulpa dentaria participa en la reabsorción y desde el ápice de rruído se encuentran en lugar de los odontoblastos, osteoclastos en la ya erosionada pared dentinal.

Durante el período de reabsorción las lagunas de Howship se llenan con cemento secundario o hueso, esto permite a la membrana parodontal readherirse y



afirmar de nuevo al diente, en algunos casos el proceso reparador se hace exuberante y no solo llena a las lagunas sino que lo hace de más, apretando la membrana parodontal produciendo una anquilosis entre la raíz y el hueso alveolar quedando el diente primario sujeto al hueso y no puede erupcionar más, los dientes vecinos continúan su erupción dejando al diente anquilosado sumergido por debajo del plano de oclusión, éstos se deben eliminar quirúrgicamente poco antes de su época normal de exfoliación para evitar sumergir al diente que lo reemplaza, esto se ve frecuentemente en uno o dos de los molares primarios inferiores.

Cuando el proceso de reabsorción se aproxima a la corona y con esto el diente se afloja, ocurre notoriamente una alteración de la inserción del epitelio gingival en el cuello del diente y se producen desgarraduras que por sí solas empujan al ribete epitelial interno a la profundidad, a lo largo del cemento produciéndose análogamente a los procesos de la parodontitis marginal crónica un crecimiento en profundidad del ribete epitelial y su despegamiento del diente contribuyendo a su aflojamiento este que ha perdido así su sostén cae, cuando el rebete epitelial ha crecido debajo de los restos del diente primario, la herida dejada se hace más pequeña, produciéndose la epitelización del tapón de granulación con extraordinaria rapidez y para superficies cruentas necesita solo pocas horas.

La dentición primaria consta de veinte piezas, diez superiores y diez inferiores siendo: cuatro incisivos, dos caninos, cuatro molares para superior e igual en el inferior. Las primeras piezas en hacer su erupción son: incisivos centrales inferiores aproximadamente a los seis meses, después los laterales inferiores a los siete meses, centrales superiores siete y medio-meses, laterales superiores nueve meses, después primeras molares inferiores doce meses, primeros molares superiores catorce meses, caninos inferiores diez y seis meses, caninos superiores diez y ocho meses, segundos molares inferiores veinte meses y por último segundos molares superiores veinticuatro meses.

Haciendo su exfoliación de acuerdo a la erupción de los permanentes, empezando a los seis años y terminando más o menos a la edad de doce años.

CAPITULO IX.- CAUSAS DE PERDIDA PREMATURA DE DIENTES  
PRIMARIOS

- a.- *Caries*
- b.- *Caries rampante*
- c.- *Extracciones mal indicadas*
- d.- *Mala operatoria dental*

## CAUSAS DE PERDIDA PREMATURA DE DIENTES PRIMARIOS

- a) Caries
- b) Caries rampante
- c) Extracciones mal indicadas
- d) Mala operatoria dental.

a) Caries.- Las caries dental sigue siendo una de las dolencias humanas más extendidas, ocupando en su distribución un segundo lugar, después del resfriado común, casi un 93% de la población ha tenido una o más caries, muchas de éstas y especialmente en los niños son lesiones no tratadas y activas. La extraordinaria magnitud del problema presenta un desafío a las profesiones sanitarias a que encuentren medios eficaces para la reducción en masa o, al menos para el control de la caries; para resolver el problema es necesario atacarlo o por lo menos controlarlo.

La caries es una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes, caracterizada por una destrucción de ellas, que comienza en la superficie del diente en zonas de predecepción (puntos, fisuras y zonas de contacto proximal) que progresa hacia la pulpa. La distribución involucra: 1°- Una descalcificación de la porción inorgánica y 2°- Una desintegración de la substancia orgánica del tejido. La descalcificación es producida por los ácidos resultantes de la acción de bacterias acidógenas (Lactobacilos, estreptococos acidúricos, difteroides y otros) sobre los hidratos de carbono.

Aunque hay muchos factores contribuyentes en la actividad de la caries, - todas las pruebas señalan a las bacterias como factor etiológico activo. Cada vez que se encuentran lesiones de caries, las bacterias están presentes y se han producido invitro alteraciones que semejan caries por acción bacteriana - sobre dientes extraídos, éstas no son específicas y se clasifican generalmente en tres grupos, de acuerdo al papel que juegan en la producción de la lesión:

- Microorganismos acidógenos y acidúricos que se producen los ácidos necesarios para descalcificar el tejido duro superficial.
- Microorganismos proteolíticos de fibras, que producen sobre las superficies lisas de los dientes, placas que albergan y protegen a los otros microorganismos, aunque no se considera que desempeñen un papel importante en la producción de caries.

El sitio de predilección a la caries, puede ser cualquier zona donde la acción bacteriana prosiga sin perturbaciones, como son las fosas profundas y las fisuras que no pueden limpiarse por acción de los alimentos durante la masticación, o con el cepillo dental, de manera que, excepto en personas inmunes estas zonas son casi invariablemente atacadas. En niños con elevada susceptibilidad las fosas profundas y las fisuras deben obturarse lo más pronto posible, para eliminar zonas susceptibles, a esto se le llama Odontotomía Profiláctica.

Las caras proximales que no se conservan limpias, están igualmente expuestas a la caries. Las superficies lisas raramente son atacadas, salvo que se permita la formación de placas bacterianas, habitualmente se encuentran cerca de las regiones cervicales de los dientes. Las zonas no sometidas a la autoclisis, producidas por mal posición de los dientes, están también muy expuestas.

El descuido y la falta de higiene bucal son factores que contribuyen al progreso de la caries, al igual que las dietas ricas en hidratos de carbono y pobres en acción detergente.

La saliva tiene una función en este proceso llamada acción Buffer operando en las superficies del esmalte siempre dos procesos: a) formación de ácidos por las bacterias y su neutralización por medio de la saliva, siendo este mecanismo el más importante en la boca, las zonas bien empapadas de saliva, son prácticamente inmunes a la caries, como por ejemplo las caras linguales de los dientes anteriores inferiores o frente a la desembocadura de las glándulas submaxilares y sublinguales y las caras bucales de los molares superiores bañadas por las glándulas parótidas, desgraciadamente la saliva no puede alcanzar todas las superficies de los dientes.

La velocidad de la formación ácida, es un factor importante en la susceptibilidad a la caries, en algunas bocas es muy rápida por lo que la acción buffer no puede hacerle frente y por resultado la caries puede llegar a ser rampante.

La velocidad de la formación ácida depende en gran medida del tipo de sustituto presente, las cantidades excesivas de azúcares simples, como la maltosa y la sucrosa que se descomponen muy rápidamente en ácidos por lo que se deben eliminar de la dieta.

b) Además del mecanismo buffer la saliva es también bacteriostática.

La saliva de los niños sanos contiene lisozima, un agente bacteriostático que se encuentra en muchos líquidos tisulares y en grandes cantidades en las lágrimas, también contiene anticuerpos bactericidas, amoníaco y otros factores hostiles al crecimiento bacteriano, todos éstos inhiben la producción de ácidos por las bacterias y por lo tanto, limitan la actividad de la caries.

Sin embargo, los niños que padecen enfermedades debilitantes crónicas muestran a menudo un aumento en la actividad de la caries, se altera la calidad de la saliva de modo que en lugar de inhibir la actividad bacteriana la favorece.

La forma de ataque de la caries a las piezas dentarias depende de varios factores como son: configuración anatómica, posición en el arco irregularidad de los dientes y hábitos de masticación. En el niño común, la configuración anatómica del diente y su posición en el arco determina, en general su susceptibilidad al ataque.

Los molares son más susceptibles que los otros dientes pero los inferiores tienen más probabilidades de cariarse porque aparentemente no están bien bañados de saliva.

En la dentadura primaria la secuela habitual del ataque de la caries es: molares inferiores, molares superiores, anteriores superiores y muy raramente los anteriores inferiores, en caries simples los molares son atacados por oclusal y por proximal. En niños cuyos dientes son susceptibles y se permite que la caries se extienda; los dientes, anterosuperiores pueden carearse por proximal; los anteriores inferiores son sin embargo relativamente inmunes y raramente afectados, pero cuando se carean la enfermedad es rampante.

La caries puede ser de progreso rápido y agudo, intermitente lenta, senil o detenida: El tipo rápido o agudo es particularmente evidente por que las superficies dentarias adicionales pueden complicarse en unos pocos meses y afecta con frecuencia a los incisivos que habitualmente son menos susceptibles que los dientes posteriores, la evidencia externa puede ser solo una lesión pequeña en una fosa o fisura, pero al abrir la cavidad, la dentina que está por debajo se encuentra blanda, necrótica e invadida muy extensamente, a menudo hasta la pulpa, otras veces la lesión tiende a ser blanda pero no profundamente descolorida o aguda, estos estragos pueden extenderse a una edad temprana (4 años).

El progreso de la caries intermitente es de una o dos nuevas cavidades por año, no destruye la estructura dentaria tan rápidamente como el tipo agudo y el esmalte sin sostén tiende a quebrarse de tiempo en tiempo dando al niño molestias por los mismos tejidos del diente que se van exponiendo al medio bucal en cada destrucción.

**EPIDEMIOLOGIA.**- Las características epidemiológicas de la caries se miden y expresan por el número promedio de dientes permanentes o superficies dentarias en cualquier grupo de población.

La caries no progresa a una velocidad uniforme durante la vida, los períodos de susceptibilidad aguda a la enfermedad, alternan con períodos de relativa inmunidad, las exacerbaciones agudas en la actividad de la caries se ven habitualmente en los niños entre los 4 y 8 años; la susceptibilidad individual de la persona determina el grado y la extensión del daño, pero todas las personas están expuestas durante estos períodos de exacerbaciones agudas.

La velocidad de destrucción de los dientes primarios, que se vetan a menudo en niños de 4 a 8 años de edad, es verdaderamente notable.

En niños susceptibles, los molares primarios pueden destruirse hasta el borde gingival en el plazo de un año.

Entre los 8 y 11 años, hay generalmente una disminución en la actividad de la caries. No es raro descubrir caries detenidas en los molares primarios a este nivel de edad, aún en dientes que han experimentado un ataque severo de caries solo un año antes. No es frecuente descubrir molares primarios muy rotos a los 10 años, con la dentina dura y ebúrnea, indicando caries detenida y sin exposición pulpar; esos dientes se pueden restaurar con una corona de banda y cara masticatoria de amalgama.

Las observaciones clínicas en el hombre han demostrado repetidamente, que niños resistentes a la caries tienen padres resistentes, mientras que la caries rampante se encuentra a menudo sobre una base familiar pudiendo presumirse que influyen las costumbres dietéticas e higiénicas de la familia.

Los niños que muestran susceptibilidad o inmunidad desusadas a la edad temprana, tienden a conservar esta característica durante toda la vida, a menudo a pesar de indiscreciones dietéticas y descuido de la higiene bucal.

b) **Caries Rampante.**- La caries rampante es un tipo de caries rápidamente hondata, extendida, de aparición repentina, que produce una precoz complicación de

la pulpa y afecta aquellos dientes o superficies dentarias, habitualmente consideradas como inmunes a la caries común.

Esta debe diferenciarse de la caries extensa que resulta del descuido. La rampante se produce con frecuencia en bocas relativamente limpias y puede por lo tanto, distinguirse de la caries descuidada que suele encontrarse por la cantidad de materia alba y detritus presentes en ésta última y por la coloración de la lesión. La característica más significativa de la caries rampante, como ya se dijo, es el hecho de que las superficies generalmente inmunes (caras proximales de los dientes anteriores inferiores, zonas cervicales de los dientes anteriores) están afectadas.

El color típico de las lesiones es pardo claro tostado, en tanto que las lesiones cariosas "normales" son pardo oscuras, al excavar su textura es blanda, coriácea, húmeda y penetra más profundamente de lo que puede parecer en una visión superficial; en la mayor parte de estas la dentina sufre una gran destrucción con socavado de esmalte, siendo blanda, húmeda y difícil de distinguir de la dentina no afectada; siendo imposible para la pulpa aislar el proceso invasor con una cantidad suficiente de dentina secundaria.

A veces es difícil distinguir entre casos con gran actividad de caries y profunda alteración y aquellos con caries rampante, siendo la línea límite que los separa muy estrecha. La transición a la situación rampante puede producirse con toda facilidad y en forma súbita, lo cual tornaría imperioso tratar y observar estos casos con todo cuidado; el diagnóstico correcto es necesario para proporcionar el tratamiento apropiado y el debido control.

La caries rampante afecta aproximadamente del 5 al 8% de la población, teniendo una fuerte predilección por el tipo de individuo delgado.

Se observa principalmente durante los períodos de exacerbación aguda, en personas con alta susceptibilidad a la caries. Ataca al niño entre los 4 y 8 años de edad, destruyendo la dentadura primaria. La caries cervical de niños muy pequeños (2 a 4 años) es habitualmente resultado de dos procesos: hipoplasia del esmalte al nivel neonatal o infantil más una elevada susceptibilidad.

En aquellos niños cuyos padres tienen alta susceptibilidad, hay una marcada tendencia a mostrar una velocidad de ataque muy elevada. La caries rampante muestra una marcada tendencia familiar.

Resulta a veces tentador limpiar la boca con el forceps, cuando se presenta un niño con caries descuidadas y rampante. La mayoría de los dientes tienen caries profundas, muchas exposiciones pulpares dolorosas y algunas aparentemente muy complicadas mostrando rarefacciones periapicales. Sin embargo muchos de

estos dientes pueden ser conservados; el paciente rehabilitado si se hace un plan definido para el control de la caries, se sigue el tratamiento de manera ordenada y se implanta un hábito sanitario dental con un buen equilibrio nutritivo.

EXTRACCIONES MAL INDICADAS.- Al considerar la posibilidad de extracción de dientes temporarios hay que tener siempre en cuenta que la edad no es un criterio aceptable para determinarla. Por ejemplo, no debe de extraerse un segundo molar temporario porque el niño tenga 11 o 12 años, sino existe una indicación para hacerlo; en algunos pacientes los segundos premolares erupcionan entre 8 y 9 años mientras que en otros casos, esto sucede hasta los 12 años.

Un diente temporario que esté firme e intacto en el arco, no ha de ser extraído a menos que se haya efectuado una completa valoración clínica y radiográfica de toda la boca y en especial de esa zona.

La oclusión, el desarrollo del arco, el tamaño de los dientes, la cantidad de raíz, la reabsorción del diente temporario en cuestión, el grado de desarrollo del sucesor permanente subyacente y de los adyacentes, la presencia o ausencia de infecciones, todos son factores que han de ser considerados para determinar cuando y cómo se debe extraer un diente temporario.

Al tratar una pieza con caries proximal extensa por debajo de la inserción gingival, se debe determinar si se puede lograr un asiento gingival sano y firme, pues si no puede establecerse habrá que preparar la pieza para hacer la extracción, no tratar de hacerla sin ver la posibilidad de salvarla.

Al tratar dientes anteriores muy careados, se debe ver primero si el diente está firme en el arco y con vitalidad, comprobar radiográficamente si puede conservarse en servicio aproximadamente seis meses, para hacer la restauración en lugar de la extracción.

Cuando llega un niño con un diente fracturado con o sin exposición pulpar, con o sin movilidad y es una pieza que no está en tiempo de su exfoliación, no se debe hacer la extracción, sino poner un tratamiento de emergencia y tratar de retenerlo el más tiempo posible en la cavidad bucal.



MALA

OPERATORIA DENTAL.- El tratamiento restaurador de la dentición primaria no tiene por que ser una tarea difícil, siguiendo cinco objetivos principales, - por lo menos que merecen ser considerados cuando se planea la restauración:

1.- Hay que considerar la remoción completa de toda la dentina y esmalte cariados.

2.- La salud del diente debe ser protegida, teniendo -- consideración del tejido pulpar durante los procedimientos operatorios.

3.- La zona cariada debe ser reparada con un material - de restauración que soporte los esfuerzos masticatorios durante todo el tiempo deseado.

4.- La anatomía del diente debe ser conservada con el fin de una restauración dental funcional y de modo que, restablecida la zona de contacto, se conserve la oclusión y la integridad de los tejidos gingivales.

5.- Hay que proporcionar una restauración que pueda ser terminada aproximadamente para que el tratamiento realizado pueda estimular - una buena higiene bucal.

Con el fin de alcanzar éstos objetivos el Odontólogo debe ser guiado por una serie de principios para la preparación cavitaria, la obturación de la cavidad y la terminación de la obturación.

El Odontólogo debe recordar siempre que aún cuando unos consideran la preparación cavitaria como una operación biológica y de ingeniería perfecta, separada y distinta, los procedimientos operatorios son modificados considerando respectivamente del ideal por consideraciones mecánicas basadas en las propiedades físicas del material de obturación inorgánico, como es la amalgama de plata, bueno pero inferior al ideal, por el complejo sistema de refuerzos a los cuales están sometidos el material restaurador y el diente y por consideraciones biológicas inherentes de los dientes primarios.

Con el fin de sellar los surcos, fosas y fisuras oclusales e igualmente importante, de proteger la pulpa contra una irritación innecesaria, las extensiones mesial y distal de las proporciones oclusales de las cavidades próximas oclusales, varían con la morfología oclusal del molar de que se trate, algunas extensiones serán llevadas totalmente a través de la superficie oclusal como en el segundo molar primario inferior con su profundo surco central y sus fisuras vestibular y lingual; otras atenciones serán llevadas a mitad del canino -

en la cara oclusal como en el primer molar superior que tiene un surco central superficial y que si se puede debe respetarse, algunas extensiones terminarán en la fosa oclusal más próxima, como en los molares segundo superior y primero-inferior.

La profundidad pulpar y axial de la cola de milano, istmo y caja proximal debe llegar a la dentina pero el corte debe detenerse en ella, apenas sobrepasando el límite amelodentinario, recordando que la cámara pulpar es muy amplia y debajo de cada cúspide se encuentra un cuerno pulpar, ésta sigue exactamente la unión amelodentinaria.

Materiales de obturación más recomendables.- La amalgama de plata es deficiente en cuanto a capacidad de resistencia a los esfuerzos de corte, por lo tanto, dondequiera sea posible, los bordes cavosuperficiales deben ser colocados fuera de la zona de soporte de esfuerzos severos, puestos en evidencia por la abrasión funcional y evitando el empleo de bisel cavosuperficial.

Los ángulos redondeados permiten una menor concentración de esfuerzos que los ángulos agudos. Por lo tanto, están indicadas las curvas sumamente redondeadas en el diseño de la cavidad, incluido el ángulo diedro pulporaxial.

Las paredes vestibular y lingual de la caja proximal deben ser extendidas suficientemente en proximal como para sobrepasar la zona de contacto con el diente adyacente y permitir la limpieza, pero no se recomienda una excesiva extensión de la caja proximal; es de desear una mínima separación de las paredes vestibular y lingual de la caja proximal hacia el diente vecino. Con el fin de lograr la mínima extensión vestibulolingual, con su reducida separación de las paredes de la caja, se requiere un istmo oclusal más bien ancho. La profundidad de la caja proximal debe ser suficiente como para pasar en sentido gingival más allá del punto de contacto con el diente adyacente y justo debajo del tejido gingival libre; debido a la exagerada curvatura gingival de los molares primarios no se aconseja el corte gingival excesivo.

Clinicamente una falla común en las restauraciones próximo-occlusales de amalgama para dientes primarios proviene del fracaso de la amalgama en la región del istmo. Experimentalmente, las máximas fuerzas de tensión de la restauración se producen en la región del istmo en la cara oclusal y disminuyen a medida que se aproxima al plano del piso pulpar de la cavidad, esto orienta para colocar el istmo lo

más próximo posible a la pared axial, de modo de proporcionar a la restauración mayor resistencia en esta zona crítica, comunmente el istmo oclusal es ubicado - más hacia la zona media del molar respecto de la pared axial y tal diseño promueve una deficiencia intrínseca de la restauración de amalgama.

Las restauraciones en los dientes primarios deben ser anatómicamente correctas y capaces de resistir las fuerzas de masticación durante un período que puede ser de meses hasta años.

A causa de que la amalgama es un excelente conductor térmico y eléctrico no debe ser colocado directamente en una cavidad sin el empleo de una capa protectora y aislante entre la obturación y la cavidad, con este fin han sido empleados varios materiales de obturación y barnices, en clínica infantil se ha seleccionado el óxido de zinc y eugenol por sus propiedades aislantes y estar casi libre de contracción, se emplea como base protectora bajo la obturación, como curación anodina para ayudar a la recuperación de una pulpa inflamada o también puede utilizarse como cemento temporario para coronas.

La amalgama de plata es uno de los materiales de restauración más usados, en realidad proporciona restauraciones muy satisfactorias para los dientes primarios, siempre y cuando se prepare de acuerdo a las reglas del fabricante y cuando la preparación de la cavidad, aislamiento del diente, adaptación de la matriz, condensación, tallado y pulido de la obturación, se hagan dentro de las normas aceptadas.

El uso de colados de oro para restaurar dientes es muy excepcional, se usa en molares primarios muy destruidos, en coronas u overlays colados de oro. Las coronas anteriores y posteriores preformadas de acero cromo, han probado ser una restauración eficaz para dientes primarios con caries extensas. Los dientes primarios no son tan sensibles como los permanentes y con una correcta preparación de la cavidad y manejo del niño, pocos de ellos requerirán un anestésico.

En la preparación de una cavidad se debe tener en cuenta que el espesor del tejido por eliminar es menor que en una pieza permanente. Por la forma obturada de estas piezas y el manejo inadecuado de la matriz para la inserción de la amalgama en su adaptación correcta impide una buena restauración; la forma de retención es muy importante, las cavidades no son muy profundas y las paredes deben diverger ligeramente hacia el piso, este debe ser plano, de lo contrario con la masticación, la obturación fácilmente sería desalojada.

Habiendo restaurado el diente se debe controlar cuidadosamente la oclusión, ya que una cúspide pronunciada puede fracturar una restauración bien colocada o ser un punto constante de irritación que puede traer problemas parodontales.

## CAPITULO XII

- *Aplicación del fluor*
- *Metabolismo de los fluoruros*
- *Cantidad de fluoruros en la sangre*
- *En la saliva*
- *En esmalte y dentina*
- *Eliminación del ión fluor por riñon*
- *Fluoruración,*

## APLICACION DEL FLUOR

El fluor es un elemento que se encuentra en muchos alimentos y en el agua. Es un elemento vestigio, pero en la actualidad no hay pruebas de que sea esencial para la economía del cuerpo o el desarrollo dentario.

Cantidades excesivas de fluoruros (más de 1.5 partes por millón) en las aguas producen un veteado del esmalte.

El esmalte en desarrollo es la primera estructura en reaccionar a la ingestión o inyección de fluoruros. Los ameloblastos muestran una respuesta selectiva, en forma de glóbulos anormales dentro de sus citoplasmas, apenas a la hora siguiente a una inyección de fluoruro de sodio; esto es seguido por la formación de anillos definidos de calcificación perturbada, en el esmalte y dentina en calcificación, el trastorno en la calcificación es probablemente causado por el depósito de fluoruros de calcio en el tejido, en lugar de las habituales sales normales de calcio ( $PO_3$  o  $CO_3$ ) y posiblemente, también por trastornos del sistema enzimático fosfatasa involucrado en la calcificación.

La demarcación del esmalte y dentina en crecimiento, por inyecciones de fluoruro de sodio, permite una exacta medición cuantitativa de la velocidad de crecimiento del esmalte y la dentina.

La ingestión de agua conteniendo más de 5 ppm de fluoruros, durante el período de formación y calcificación del esmalte (corona) produce un característico esmalte veteado en el 90% de los niños, en el 35% el esmalte puede estar sujeto a hipoplasia y es permeable a los pigmentos bucales, de manera que a menudo aparece de color parde; la ingestión de agua conteniendo alrededor de 2 ppm de fluoruros produce un veteado leve en aproximadamente el 50% de los niños; la ingestión de agua conteniendo 1 ppm de fluoruros, da un veteado muy leve del esmalte en más o menos el 10% de los niños expuestos.

La malnutrición, especialmente los estados de deficiencia cálcica, agravan el grado de veteado a un nivel determinado de ingestión de fluoruros. Los análisis bioquímicos muestran que los fluoruros ingeridos durante el período de desarrollo, son acumulados en los tejidos duros por toda la vida.

La dentina en crecimiento y calcificación, responde mucho menos a los fluoruros que el esmalte en desarrollo; la calcificación de la dentina se hace interglobular, solo después de dosis relativamente grandes, el calcio tiene una acción protectora contra la intoxicación fluorúrica y las variaciones en el contenido en calcio y

fosfor de la dieta, pueden modificar el grado de respueta de la dentina, pero no anula el efecto del fluor. Cuando se añade fluor a la dieta, resulta muy tóxico en el agua, menos en la leche y menos aún en los alimentos mezclados.

Investigaciones experimentales, bioquímicas, clínicas y bacteriológicas, muestran que el esmalte veteadado está menos expuesto a la caries que los dientes no veteadados, la acción de los fluoruros como una inhibición del mecanismo de fosforilación en el desmoronamiento de los hidratos de carbono por las bacterias. Otra explicación posible, es que una cantidad óptima de fluor en el esmalte lo hace más resistente a la disolución ácida.

Se ha demostrado que la velocidad de ataque de la caries es mucho menor en zonas en que el contenido de fluoruros de las aguas es 1 ppm o más en las zonas no fluoradas, por consiguiente se ha propuesto que se agreguen fluoruros a las aguas comunales para reducir la incidencia de la caries, estos estudios han demostrado concluyentemente que el agregado de cantidades mínimas de fluoruros (1 a 2 ppm) regularmente reduce la velocidad de ataque de la caries aproximadamente del 40 a 60% con perfecta seguridad y absolutamente sin efectos sistémicos y a un bajo costo. El agregado de fluoruros a las aguas no es un procedimiento terapéutico (no cura la lesión de caries), es una medida preventiva.

Muchos alimentos como pescado, té, muchos vegetales, contienen cantidades relativamente grandes de fluoruros de 40 a 100ppm, esos fluoruros no tienen efecto para reducir la incidencia de la caries, probablemente porque están en combinaciones insolubles y no disponibles para acción sobre los dientes. Aparentemente, los fluoruros deben estar en solución y en forma soluble, iónica, para actuar en la reducción de la caries.

El decir que un diente limpio no se caria ha vendido muchos cepillos dentales y ha hecho a la gente consciente de su higiene bucal, pero no ha reducido la velocidad de ataque de la caries.

Ha sido corrientemente observado que las personas que viven en una zona en la cual prevalece el esmalte veteadado, muestran una incidencia de caries mucho más baja, como el esmalte veteadado es un defecto de desarrollo producido por cantidades excesivas de fluor en el aporte de agua (más de una parte por millón) esta observación condujo a la sugerencia de que podrían agregarse fluoruros a las aguas comunales, para reducir las incidencias de caries, haciendo una comparación con comunidades sin fluoru -

ros en sus aguas se puede observar que la incidencia es menor hasta en un 60%.

Las concentraciones aumentadas de fluoruros por encima de 1 ppm, no producen disminución más amplia en la frecuencia de caries, el nivel de 1ppm de fluor en el agua, representa, por lo tanto la concentración necesaria para la máxima reducción de la caries, es igual que el nivel seguro que no producirá vetado del esmalte.

El mecanismo por el cual los fluoruros producen una disminución de la velocidad de ataque de la caries, no ha sido aún bien aclarado, se han sugerido dos hipótesis sobre la base de análisis *in vitro*; de acuerdo a una teoría, la formación de una molécula de fluorapatita dentro o sobre la superficie del esmalte, hace a dicha superficie menos soluble y por lo tanto menos propensa al ataque de los ácidos producidos por las bacterias. Otra explicación, propone que la inhibición de la caries es resultado de la acción inhibidora de los fluoruros sobre el sistema enzimático de las bacterias atacantes, ésta se basa en la propiedad de los fluoruros de inhibir sistemas enzimáticos.

Para ejercer su acción inhibidora de la caries, los fluoruros deben estar presentes sobre la superficie del esmalte en forma iónica, esta forma puede incorporarse en la substancia del esmalte por vía general, durante la calcificación del esmalte o puede absorberse sobre la superficie del esmalte después de la erupción del diente, por la aplicación directa de una solución fluorurada por el Odontólogo o por dentífricos con soluciones de fluor.

La aplicación tópica de fluoruro es un método de prevención que reduce la caries más o menos en un 40%, puede usarse fluoruro de sodio o fluoruro de estano. El fluoruro de sodio tiene una ventaja sobre el estano, por ser menos amargo y puede tolerarlo mejor el niño, para aplicar el fluoruro de sodio que debe ser a una concentración del 2% se hacen 4 aplicaciones que se pueden hacer una cada semana o dos a la semana, haciendo la primera aplicación previa profilaxis, aislando la boca con rollos de algodón, secando perfectamente bien las superficies dentarias con aire comprimido; con una solución recién preparada, un hisopo de algodón estéril se bañan totalmente las superficies dentarias, permaneciendo así por espacio de 4 minutos, procurando que queden libres de saliva, se puede hacer por cuadrantes o por mitades, este procedimiento se llevará a cabo a los 3, 7, 10 y 13 años pues así tenemos la certeza de proteger todos los dientes.



El fluoruro estano se debe aplicar una vez al año, la técnica es semejante, siempre se empezará previa profilaxis, luego aplicar fluoruro estano al 8%. Actualmente el uso del fluor es el medio más eficaz de combatir la caries.

11 META-OLISMO DE LOS FLUORUROS.- Absorción.- Al ingerirse el fluor pasa por el tubo digestivo por donde es ligeramente absorbido, rápida y pasiva es decir por simple difusión. Pasa al estómago donde de acuerdo con estudios realizados con isótopos radioactivos, es el sitio donde el ión fluor pasa en gran parte a la circulación y el resto lo absorbe el intestino delgado. Si es ingerido con alimentos, su absorción es lenta, aunque sólo permanece del 4 al 7% en el lumen de los intestinos y acaba por ser excretado con las heces. La fuerte concentración del calcio en la leche retrasa la absorción del fluoruro pero no la disminuye parcialmente.

CANTIDAD DE FLUORUROS EN LA SANGRE.- La concentración plasmática de fluor libre en el hombre, aunque baja es proporcional a aquellas del fluor del agua o sal que el individuo ingiere.

EN LA SALIVA.- Las concentraciones del fluoruro en la saliva humana son ligeramente más bajas que las encontradas en plasma con rasgos de menos de 0.01 ppm a 0.05 ppm.

EN ESMALTE Y DENTINA.- En la profundidad del esmalte y la dentina el fluoruro se fija en la parte mineral y permanece allí 150-400 ppm en dentina, 30-100 ppm F en esmalte.

ELIMINACION DEL IÓN FLUOR POR RINON.- Los riñones son los órganos encargados de mantener la concentración plasmática de fluor. En el nefrón el ión fluor primero es filtrado a nivel del túbulo. En los adultos entre 20 y 50 años, - un 60% del fluoruro ingerido es excretado por la orina, en niños, el porcentaje excretado es alrededor del 30 al 50% y más del 70% en personas de edad avanzada. Para lograr la ingesta total de F, la cantidad de fluoruro excretada se multiplica por 1.67. En adultos la excreción se estabiliza de 4-6 meses después del inicio de la fluoruración de la sal. En niños debido al crecimiento del esqueleto, se debe esperar de 2 a 3 años después de iniciado el programa de fluoruración hasta que la excreción urinaria pueda servir como indicador de la ingesta de fluoruros.

III.- FLUORURACION.- Medida de salud pública.- La fluoruración es la medida de salud pública más exhaustivamente estudiada en la historia reciente. Desde 1960 hasta ahora la OMS ha recopilado gran cantidad de información sobre estudios de población, investigación experimental, estudios en animales, investigaciones clínicas incluyendo estudios de autopsias humanas e investigación con rayos X con el objetivo de ofrecer una revisión imparcial de la literatura científica.

Estos numerosos estudios e investigaciones han comprobado la efectividad y seguridad del fluoruro, sin haber encontrado evidencias confiables de un efecto dañino o de síntomas como resultado de fluoruración a través de la sal y el agua, a los niveles recomendados.

En 1972, en Ginebra, la OMS preparó una obra titulada Fluoruros y Salud, en consulta con 93 Odontólogos y especialistas de diversos países, donde se expone con entera imparcialidad los datos científicos existentes sobre los diversos aspectos de la fluoruración.

En 1975, la OMS publicó un informe que dice textualmente que "el único signo de cambio fisiológico o patológico en las personas que han estado con fluoruración óptima toda su vida es... que ellos sufren menos caries dental".

En 1978, la OMS, nuevamente reafirmó sus bases sobre la fluoruración sugiriendo a los gobiernos tomar en consideración la fluoruración en sus programas nacionales para prevenir y controlar la enfermedad oral.

En 1984, en el informe del Comité de Expertos de la OMS, Métodos y Programas de Prevención de las enfermedades bucodentales, realizado en Ginebra, se vuelve a reafirmar la eficacia e inocuidad de la fluoruración de la sal en el agua.

### CAPÍTULO XIII.- EXTRACCIONES SERIADAS

## EXTRACIONES SERIADAS.

La preocupación de todo Odontólogo debiera estar constituida por los procedimientos clínicos que contrarresten la tremenda pérdida de dientes en los niños, ésta es debida principalmente a la caries y puede dar por resultado maloclusiones, deficiencia masticatoria, alteraciones estéticas, predisposición a problemas parodontales y problemas psicológicos, es esencial con el fin de preservar una arcada dental intacta, que el niño reciba un cuidado odontológico temprano regular; que se le enseñen los fundamentos de los procedimientos aceptados de higiene bucal y que adquiera buenos hábitos dietéticos. Sin embargo a causas de descuido paterno por una falta de comprensión de los padres y del dentista acerca de la importancia de conservar los dientes primarios y los permanentes jóvenes, éstos dientes se pierden innecesariamente.

Si al niño se le ve en el Consultorio Dental desde temprana edad, si se le introduce adecuadamente a los procedimientos odontológicos, si se formula un buen diagnóstico y plan de tratamiento, entonces el cuidado dental se convierte en una experiencia agradable. Es importante que el Odontólogo observe registre y trate todas las lesiones cariosas incipientes lo más pronto posible, una vez iniciado el proceso de caries, el Odontólogo debiera proceder a preparar y obturar la cavidad, si así lo hace, no se producirá una penetración profunda de la caries, la estructura dental estará adecuadamente soportada, la pulpa permanecerá intacta y el tiempo consumido por la operación se reducirá considerablemente; sin embargo los pacientes se presentan a menudo con dientes dotados de profundas penetraciones de caries, exposiciones pulpares menores, notorias lesiones pulpares, rarefacciones apicales o trayectos fistulosos los cuales deberán ser tratados en forma especial para poder preservarles hasta su tiempo de exfoliación y no dejar que la pieza sea productora de un problema mayor, hasta ser extraído junto con otras piezas que pudieran también enfermarse.

La causa más frecuente de enfermedad pulpar es una infección microbiana del tejido conjuntivo pulpar como resultado de la caries dental. Los microorganismos pueden ganar acceso a la pulpa en ausencia de exposición o de caries dental, tal circunstancia se puede dar en el caso de una fractura en la cual los líquidos bucales y los microorganismos penetran en la pulpa.

Una septicemia generalizada puede originar una infección pulpar en una pequeña proporción de casos. Los organismos llegan por la vía de los vasos, por apical y provocan una inflamación de la pulpa.

No hay correlación entre los síntomas clínicos de enfermedad pulpar y los tipos de microorganismos aislados del conducto radicular.

En general se produce una pulpitis química ante la aplicación de medicamentos o materiales de obturación irritantes, en cuyo caso las sustancias toman contacto con la pulpa por la vía de los túbulos dentinarios. Si la irritación es mínima, la pulpa responde con la formación de dentina secundaria; si la irritación es severa, el resultado es una pulpitis con absceso pulpar.

Se puede producir una patosis pulpar en un diente que presente una gran cavidad con una voluminosa obturación metálica sin una base de cemento o insuficiente entre la pulpa y la obturación. Con cambios térmicos moderados, la pulpa responde con formación de dentina secundaria, con cambios térmicos severos, la pulpa sufre una inflamación como la opuesta a la inflamación.

También se puede producir una lesión pulpar por recalentamiento o técnicas operatorias impropias a alta o baja velocidad.

La enfermedad pulpar puede ser el resultado de una exposición pulpar durante la preparación cavitaria. Un golpe puede afectar a la pulpa por intermedio de una fractura dental o por lesión de los vasos que pasan por el agujero apical -- inelástico. Los vasos apicales no pueden dilatarse y fácilmente experimentan una trombosis luego del trauma.

Existen causas eléctricas (estática y galvánica) de enfermedad pulpar, si con un instrumento se toca una obturación metálica grande se puede provocar dolor. ha sido causado por la electricidad estática que pasa del instrumento al diente., así mismo, con la saliva actuando como electrolito, se forma una corriente galvánica entre dos obturaciones metálicas disímiles.

Si la pieza no tiene una franca exposición pulpar se hace un recubrimiento pulpar colocando un apósito de hidróxido de calcio llamado recubrimiento indirecto, o si hay una pequeña comunicación pulpar que se halla hecho por el proceso carioso o por instrumentación mecánica también se pondrá un apósito de hidróxido de calcio y se le llama recubrimiento directo; sobre el hidróxido de calcio se pone una base de óxido de zinc y eugenol y puede obturarse con cemento de oxifosfato, a las 8 semanas más o menos retirar todo el apósito y poder comprobar la reacción de la pulpa y

si se ve que ha reaccionado se puede obturar definitivamente. Si la pulpa no reacciona, será necesario hacer otro tratamiento llamado pulpotomía que puede ser vital o no vital, que se hará también en aquellas piezas con una franca exposición - pulpar.

La pulpotomía vital se hace, anestesiando, aislando completamente con dique - hule, con una cucharilla quitar dentina reblandecida, ampliar la cavidad, luego de tener una visión más amplia se quitará el techo pulpar (esto se puede hacer con una fresa del 700 y haciendo 4 orificaciones levantar el techo), luego hay que lavar - con suero fisiológico, después se hará la amputación con cucharillas o con fresas redondas grandes el tejido cameral, para cohibir la hemorragia (que es arterial) a veces es abundante con fenol del 95% y esperar si se ve que no cede, entonces se - usará epínfrina, cuando ésta ha cesado se colocará sobre los filetes radiculares un apósito de hidróxido de calcio cremoso (Preferible recién preparado) luego una capa de Oxido de Zinc y eugenol y sobre ésta una base de cemento de oxifosfato sin hacer presión y se podrá obturar en definitivo y comprobar radiográficamente a las 4 u 8 semanas, ver el puente dentinario y la vitalidad.

La pulpotomía no vital, se usó hace muchos años, pero ha vuelto a usarse debido al éxito obtenido en Odontología Infantil y consiste en la eliminación de tejido de la cámara pulpar con conservación de filetes radiculares, estos no son vivos sufren un proceso de momificación y el procedimiento a seguir, es que cuando el niño llega con una pulpitis, que se vea el tratamiento en vital puede no tener éxito, se intentará hacer no vital, 1º- Se pondrá una curación de óxido de zinc y eugenol durante 24 a 48 horas, para lograr una desinflamación hasta cierto punto, se levanta la curación, se lava con agua tibia, se aísla la pieza con rollos de algodón y en la zona expuesta y en el fondo de la cavidad se coloca un medicamento desvitalizadores (contiene arsénico) mezclados con guayacol, esta pasta se coloca en el fondo sin tocar tejidos blandos para evitar que sufran una irritación, encima se pone una torunda de algodón con óxido de zinc y eugenol y se obtura provisionalmente, se dejará de 24 a 48 hrs., haciendo la advertencia que puede haber alguna molestia, después se levanta la curación y comprobar que no haya vitalidad en la pulpa si no la hay - se procede a aislar y se siguen los mismos pasos que en la vital, solo que aquí no - habrá hemorragia, terminando de eliminar todo el tejido cameral, se lavará bien y se secará pero no en demasía y sobre los muñones radioculares cubriéndoles se colocará-

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

una pasta momificadora que se puede poner sola o con óxido de zinc. y eugenol, en  
cima se colocará una base de cemento y se obtura con amalgama, el éxito o el fra-  
caso casi siempre dependen de la ascepcía con que se trabaja y así la pieza esta-  
rá en condiciones favorables para el niño hasta el tiempo de su exfoleación.



#### CAPITULO XIV.- MANTENEDOR DE ESPACIO

- *Maxilar Superior*
- *Maxilar Inferior*

## MANTENEDOR DE ESPACIO.

El tratamiento dental correcto del niño en desarrollo requiere que se utilicen todas las medidas preventivas posibles para que disponga de todas las oportunidades para alcanzar su pleno desarrollo y potencial evolutivo pues en general se reconoce que muchas malas oclusiones de la dentición permanente son debidas a la falta o atención inadecuada de los dientes primarios, es esencial la aplicación diligente del concepto de un cuidado temprano, regular y diestro de los dientes de los niños.

Además de sus funciones como órganos masticatorios y como auxiliares de la fonación, los dientes primarios sirven una función importante en la conservación y mantenimiento de la longitud del arco. Conservan el espacio para los dientes reemplazantes y guían a los primeros molares permanentes a su debida posición. En la transición de la dentadura primaria a la permanente, la ubicación correcta de los primeros molares permanentes en sus relaciones proximales y oclusales, constituye la faceta más significativa del desarrollo dental dirigido al establecimiento de una oclusión normal. El logro de este objetivo importante del desarrollo en la dentición mixta temprana falla frecuentemente al quedarse corto en su concreción por la pérdida no atendida de uno o más dientes primarios en parte o en su totalidad seguida por la migración mesial de los dientes adyacentes o la zona del diente perdido. El resultado es un acortamiento de la longitud del arco con la subsiguiente erupción no guiada de los dientes permanentes a zonas y posiciones para los cuales no están destinados:

Para una mejor comprensión y apreciación de este problema es esencial una leve revisión de ciertos fundamentos en el crecimiento y desarrollo dental.

Crecimiento es un aumento del tamaño físico y desarrollo es el cambio en la forma o proporción y es una manifestación del progreso hacia la madurez, ambos son coincidentes en el niño normal, cada uno con periodos de aceleración o retardo y cada uno dependiente del otro para bien ser.

Los huesos que contienen a los dientes, el maxilar superior y el inferior, se adaptan a estas observaciones sobre la naturaleza del crecimiento y desarrollo. Para que estén mutuamente bien relacionados, sus patrones de crecimiento y desarrollo deben estar coordinados y ser armónicos, no sólo entre sí, sino con los patrones de erupción de los dientes. Las discrepancias en la velocidad y oportunidad de estos patrones de desarrollo terminan con frecuencia en una mal relación de los maxilares y mala ubi-

cación de los dientes.

MAXILAR SUPERIOR.- Su crecimiento es principalmente sutural, con algún depósito superficial en las paredes laterales por aumento del ancho. Cuatro pares de suturas contribuyen al crecimiento hacia abajo y adelante de este maxilar (frontomaxilar) (zigomatomaxilar) (pterigopalatina) (temporocigomática). En tanto que el maxilar crece hacia abajo y adelante, también se produce hacia atrás de la zona de la tubercidad por distal de los segundos molares permanentes.

MAXILAR INFERIOR.- En el maxilar superior se observan muchos problemas de longitud del arco. Es probable que esto esté relacionado con la naturaleza del crecimiento y desarrollo mandibular.

El punto principal de crecimiento en el maxilar inferior está en la zona condílea; allí se produce una proliferación del cartilago hialino que recubre los cóndilos, lo cual resulta en que la mandíbula se proyecta hacia abajo y adelante.

En relación con el mantenimiento de los espacios, las características de crecimiento del cuerpo y de la rama ascendente del maxilar inferior tienen un interés particular. En estudios sobre historia natural de los dientes humanos, se observó que el maxilar inferior no aumenta de longitud entre la sínfisis y la porción distal del segundo molar primario, sino que más bien se alarga por sus extremos posteriores. Esa zona parece ser constante, se gana espacio para los molares permanentes por reabsorción ósea del borde anterior de la rama ascendente, así se alarga el cuerpo del maxilar, aumenta el ancho de la rama ascendente por formación de hueso sobre su borde posterior.

Es importante recordar en el mantenimiento de los espacios la prevención de la migración de los molares permanentes hacia la zona antes mencionada como constante para así usurpar el espacio destinado a los otros dientes. Se debe reconocer un empuje que normalmente se produce un cierto grado de desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes en la transición de la dentición primaria a la permanente, preferentemente en el arco inferior; habitualmente el segundo molar primario inferior es más ancho en sentido mesiodistal que su reemplazante, el segundo premolar, cuando cae, el primer molar permanente puede aprovechar ese espacio adicional.

Las causas principales de pérdida de espacio y acortamiento del arco son las caries proximales descuidadas y la pérdida prematura de los dientes primarios; en ambos casos según la época en que se hayan producido, o las fuerzas eruptivas de los dientes permanentes o las fuerzas oclusales que actúan sobre los dientes permanentes erupcionados, hacen que esos dientes migren mesialmente respecto de sus posiciones normales, ésta intrusión en el espacio destinado a otros dientes hace que éstos queden completamente impedidos de erupcionar en el arco o que lo hagan por -

vestibular o lingual de las posiciones que les corresponden.

Ciertas aberraciones del crecimiento y desarrollo dental pueden también ser responsables de la pérdida de espacio y acortamiento del arco como una anquilosis de los dientes primarios y la erupción ectópica, principalmente de los primeros molares permanentes superiores.

Los dientes anquilosados no llegan al plano de oclusión porque en algún punto o puntos de sus superficies radiculares el cemento se ha soldado al hueso alveolar, en un estudio radiográfico seriado dan la idea de que se hubieran sumergido, pues tienen el aspecto de unirse cada vez más en sus respectivos alveolos, pero en realidad permanecen estáticos en tanto que el crecimiento vertical se efectúa normalmente en las zonas que les son adyacentes.

Se deberá eliminar quirúrgica la pieza anquilosada, seguido de la recuperación y conservación del espacio para la pieza permanente de reemplazo.

La erupción ectópica se puede producir en muchas zonas siendo la más -- frecuente en la zona del primer molar permanente superior, este se alza por debajo de la convexidad distal del segundo molar primario y su fuerza eruptiva causa una reabsorción por presión del molar primario con lo cual se puede volcar el permanente hacia el espacio del futuro segundo molar, su tratamiento depende de la extensión de la reabsorción del molar primario, si está muy avanzada y está indicada la extracción hay que recuperar el espacio perdido y conservarlo hasta la erupción del permanente correspondiente, en casos menos severos, el molar permanente puede ser destrabado de su posición debajo de la convexidad del segundo molar primario mediante el paso entre ambos dientes de un trozo de alambre de bronce de separar retorciéndolo firmemente, se cortan los extremos y se doblan para evitar que lastimen la mucosa del vestibulo, se irá ajustando cada 4 o 5 días, se proseguirá así hasta que el alambre se salga al retorcerlo, así podrá erupcionar el primer molar en el lugar que le corresponde.

Los mantenedores de espacio deberán llenar ciertos requisitos básicos que satisfagan sus propósitos:

1°- Deben mantener eficazmente el espacio mesiodistal en que se los ubica.

2°- Deben ser de carácter pasivo y no deben producir movimientos dentales a menos que así se les planee y desee.

3°- No deben interferir la erupción de los dientes y el crecimiento del hueso alveolar.

4°- Deben tener suficiente consistencia para que no los distorcione y - torne ineficaz el esfuerzo masticatorio.

Mucho se ha dicho respecto de las indicaciones y contraindicaciones para la colocación de dispositivos mantenedores de espacio. En general cuando en los demás sentidos la oclusión es satisfactoria, la presencia real del factor prematuro en la pérdida de los dientes primarios indicado por la evidencia radiográfica del hueso que recubre a los dientes permanentes no erupcionados res palda una consideración cuidadosa al mantenimiento del espacio; cuando es evidente una maloclusión o su generación, se debe buscar la consulta y cooperación ortodóncica en relación con el mantenimiento del espacio y la supervisión del desarrollo.

El empleo de dispositivos de medición, tales como bajalenguas recortados para que adapten exactamente en la zona del diente desaparecido, insertados de tanto en tanto en el espacio para determinar si se está cerrando e inadecuado. Cuando se emplean tales dispositivos se sugiere que si se observa que no calzan en el espacio, se debe colocar un mantenedor de espacio, es obvio que cuando - las medidas originales se redujeron, ya ha habido una pérdida de longitud del - arco y que el único espacio que se podrá mantener es el que quede, la conclu - ción lógica por extraer de la medición periódica del espacio y de la posible com probación de que hubo reducción del espacio no es que se debe colocar un mante nedor de espacio.

El instrumental variado y las técnicas simplificadas actuales al servicio de la profesión no justifican el incumplimiento en la colocación de un mantene dor de espacio dondequiera que esté indicado.

El grado en la precocidad en la pérdida temprana de los incisivos prima - rios es la principal consideración en relación con el mantenimiento del espa - cio en esta zona, antes de los cuatro años las coronas de los incisivos perma - nentes suelen estar ubicadas tan altas en el maxilar que no ejercen una influen - cia conservadora del espacio cuando hay pérdida prematura de los incisivos pri - marios, las radiografías mostrarán la ubicación de dichos dientes, en algunos - casos es necesario pensar en términos de estética, hábitos fonéticos y lingua - les; la repetida afirmación de que la pérdida de espacio es poco frecuente en - la zona incisiva superior no debe excluir el uso de los mantenedores de espacio

en tales casos cuando los incisivos permanentes aún no hayan bajado lo suficiente como para ayudar a mantener el espacio, como el mantenimiento de espacio en la zona incisiva superior suele referirse a niños muy pequeños el mantenedor más satisfactorio y seguro para dichos casos es la dentadura parcial fija, los pilares pueden consistir en coronas coladas, 3/4 o bandas coladas, pueden emplearse colados con frente de acrílico o p $\acute{o$ nticos íntegros de acrílico, cuando ambos colados de la arcada deben ser incluidos en un mantenedor, es preciso recurrir a una disposición de perno y camisa que permita prevenir cualquier desarrollo en sentido lateral.

Aunque las opiniones varían respecto de la necesidad de mantener el espacio en la zona del primer molar primario, esa pérdida de espacio suele producirse y es frecuente luego de la pérdida temprana del primer molar primario produciéndose un bloqueo del primer molar o del canino permanente se puede usar cualquiera de los diversos tipos de dispositivos para mantener el espacio dejado por la eliminación temprana del primer molar primario como son los de banda y ansa o de corona y ansa que son de acero al cromo y preformadas.

Los efectos de una eliminación prematura en la zona del segundo molar, primario, sin las debidas provisiones para la debida conservación del espacio, son más graves que en cualquier otra zona; según la etapa del desarrollo dental en el momento de la pérdida del diente, se enfrenta la necesidad de guiar la erupción del primer molar permanente, el que puede desviarse hacia mesial aún antes de erupcionar o de prevenir la migración o desdoblamiento hacia mesial cuando ya está erupcionado, se mantendrá el espacio con una extensión colada distal, dispositivo a extensión con una traba vertical que guíe al primer molar permanente por su vía de erupción, después se modificará a mantenedor mediante el recorte de la traba vertical.

Los dientes permanentes inferiores erupcionan con una inclinación mesioangular, por lo tanto, la pérdida prematura de un segundo molar primario inferior de por resultado un volcamiento mesial del primer molar permanente y la obstrucción del segundo premolar. En la arcada superior determina que el canino aparezca después que ambos premolares, la pérdida prematura del segundo molar primario más el desplazamiento mesial del primer molar permanente ocasionará habitualmente la obstrucción del canino o su erupción en labioversión.

Cuando la pérdida de dientes ha sido múltiple se debe conservar el espacio con un simple aparato removible de acrílico, dentadura parcial, o si los primeros molares permanentes han erupcionado con un arco lingual pasivo, estos aparatos deberán ser modificados con el fin de compensar los cambios en la dentición en desarrollo, el arco lingual pasivo preventivo, puede ser utilizado para conservar el

longitud del arco entre los primeros molares permanentes y los incisivos, este puede ser fijo o removible (sólo por el Dentista).

De todos los factores etiológicos responsables de la iniciación de un patrón irregular en el desarrollo dental, que lleve a una mala oclusión, el predominante es la pérdida prematura de los dientes primarios seguida por la migración de los dientes adyacentes y acortamiento del arco dental, ésta situación puede ser en su mayor parte prevenida con la aplicación oportuna de los principios de mantenimiento del espacio donde y cuando esté indicado.

## CONCLUSIONES

El objetivo de esta tesis ha sido subrayar la importancia de mantener la dentición primaria.

Va que el tratamiento dental correcto del niño en desarrollo requiere que se utilicen todas las medidas preventivas posibles para que disponga de toda las oportunidades para alcanzar su pleno desarrollo y potencial evolutivo.

Pues en general se reconoce que muchas malas oclusiones de la dentición permanente son debidas a la falta o atención inadecuada de los dientes primarios, es esencial la aplicación diligente del concepto de un cuidado temprano, regular y diestro de los dientes de los niños.

De todos los factores etiológicos responsables de la iniciación de un patrón irregular en el desarrollo dental, que lleve a una mala oclusión, el predominante es la pérdida prematura de los dientes primarios seguida por la migración de los dientes adyacentes y acortamiento del arco dental.

Esta situación puede ser, en su mayor parte prevenida con la aplicación oportuna de los principios de mantenimiento del espacio, dónde, cuándo esté indicado.



## BIBLIOGRAFIA

- M.E. JORDON.- *Tratamiento Odontológico de la Infancia.* - Editorial Labor, S.A. Barcelona-madrid 1940.
- F.E. HÖGEBDON.- *Odontología Infantil y Dentística Sanitario Pública.* - Editorial U.T.E.H.A. - Argentina Cuarta Edición.
- DR. JOSE FERNANDEZ BELTRAN.- *Apuntes de la Cátedra de Odontología Infantil.*
- DRA. ERNESTINA MARTINEZ E.- *Apuntes de la Cátedra de Patología General y Especial.*
- R.L. IRELAND - W.S. KRAMER.- *Odontología Clínica de Norte América- Serie V, Volumen 15.*
- SIDNEY B. FINN.- *Odontopediatría Clínica.* - Bibliográfica Argentina
- DR. TAPIA.- *Apuntes de Embriología e Histología de la Cavidad Oral.*
- K. HAUPS, W. MEYER, K SCHUCHARDT.- *Odonto-Estomatología- Tomo I* Editorial Alhambra, S.A. Madrid 1958.
- JOHN CHARLES BRAUER.- *Odontología para niños.* - Editorial Mundi- Buenos Aires.
- FRANK B. MORRISON.- *Feeds and Feeding.* - A. Handbook for the Student and Student - Ithaca, New York, The Morrison Publishing Company 1956.
- DR. MANUEL REY GARCIA - JOSE LUIS SIMBECH ESCOBEDO - ANTEL KAMETA.- *Odontopediatría I* Copyright C - Primera Edición 1980 Facultad de -- Odontología.
- DR. ROLANDO MELENDEZ BOLANOS.- *Dpto: Odontología Sanitaria .-Ministerio de Salud Sr. José A Solana Sosa.-Educador para la Salud en Odontología Costaricense del Seguro - Social - Editorial del Ministerio de Educación Pública enero de 1987.*