



# UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

### “ODONTOLOGÍA PREVENTIVA DEL RECIÉN NACIDO EN EL PRIMER AÑO DE VIDA”

#### TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

***CIRUJANA DENTISTA***

PRESENTA:

**MELINA ARELÍ ANGHEVEN ESPINOZA**

**Director de Tesis:**

COP. MARIA DEL PILAR LEDESMA VELAZQUEZ

**Revisor de Tesis:**

CDORT. JUAN HERNAN CLASING GARAVILLA

BOCA DEL RIO, VER.

OCTUBRE 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1	
METODOLOGÍA	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	2
1.2 JUSTIFICACIÓN:.....	3
1.3 OBJETIVOS .....	4
OBJETIVO GENERAL:.....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	4
1.4 HIPÓTESIS.....	4
• De trabajo .....	4
• Nula .....	4
• Alterna .....	5
1.5 VARIABLES.....	5
• Variable independiente.....	5
• Variable dependiente.....	5
1.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES .....	5
Definición Conceptual.....	5
Definición Operacional .....	7
1.7 TIPO DE ESTUDIO.....	8
1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO .....	8
1.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	8
CAPÍTULO 2	
MARCO TEÓRICO	
2.1 EN EL PRIMER AÑO DE VIDA.....	9
DESARROLLO Y ERUPCIÓN DENTARIA .....	9
PERÍODOS DE LA ODONTOGÉNESIS .....	11
2.2 ODONTOLOGÍA PREVENTIVA DEL RECIÉN NACIDO .....	60

## CAPÍTULO 3

CONCLUSIONES	
3.1 CONCLUSIONES .....	112
3.2 SUGERENCIAS.....	114
BIBLIOGRAFÍA.....	115

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 NÓDULOS DE BOHN.....	38
FIGURA 2 PERLAS DE EPSTEIN .....	38
FIGURA 3 QUISTES DE LA LÁMINA DENTAL .....	39
FIGURA 4 PLANOS TERMINALES .....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. CALCIFICACIÓN DE LA CORONA Y DE LA ERUPCIÓN DENTAL EN LA DENTICIÓN PRIMARIA.....	30
TABLA 2. CRITERIOS DE NORMALIDAD DE OCLUSIÓN PARA DENTICIÓN PRIMARIA.....	57
TABLA 3. NIVELES DE FLÚOR RECOMENDADOS.....	102



## INTRODUCCIÓN

La salud bucal es un aspecto importante de la salud física y mental de los pacientes pediátricos. Las enfermedades bucales en la infancia son un problema importante de salud por su alta prevalencia, demanda pública y fuerte impacto sobre los niños, la familia y la sociedad, en términos de dolor, malestar, limitación y discapacidad social y funcional, así como también por su efecto sobre la calidad de vida de la población.

Los cuidados de los dientes de un niño, desde sus primeros años de vida, resultan de capital importancia para el futuro de salud bucal y, en definitiva, de su estética. Un diagnóstico oportuno es de vital importancia. Los trastornos dentales y de las estructuras vecinas pueden suceder de forma primaria, es decir aislada, o secundaria como parte de otras enfermedades sistémicas. Frecuentemente los procesos patológicos que ocurren durante el desarrollo dentario pueden afectar la formación y apariencia del diente de forma permanente.

La salud bucodental de la población infantil de 0-3 años es de particular importancia, si tenemos en cuenta que la realización de medidas preventivas a estas edades va a resultar decisiva para la evolución del niño en etapas posteriores de la vida.

Las estrategias preventivas se orientan hacia la interpretación de cada uno de los factores implicados en la etiología de la caries. La acción del odontólogo se basa en: aconsejar modificaciones en la dieta; aplicar estrategias orientadas a aumentar la resistencia del diente, como la administración del flúor, la colocación de selladores de fosetas y fisuras y actuar contra la placa dentobacteriana. El odontólogo debe aplicar una estrategia preventiva individualizada, adaptadas a las características de cada niño.

Un objetivo primordial de un programa de odontología preventiva consiste en ayudar al paciente a mejorar los hábitos que contribuyen al mantenimiento de la salud bucal.

# CAPÍTULO 1

## METODOLOGÍA

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

La Odontología Preventiva se puede definir como la suma total de esfuerzos por promover, mantener y restaurar la salud del individuo a través de la promoción, el mantenimiento y la restitución de la salud bucal.

Un recién nacido es un niño que tiene menos de 28 días. Estos 28 días de vida son los que comportan un mayor riesgo de muerte para el niño. Por este motivo, es esencial ofrecer una alimentación y una atención adecuadas durante este periodo con el fin de aumentar las probabilidades de supervivencia del niño y construir los cimientos de una vida con buena salud.

Un objetivo primordial de un programa de odontología preventiva consiste en ayudar al paciente a mejorar los hábitos que contribuyen al mantenimiento de la salud bucal.

Se debe proporcionar la información suficiente y adecuada para lograr que la higiene bucal forme parte de los hábitos de conducta del individuo, los cuales se proponen evitar lesiones graves en el futuro.

No se puede hablar de prevención sin educación. Es necesario reflexionar sobre el deber de generar el hábito de cuidado de la salud bucal antes de la concepción del bebé. Capacitar a los padres, al personal que se dedica al cuidado de los bebés, familiares, instituciones educativas y de salud. Hacerlos participar en esta estrategia de prevención a fin de generar buenos hábitos de higiene bucodental y, de esta manera, prevenir y detectar en el momento oportuno cualquier anomalía, enfermedad o cualquier situación que se presente en boca, incluyendo el periodo en que comienzan a erupcionar los primeros dientes.

Sin embargo existe la falta de conocimiento por parte del odontólogo de práctica general en cuanto a la odontología preventiva del recién nacido en el primer año de vida.

El Dr. Alejandro Escobar Mesa y la Dra. Silvia Morales Gómez encontraron en febrero del 2016 que el 38% de los niños entre 2 y 10 años presentan caries.

Por lo tanto surge la siguiente interrogante:

¿Cuáles serán las características en la odontología preventiva del recién nacido en el primer año de vida?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN:**

El odontólogo de práctica general se verá beneficiado, ya que podrá adquirir el conocimiento de la odontología preventiva del recién nacido en el primer año de vida.



La sociedad también se verá beneficiada debido a que podrá estar informada de los cuidados preventivos que debe tener el recién nacido en el primer año de vida para así evitar la formación de la caries a temprana edad, mantener una buena salud e higiene oral.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Dar a conocer las características de la odontología preventiva del recién nacido en el primer año de vida.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Indicar que es la odontología preventiva del recién nacido en el primer año de vida según sea el caso.
- Mencionar la reducción de caries con los distintos usos del flúor para el recién nacido en el primer año de vida según sea el caso.
- Explicar las manifestaciones bucales del recién nacido en el primer año de vida según sea el caso.
- Describir la cronología de erupción del recién nacido en el primer año de vida según sea el caso.

### **1.4 HIPÓTESIS**

- De trabajo

El conocimiento del desarrollo dental en el recién nacido durante el primer año de vida nos ayudará a su prevención.

- Nula

El conocimiento del desarrollo dental en el recién nacido durante el primer año de vida no nos ayudará a su prevención.

- Alterna

El conocimiento de la odontología preventiva nos ayudará en el cuidado del recién nacido durante el primer año de vida.

### 1.5 VARIABLES

- Variable independiente

En el primer año de vida

- Variable dependiente

Odontología preventiva del recién nacido

### 1.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES

#### Definición Conceptual

#### *Variable independiente*

- Primer año de vida

Es el trecho más azaroso y formativo de la existencia humana.<sup>1</sup>

Primer año de vida el niño promedio crece unos 25 cm y gana 7 kg. A los cuatro meses su peso natal se ha duplicado y se triplica en el primer año.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Arpad Spitz René, 5<sup>o</sup> edición El primer año de vida del niño, Edit. Fondo de cultura económica 1969

<sup>2</sup> G.Morris Charles, A.Maisto Albert, pág. 360 10<sup>o</sup> edición Introducción a la Psicología, Edit. Prentice Hall

Primer año de vida: Los niños empiezan a ser capaces de reproducir, en su propio sistema perceptivo o emocional, las intenciones de otras personas en relación con objetivos o metas presentes.<sup>3</sup>

*Variable dependiente*

- Odontología preventiva:

Se puede definir como la suma total de esfuerzos por promover, mantener y restaurar la salud del individuo a través de la promoción, el mantenimiento y la restitución de la salud bucal.<sup>4</sup>

Odontología preventiva: Es la rama de la Odontología que se encarga del estudio y conocimiento del medio bucal y sus intervenciones microbiológicas e inmunológicas en la prevención de enfermedades.<sup>5</sup>

Odontología preventiva: Se basa en prevenir o evitar la aparición de diferentes enfermedades, disminuir el grado de malignidad o destrucción de las estructuras bucodentales en el caso de que aparezcan.<sup>6</sup>

Recién nacido: es un niño que tiene menos de 28 días. Estos 28 primeros días de vida son los que comportan un mayor riesgo de muerte para el niño.

---

<sup>3</sup> Ruíz Vargas José, Belinchón Mercedes, pág. 208, volumen 1 Diálogos sobre psicología: de los cómputos mentales al significado de la conciencia. Edit. Medica panamericana

<sup>4</sup> Higashida Hirose Bertha Yoshiko Odontología preventiva, Pág. 2 segunda edición, editorial Mc Graw Hill

<sup>5</sup> Cuenca Sala Emili, Baca García Pilar, 4º edición Odontología Preventiva y Comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. Edit. Elsevier Masson

<sup>6</sup> Zimbrón Levy Antonio, Feingolg Steiner Mirella, 2º edición Odontología Preventiva conceptos básicos edit. CRM

Por este motivo, es esencial ofrecer una alimentación y una atención adecuadas durante este periodo con el fin de aumentar las probabilidades de supervivencia del niño y construir los cimientos de una vida con buena salud.<sup>7</sup>

- Recién nacido. Del nacimiento a los 28 días de edad, es el niño que se encuentra en el periodo de la vida en el que el alimento principal es la leche.<sup>8</sup>

### Definición Operacional

#### *Variable independiente*

- Primer año de vida:

En la evolución de los bebés, en su primer año de vida, está en relación con el entorno. En los primeros 12 meses de vida, los bebés aprenderán a conocerse a sí mismos, a establecer contactos visuales, físicos y afectivos con las personas que los rodean, con los objetos y con el lugar donde se encuentran.

#### *Variable dependiente*

- Odontología preventiva:

Es el conjunto de acciones que van a permitir evitar la ocurrencia de alguna enfermedad. Es aquella actuación aplicable en el período prepatogénico, cuando la enfermedad no se ha desarrollado. Es mantener la salud evitando la enfermedad.

---

<sup>7</sup> Información que se encuentra en la página oficial de la OMS [http://www.who.int/topics/infant\\_newborn/es/](http://www.who.int/topics/infant_newborn/es/)

<sup>8</sup> Pérez Pastén Enrique, Barrón Uribe Consuelo. Pág. 57 Crecimiento y desarrollo II Editor y distribuidor Francisco Méndez Oteo

- Recién nacido:

Es un bebé que tiene 27 días o menos de su nacimiento, es una etapa corta de su vida, en ella suceden cambios rápidos que pueden derivar en consecuencias importantes para el resto de su vida.

### **1.7 TIPO DE ESTUDIO**

Se dará a conocer las características de la odontología preventiva del recién nacido en el primer año de vida.

### **1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO**

El odontólogo de práctica general se verá beneficiado, ya que podrá adquirir el conocimiento de la odontología preventiva del recién nacido en el primer año de vida.

La sociedad también se verá beneficiada debido a que podrá estar informada de los cuidados preventivos que debe tener el recién nacido en el primer año de vida para así evitar la formación de la caries a temprana edad, mantener una buena salud e higiene oral.

### **1.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

No hubo limitaciones.

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO

#### **2.1 EN EL PRIMER AÑO DE VIDA**

##### DESARROLLO Y ERUPCIÓN DENTARIA

##### Crecimiento y desarrollo intrauterino

El periodo prenatal se extiende desde la concepción hasta el nacimiento y ocupa aproximadamente un periodo de 38-40 semanas.

Las primeras doce semanas se denominan período embrionario y a lo largo de este período se producen la diferenciación celular y la orgánica. Cualquier enfermedad o trastorno aparecido durante este período reportará una alteración profunda en el órgano a los tejidos afectados.

Concluido este período, el embrión pasa a denominarse feto y el periodo hasta el nacimiento, período fetal.

Durante éste, se produce fundamentalmente, la maduración, el aumento de tamaño. Cualquier problema acaecido durante este período conllevará una alteración de menor consecuencia para la viabilidad del feto.

La siguiente nomenclatura según la OMS menciona que los niños nacidos a término, incluirán los nacidos entre las 37 y 42 semanas de gestación.

Cuando el niño tiene un peso al nacer menor de 2.500 gr, se le denomina de bajo peso, mientras que, si supera los 4.500 gr será de alto peso.

El crecimiento general intrauterino está determinado por la conjugación de factores maternos, placentarios y fetales.

Factores maternos: los factores que pueden alterar el normal crecimiento del feto, es el nivel socioeconómico familiar; la nutrición deficiente y las enfermedades maternas. Es considerada la salud general de la madre, cuando es portadora de enfermedades cardíacas o endocrinológicas (diabetes, etc.)

Factores placentarios: debe considerarse su estado general durante todo el embarazo, ya que es órgano encargado de transportar los productos entre la madre y el feto, así como producir hormonas que mantienen el embarazo y el crecimiento fetal normal.

Factores fetales: habrá que valorar el potencial genético, la exposición a factores teratógenos o la presencia de más de un feto.

Para la realización de una correcta historia de antecedentes clínicos del paciente odontopediátrico debe valorarse adecuadamente un parto prematuro y la más alta prevalencia en estos niños de futuras complicaciones en el área orofacial. Entre estas se describen defectos en el metabolismo del calcio con bajas concentraciones en suero de dicho mineral, que producen inadecuada mineralización del esmalte y consecuentemente alteraciones en su formación, que se pondrán de manifiesto en la dentición temporal a nivel de los incisivos.

Un nacimiento prematuro puede precisar ayuda respiratoria mediante la colocación de intubación orotraqueal. Estos dispositivos pueden causar lesiones traumáticas en la región de los incisivos en el periodo crítico de amelogénesis de estos dientes.

A nivel palatino la intubación puede producir alteraciones en la formación de las rugosidades palatinas.<sup>9</sup>

### Cronología del desarrollo de la primera dentición

La dentición primaria se origina alrededor de la sexta semana del desarrollo embrionario, a partir de una invaginación en forma de herradura del epitelio bucal hacia el mesénquima subyacente de cada maxilar; esta invaginación recibe el nombre de lámina dental epitelial primaria.

### PERÍODOS DE LA ODONTOGÉNESIS

La odontogénesis es el proceso embriológico que dará lugar a la formación del germen dental.<sup>10</sup> En términos histológicos, el desarrollo embriológico de los dientes se divide en las siguientes etapas:

*Etapas de botón, brote o yema.* Los dientes primarios se forman en las criptas dentales que surgen de una banda de células epiteliales incorporadas a cada mandíbula en desarrollo. Después de la sexta semana de vida fetal, ocurre un engrosamiento de la capa epitelial, por la rápida proliferación de algunas células de la capa basal. Esto se conoce como lámina dental y es el precursor del órgano del esmalte. Poco después, en cada maxilar se presentan diez pequeños engrosamientos redondeados dentro de la lámina dental.

---

<sup>9</sup>Boj Quesada, M. Catalá Pizarro, C. García Ballesta, A. Mendoza Mendoza Odontopediatría 2ª edición cap. 1 pág.1-2 edit. Masson

<sup>10</sup>Boj, M. Catalá, García Ballesta, A. Mendoza Odontopediatría pág. 56-57 Edit. Elsevier Masson



Éstos son los futuros gérmenes dentales. En la duodécimo segunda semana de vida fetal cada una de esas bandas epiteliales (lámina dental) tiene cinco áreas de crecimiento rápido en cada lado de cada maxilar, con la apariencia de brote o yema redondeada.

La organización del mesénquima adyacente tiene lugar en cada área de crecimiento epitelial y al juntarse los dos elementos se inicia el diente.

Después de la formación de la lámina dental se inicia una serie de procesos que dan por resultado la formación de un diente y de los tejidos periodontales que lo rodean, incluido el hueso alveolar propiamente dicho.

Etapa de casquete o sombrero: Después de la etapa de botón, la división celular rítmica (circadiana) origina una proliferación desigual de parte del epitelio. La superficie profunda del botón comienza a invaginar y varias capas se hacen evidentes. Éstas son el epitelio dental interno, que es una capa de células epiteliales altas a nivel de la concavidad, y el epitelio dental externo, que es una capa sencilla de células epiteliales cortas sobre la superficie exterior. En el centro, se separan las células por aumento del líquido intercelular mucoide, que es rico en glucógeno. Estas células se conocen como retículo estrellado u órgano dental.

La proliferación epitelial se fija a la lámina dental por un tramo de epitelio que sigue creciendo y proliferando hacia el tejido conjuntivo.

El primer esbozo de la papila dental corresponde a la condensación del tejido conjuntivo bajo el epitelio dental interno, que más tarde se convierte en la pulpa dental. En un principio, las células de la papila dental son grandes y redondeadas, o poliédricas, con citoplasma pálido y núcleo grande. Al mismo tiempo, se condensa el mesénquima, que rodea el exterior del diente en desarrollo y se torna más fibroso. Este tejido se llama saco dental. Las células del saco dental formarán los tejidos del periodonto, que son: el ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar.

Durante el estadio de casquete se produce una condensación de células ectomesenquimáticas en relación con el epitelio dental (el órgano dental) y se forma la papila dental que da origen a la dentina y la pulpa y el folículo dental que originan los tejidos de sostén periodontales.

*Etapas de campana:* A medida que los brotes epiteliales proliferan, las superficies profundas de las mismas se invaginan y ocurre una serie de interacciones entre las células epiteliales y mesenquimatosas que originan diferenciación de las células del epitelio dental interno en células columnares altas, llamadas ameloblastos. Una masa de mesénquima queda parcialmente envuelta. El intercambio de información inductiva entre el epitelio y mesénquima ocurre a través de la membrana basal. Los ameloblastos contribuyen a formar esmalte.

Las células de la papila dental, que están debajo de los ameloblastos, se diferencian en odontoblastos, que van a elaborar la dentina y la pulpa dental. Varias capas de células escamosas de poca altura empiezan a surgir junto al epitelio dental interno. Estas capas se denominan estrato intermedio.<sup>11</sup>

Se conoce como amelogénesis al proceso de formación del esmalte dentario. En este proceso intervienen distintos tipos de células, entre las que destacan los ameloblastos. Otro importante tipo de células son las del estrato intermedio encargadas de la elaboración de la matriz orgánica del diente, la que está formada por una proteína similar estructuralmente a la queratina. Esta matriz orgánica es diferente a los demás tejidos dentarios calcificados. Este proceso ocurre en un área vascular adyacente.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Osborn JM, Tencate AR. Dentine sensitivity. En: Advances dental histology. 4ed. Bristol: Editorial Wright PSG; 2003.p. 109-17.

<sup>12</sup> Oguita Y, Iwai-LY, Higashi Y. A histological study of the organic elements in the human enamel focusing on the extent of the odontoblast process. Okajimas Folia Anat Jpn 2003; 74( 6):34

El formador del esmalte es el órgano dental mientras que para el complejo pulpodentinario lo es la papila y para el aparato de inserción, dado por el cemento, el ligamento periodontal y el hueso alveolar, lo es el folículo dental.

Después de la formación de las criptas para los 20 dientes primarios, otra generación de brotes dentales se forma lingualmente (hacia la lengua), los que se desarrollarán como la dentición permanente, que reemplazará a los dientes primarios. Este proceso se lleva a cabo en el quinto mes de gestación para los incisivos centrales y en el décimo mes de vida para los segundos premolares.

Los primeros, segundos y terceros molares permanentes surgen de la extensión de la lámina dental distal hacia los segundos molares primarios. Los brotes de esos dientes se desarrollan aproximadamente el cuarto mes de gestación, el primer, cuarto y quinto año de edad respectivamente.

No todos los dientes se forman a un mismo nivel, sino que quedan en diferentes posiciones manteniendo una disposición general irregular que no se parece al alineamiento regular y simétrico de los dientes primarios en la vida postnatal. Existe, pues, un apiñamiento embrionario primitivo por el mal alineamiento de las yemas dentarias en el momento en que salen de la lámina dentaria y penetran en el mesénquima.

No es un apiñamiento volumétrico, por falta de espacio, sino una mal posición generalizada de los gérmenes dentarios debido al patrón de crecimiento de la lámina dental.

Existen anomalías asociadas al desarrollo dentario tanto por fallos o excesos en la iniciación dentaria. Los dientes ausentes por mal desarrollo pueden deberse a un insulto medioambiental, un defecto genético que comprometa solo un diente o a la manifestación de un síndrome.

La anodoncia o ausencia de dientes sucede cuando no se formaron los brotes o yemas dentarias como en la displasia ectodérmica o cuando hay un trastorno en el sitio normal de iniciación, por ejemplo en el área de la hendidura del paladar. Los dientes más frecuentemente ausentes son el tercer molar, los incisivos laterales superiores y los segundos premolares inferiores.

La displasia ectodérmica es un raro trastorno hereditario con una fisionomía característica. Se han publicado casos con anodoncia total, que necesitan tratamiento desde edades tempranas con el objetivo de mejorar el sistema estomatognático y favorecer un desarrollo psicológico normal.<sup>13</sup>

La displasia ectodérmica hipohidrótica o síndrome de Christi-Siemens-Touraine es la forma más frecuente de displasias ectodérmicas: síndrome congénito, no progresivo, ligado al cromosoma X, en los que se ven afectados uno o varios componentes derivados del ectodermo. Se transmite en forma recesiva, afectando con mayor severidad a los hombres. Genera las anomalías dentales más severas: oligo o anodoncia.

Las piezas dentarias que erupcionan presentan formas anómalas: coronarias (cónicas o aplanadas) y radiculares (parcialmente fusionadas o piramidales); menor diámetro mesiodistal y taurodontismo.

Si la lámina dental produce más botones o brotes que lo normal, aparecerán dientes supernumerarios, preferentemente localizados en el área entre los incisivos centrales maxilares.

---

<sup>13</sup> Paschos E, Huth KC, Hickel R. Clinical management of hypohidrotic ectodermal dysplasia with anodontia: case report. O Clin Ped Dent. 2002; 27(1):5-

Estos crean una disfunción en la posición y la erupción de los dientes adyacentes, por lo que es necesaria su identificación por RX. Los dientes supernumerarios aparecen en la displasia cleidocraneal y en el área de los paladares hendidos.

La displasia cleidocraneal, displasia osteodental, enfermedad de Marie–Sainton se caracteriza por aplasia o hipoplasia de las clavículas, malformaciones craneofaciales características y la presencia de gran número de dientes supernumerarios no erupcionados. Se transmite por una modalidad autosómica dominante con alta penetración y expresividad variable. Sus lesiones bucales consisten en paladar ojival, hipoplasia maxilar que origina prognatismo mandibular relativo y falta de unión de la sínfisis mentoniana.

Hay retraso de la resorción fisiológica de la raíz de los dientes primarios con prolongada exfoliación de los mismos. La dentición presenta un grave retraso y muchos dientes no erupcionan, formación de quistes dentígenos alrededor de los dientes retenidos y dientes supernumerarios. A los RX los maxilares contienen dientes no erupcionados y supernumerarios.<sup>14</sup>

Los dientes mellizos (dos dientes unidos), se observan más frecuentemente en los incisivos mandibulares y son el resultado de germinación, fusión o concrecencia. La geminación es el resultado de la división de un brote dentario para formar una corona bífida con una sola raíz con un canal pulpar común; un diente extra está presente en la arcada dentaria.

---

<sup>14</sup> Moret Y. Enfermedades Genéticas que Afectan la Cavidad Bucal. Revisión de la Literatura. Acta odontológica Venezolana 2004;v.42 (1)

La fusión es la unión de un diente desarrollado de forma incompleta debida a trauma o presión que continúa su desarrollo como un solo diente. Los dientes fusionados a veces están unidos en toda su extensión; en otros casos una sola y corona de gran tamaño se asienta en una sola raíz.

La morfología en los dientes fusionados puede ser normal, con las variaciones derivadas del proceso. Aparecerá un surco vertical, más o menos marcado, en la cara vestibular que indica la línea de fusión de ambos dientes. Se pueden presentar hacia palatino uno o dos cúngulos que se abren en abanico hacia incisal. Mientras más se retrase el desarrollo, mayor será su tamaño.

En ocasiones el tamaño de los dientes fusionados es del doble del normal. Entre las consecuencias clínicas cabe destacar que, al ocurrir generalmente en la región interincisiva, pueden provocar problemas estéticos de muy difícil solución si la fusión se extiende radicularmente.

Otros problemas que pueden estar asociados son la posible pérdida de longitud de la arcada y la erupción retrasada o ectópica de los dientes permanentes, así como la caries a lo largo de la línea de unión, y los abscesos periodontales.

La *concrescencia* es la unión de raíces íntimamente relacionadas de dientes adyacentes por un exceso de depósito de cemento. Este tipo se encuentra más frecuentemente en la región molar del maxilar.

Para el diagnóstico diferencial entre fusión y geminación, se debe realizar la cuenta de los dientes.

Al contar los dientes de la arcada habrá un diente de menos, el diente afectado se cuenta como uno solo. Si por el contrario se le da a este un valor doble, el resultado del conteo será normal.

La diferenciación entre fusión o geminación se hará difícil en el caso de fusionarse un diente normal con uno supernumerario.

Aparentemente en el orden clínico este caso será similar a la geminación. En muy pocas ocasiones la fusión se presentaría como una corona bífida de gran tamaño con una cámara, lo que haría difícil la diferenciación con la germinación.

En la geminación las dos partes de la corona son imágenes en espejo, mientras que en la fusión las dos mitades de la corona son diferentes entre sí.

Para el diagnóstico final de estas anomalías solo se dispone del examen físico y los rayos x.

Hay defectos de diferenciación que dan por resultado alteraciones morfológicas como la macro o la microdoncia en que los incisivos maxilares toman una forma afilada en forma de estaca.

Las única patología hereditaria que afecta el esmalte, son las amelogénesis imperfectas. La amelogénesis imperfecta es un grupo de condiciones en las que hay formación de esmalte anormal en cantidad, estructura, composición o ambas.

La amelogénesis imperfecta es una enfermedad del esmalte debida al pobre desarrollo del esmalte o por ausencia total del mismo que presenta características no solo clínicas sino también radiológicas y genéticas.<sup>15</sup>

La amelogénesis imperfecta afecta a los dientes de manera generalizada y puede confundirse con otras lesiones del esmalte. Sus manifestaciones clínicas son el decolorado dental, superficie del esmalte rugosa con pérdida de mineral. En algunos casos con sensibilidad a los cambios térmicos.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Seymen F, Kiziltan B. Amelogenesis imperfect: a scanning electron microscopic and histopathologic study. J Clin Pediatr Dent. 2002; 26(4):327-35

<sup>16</sup> Gatterman A, Ardenghi TM. Hipomineralização molar incisivo. Rev Odonto Ciênc. 2007; 22(58):371-6.

### Mineralización

El esmalte dentario es la estructura más altamente mineralizada del cuerpo humano.

Se forma en una matriz extracelular única constituida tanto por componentes orgánicos e inorgánicos. El esmalte es el tejido más duro del organismo.

Los ameloblastos que le dan origen, se pierden durante la erupción del diente. Su constitución química está dada por un 96% de minerales, principalmente apatitas, un 2% de sustancias orgánicas y un 2% de agua y algunos oligoelementos. Está altamente mineralizado. Se origina a partir del ectodermo.

### Calcificación

El período de calcificación significa la consolidación estructural del diente. La etapa de calcificación de la dentición temporal comienza entre los cuatro y seis meses de vida prenatal y termina en la zona coronaria al año de edad, así cualquier trastorno que se presente en este período, durante el depósito de la matriz del esmalte o de la dentina, origina un defecto hipoplásico.

La calcificación de la matriz del esmalte se divide en tres etapas.

La impregnación por estratos siguiendo la misma dirección en que se ha depositado la matriz casi simultánea a la formación de la matriz y que determina la impregnación de esta con 25 ó 30 % de la masa total de sales que debe contener el esmalte. La calcificación se produce de forma más lenta que la formación de la matriz. En la vecindad del límite amelodentario siempre queda una capa fina más profunda que es las más antiguas y más calcificadas con respecto a las zonas más superficiales.

La impregnación en masa donde le llega el 60 ó 70 % de su masa total de sales con lo que se completa el 93 ó 95 % de sustancia inorgánica que posee el esmalte maduro.



En esta etapa las sales se depositan en forma masiva y se distribuyen homogéneamente por toda la matriz orgánica manteniéndose en estado coloidal. El inicio de este proceso es a partir de las cúspides y progresa hacia el cuello en planos aproximadamente perpendiculares a las líneas de Retzius.

En la etapa es la cristalización las sales de calcio se movilizan al estado de solución o de compuestos orgánicos coloides. Al completarse la aglomeración de sales inorgánicas se produce su cristalización, la que, se inicia en la superficie de las cúspides o bordes incisales y progresa hacia la zona cervical.<sup>17</sup>

Es también importante el comportamiento de las sustancias orgánicas y del agua en la calcificación. Para la impregnación de las sales de calcio en la sustancia orgánica es necesaria una gran proporción de agua. La cristalización requiere que gran parte de esa sustancia orgánica y agua sean nuevamente eliminadas. Se considera que la consistencia cartilaginosa del esmalte inmaduro está dada por la matriz orgánica que en este período es insoluble a los ácidos y radio translúcida. Después de la cristalización el esmalte pierde agua, se vuelve duro y se hace soluble a los ácidos.<sup>18</sup>

La calcificación de los dientes, tanto temporales como permanentes como ya hemos visto, se verifica por estratos. En los temporales comienza cuando el feto tiene de cuatro a cinco meses de vida intrauterina, en esta fecha ya están calcificados los bordes de las coronas de los incisivos y la punta de los caninos.

---

<sup>17</sup> Ham CC, Hart TC, Dupont BR, Chen JJ, Sun X, Quian Q. Moning human enamelin DND, chomosamal localization and analysis of expression during tooth development. J Dent Res 2000; 73(4): 912-9)

<sup>18</sup> Jalszeghys HK, Modis L. Hami HM. Tipe x collagen in human enamel developmet: apossible role in mineralization. Acta Odontol Seand 2000; 58 (4):171-6

En unas semanas se calcifica un tercio de la corona de estos dientes, así como las cúspides de los dos molares temporales.

Cuando el feto tiene ocho meses, se encuentra calcificada la mitad de la corona de los incisivos y caninos y el tercio de los dos molares; al nacimiento, la totalidad de las coronas de los incisivos y caninos y la mitad de los dos molares temporales; después, sigue su calcificación cronológica hasta los dos años tras el nacimiento, en que todo el diente está calcificado.

El metabolismo intrauterino protege la formación de los tejidos duros dentarios, lo que favorece una menor frecuencia de defectos adamantinos en ciertas piezas dentarias de calcificación prenatal.

Desde el punto de vista cronológico, la calcificación de la corona dentaria se inicia en la 14ª semana de vida intrauterina a nivel de los dientes temporales, con el orden y cronología siguiente:

Incisivos centrales 14 semanas de vida intrauterina

Primeros molares 15 ½ semana de vida intrauterina

Incisivos laterales 16 semanas de vida intrauterina

Caninos 17 semana de vida intrauterina

Segundos molares 18 semana de vida intrauterina

El diente primario o permanente, no cambia de forma ni de tamaño una vez que la corona ha quedado completamente calcificada.

El diente, a diferencia del hueso, no modifica su morfología coronal y radicular tras haber sido calcificada la matriz hística.

Las proteínas de la matriz del esmalte como la amelogenina, la ameloblastina y el enamelina son divididas rápidamente por proteinasas después de ser secretadas; y sus productos de división son acumulados en la profundidad de las capas de esmalte maduro, mientras las proteínas sin dividirse son observadas solamente en la superficie.

Estos resultados sugieren que las proteinasas son necesarias para activar las proteínas del esmalte, así las proteínas precursoras y sus productos de división pueden desempeñar diferentes funciones.

La función de la enamelina no se conoce con exactitud. Se sabe que participa en la nucleación y extensión del cristal del esmalte y en la regulación del medio del cristal y que es sintetizada por los ameloblastos. El Amelopenin es una proteína específica del esmalte en desarrollo. Esta proteína es rica en restos de prolina, leucina, histamina y glutamina. Esta proteína comprime la masa de la matriz extracelular que vuelve mineralizada con una fase de hidroxiapatita para formar el esmalte maduro. No se conoce el mecanismo íntimo de la función de esta proteína en la biomineralización del esmalte pero se piensa que ayudar al desarrollo organizado de los cristales del esmalte.

Está demostrado por pruebas inmunohistoquímicas y por el método de ELISA que la colágena tipo X está presente en los gérmenes dentales durante la maduración del esmalte. En el estado de campana, sin haberse formado aún la dentina y la matriz del esmalte hay una intensa actividad inmunohistoquímica para colágena tipo X en el esmalte y las partes apicales de los ameloblastos secretores.

Se ha llegado a la conclusión que la colágena tipo X es una de las moléculas presentes en la matriz del esmalte y que probablemente esté involucrada en la mineralización de este tejido.<sup>19</sup>

Entre las numerosas funciones de los ameloblastos secretores se encuentra la síntesis y resorción de las proteínas de la matriz del esmalte y del transporte de calcio durante la formación del tejido. Las proteínas amelogenina y enamulina están localizadas en la senda biosintética y en el esmalte en formación.

El transporte activo de calcio a través de los ameloblastos hacia el esmalte en crecimiento está demostrado. Una proteína moduladora dependiente que es la calmodulina está localizada en los ameloblastos, sugiere que la mineralización temprana del esmalte depende de la regulación de la calmodulina de la actividad Ca-ATPasa.

### Erupción

La erupción es un fenómeno complejo que da lugar al movimiento de un diente a través del hueso alveolar y de la mucosa para emerger en la cavidad bucal. Clínicamente, la erupción se manifiesta cuando se puede contactar directamente la parte de la corona que ha perforado la mucosa.

Son tres fases que describen los movimientos y características eruptivas de un diente.

---

<sup>19</sup> Anthony L. Neely the natural history of periodontal disease in man. Risk factors for progression of attachment loss in individuals receiving no oral care drugs. J Periodontal 2001; 72(8):1006-15

Fase preeruptiva: los gérmenes dentarios son desplazados de modo pasivo, deben mostrar sus propios procesos de reubicación para mantener sus posiciones relativas, en huesos que se están remodelando. Esto se consigue mediante crecimiento. Durante esta etapa los maxilares están aumentados en ancho, alto y largo. Los dientes primarios se mueven en dirección vestibular y oclusal, la dirección de crecimiento de la cara y los procesos alveolares. Al mismo tiempo los dientes anteriores se mueven hacia mesial y los molares hacia distal.

Los gérmenes de los dientes permanentes se desarrollan por lingual y cerca del nivel incisal u oclusal de sus predecesores primarios.

Fase eruptiva prefuncional. (Fase eruptiva): el inicio de la formación radicular señala el comienzo de la erupción de la pieza dentaria, junto con la formación de la raíz, pero sin real relación con ella; el diente se dirige hacia el encuentro de su oponente oclusal. Durante esta fase ocurre:

La formación radicular con la proliferación y organización de la membrana de Hertwing y el folículo dentario.

El epitelio reducido del órgano de esmalte se pone en contacto y se fusiona con el epitelio bucal, formando un epitelio de dos capas sobre la corona.

Un punto de degeneración en esta doble capa acompaña a la emergencia del diente en la cavidad bucal. El epitelio se organiza alrededor de la corona que erupcionará en la forma de unión dentogingival. La cripta, como parte de su remodelado, produce una apertura para permitir el movimiento eruptivo. La erupción en proceso demanda cambios de maduración periodontal y del hueso alveolar a medida que la raíz se completa. Cuando el diente entra en función, toma aproximadamente 1 a 1,5 años para completar la raíz en dientes primarios y 2 a 3 años en caso de dientes permanentes.

Fase eruptiva funcional. (fase poseruptiva): esta fase se inicia cuando los dientes antagonicos establecen contacto y continúa durante la vida del diente. Cuando el crecimiento se estabiliza, en la misma medida en que se establece la posición dentaria, se producen maduraciones estructurales en el ligamento periodontal, tanto en su organización fibrilar como en los aspectos de irrigación e inervación, al mismo tiempo que se remodela consecuentemente el tejido óseo-alveolar.

El desgaste de dientes primarios y permanentes es compensado igualmente por erupción.

La erupción dentaria es seguida con atención como pauta del desarrollo del niño. El diente es el único órgano que no está presente en el recién nacido y que aparece al cabo de unos meses en la boca; el niño nace sin dientes y el proceso de la dentición significa un paso en su maduración biológica.

Durante el proceso de erupción, a veces ocurre con inflamación y dolor.

El niño está irritable y puede aumentar notablemente la salivación. Es útil proporcionar un objeto romo y firme al niño para que lo muerda, con lo que consigue un cierto alivio; muy pocas veces está indicada la incisión de encías.

El proceso eruptivo en los dientes temporales se produce una vez terminada la calcificación de la corona e inmediatamente después que comienza a calcificarse la raíz.

Todos los dientes hacen erupción sin tener la raíz del todo formada y con ápice abierto. Normalmente, cuando una pieza atraviesa la encía, tiene dos terceras partes de su raíz formada.

En la erupción de los dientes temporales y permanentes no es posible dar fechas precisas, puesto que es normal una gran variabilidad de acuerdo con la raza, el clima, etc.<sup>20</sup>

Sobre el potencial biológico de crecimiento influyen múltiples factores, no solo los relacionados con las circunstancias determinadas genéticamente sino además con condiciones individuales y ambientales, tales como factores socioeconómicos, culturales, climáticos y, particularmente factores nutricionales los cuales pueden ejercer su influencia sobre el crecimiento y desarrollo del niño desde el periodo prenatal.<sup>21</sup>

La edad biológica se puede obtener al valorar el desarrollo dentario. Esta se puede determinar a través de radiografías panorámicas que permiten conocer el grado de calcificación alcanzado por los dientes que se encuentran aún sin brotar dentro de los maxilares. Al comparar los patrones de calcificación dentaria se posibilita la determinación de la edad dental del individuo. El otro procedimiento consiste en el recuento de los dientes que han brotado.

La evaluación del crecimiento el desarrollo dentario es muy independiente de otros fenómenos que indican la maduración general.

La erupción retrasada de todos los dientes puede indicar la existencia de alteraciones sistémicas o nutricionales tales como hipopituitarismo, hipotiroidismo, disostosis cleidocraneal y raquitismo.

---

<sup>20</sup> Al-Jasser NM, Bello LL. Time of eruption of primary dentition in Saudi children. J Contemp Dent Pract 2003;4(3):65-75)

<sup>21</sup> Dubois L, Girard M. Social inequalities in infant feeding during the first year of life. The Longitudinal Study of Child Development in Quebec (LSCDQ 1998-2002). Public Health Nutr 2003;6(8):773-83

Causas locales como la mal posición de los dientes, los dientes supernumerarios, los quistes o dientes primarios detenidos pueden ocasionar fallos de erupción de un solo diente o de pequeños grupos de dientes.

Existe una relación entre el estado de la nutrición materna al inicio del embarazo y el brote dentario.

Una buena nutrición materna aporta al feto una serie de vitaminas y minerales como el calcio, que desempeñan un importante papel en la calcificación dentaria, proceso este que comienza en el período embrionario (antes de la séptima semana de vida intrauterina).

Hay una relación directa entre el peso al nacer y el momento cronológico en que se inicia la erupción de los dientes temporales. Mientras más elevado es el peso al nacer más precozmente saldrán los cuatro primeros dientes. La aparición de las restantes piezas no se ve modificada por esta variable a no ser el segundo molar superior, que es el último diente en erupcionar. Los niños con un peso adecuado en el momento del nacimiento completan antes su dentición.

#### Cronología y secuencia de la erupción dental

El proceso de erupción se caracteriza por seguir una secuencia donde los dientes inferiores erupcionan antes que los superiores, esto debido a que los movimientos mandibulares serán los que guiarán el proceso de erupción de los superiores.

Cronología es a tiempo como secuencia es a orden. La diferencia principal, en sentido clínico, entre cronología y secuencia es que la primera no es estricta, pues intervienen en ella diversas variables. La secuencia sí debe ser estricta pues es un mecanismo coordinado. Su alteración no permitiría la normal ubicación de los dientes de manera funcional.



Si la cronología de erupción varía, no es de preocupación inmediata, siempre y cuando la variación en el tiempo de erupción para la dentición primaria en la zona anterior sea de hasta 2 o 3 meses. En zonas posteriores de 5 o 6 meses. Retrasos de más de 8 meses deben ser considerados riesgosos y motivo de evolución complementaria. Los dientes homólogos como máximo 3 meses.<sup>22</sup>

Para identificar los problemas odontológicos del niño, así como sus posibles soluciones, es preciso considerar la relación cronológica del recambio dentario.

Es importante conocer a qué edad y en qué orden erupcionan los distintos grupos de dientes a fin de poder detectar cualquier anomalía corregirla o controlarla.

Se han demostrado factores genéticos que influyen en la cronología eruptiva de las piezas temporarias de forma más revelada que la erupción de la dentición permanente.

Tanto la cronología como la secuencia eruptiva tienen unos márgenes de variabilidad mucho más estrechos. Una vez formado el brote, yema o botón dentario, cada diente empieza un movimiento hacia la cavidad oral.

## ERUPCIÓN DE LA DENTICIÓN TEMPORAL

Es habitual que la aparición en boca de los dientes deciduos produzca una escasa sintomatología, apareciendo un ligero enrojecimiento e hinchazón de la mucosa oral que será sustituido por una pequeña isquemia en el punto en el que el diente perfora la encía.

---

<sup>22</sup> Podestá Mario Elías, Arellano Sacramento César. Odontología para bebés fundamentos teóricos y prácticos para el clínico. Ripano editorial médica. pág. 108,109

Los dientes temporales comienzan a hacer su aparición en boca a los 6 meses de edad y su secuencia eruptiva es la siguiente: incisivo central inferior, incisivo central superior, incisivo lateral superior, incisivo lateral inferior, primer molar inferior, primer molar superior, canino inferior, canino superior, segundo molar inferior y segundo molar superior.

Pueden considerarse como totalmente normales pequeñas variaciones individuales a las que frecuentemente se les atribuye una influencia genética. Entre los 24 y 36 meses de edad han hecho ya su aparición los 20 dientes de la dentición temporal, encontrándose ya a los 3 años totalmente formados y en oclusión.<sup>23</sup>

La evidencia del tiempo de terminación de la calcificación de la corona y de la erupción dental en la dentición primaria se expone a continuación.

---

<sup>23</sup>Boj, M. Catalá, C. García-Ballesta, A. Mendoza, Odontopediatría pág. 62 Edit. Elsevier Masson

**TABLA 1 . CALCIFICACIÓN DE LA CORONA Y DE LA ERUPCIÓN DENTAL EN LA DENTICIÓN PRIMARIA.**

<b>Dentición Primaria</b>	<b>Calcificación de la Corona</b>	<b>Erupción Dental</b>
<i>Maxilar</i>		
Incisivo central	3-4 meses en útero	4 meses - 7½ meses
Incisivo Lateral	4½ meses en útero	5 meses-8 meses
Canino	5½ meses en útero	9 meses-16 a 20 meses
Primer Molar	5 meses en útero	6 meses-12 a 16 meses
Segundo molar	6 meses en útero	10-12 meses a 20-30 meses
<i>Mandibular</i>		
Incisivo Central	4½ meses en útero	4 meses-6½ meses
Canino	5 meses en útero	9 meses-16 a 20 meses
Primer Molar	5 meses en útero	6 meses-12 a 16 meses
Segundo molar	6 meses en útero	10-12 meses- 20-30 meses

### Características anatómicas de la corona y la raíz

Los dientes temporarios son más pequeños en todas sus dimensiones que los dientes permanentes. Las coronas de los dientes temporarios, son más amplias en el sentido mesodistal, en comparación con la altura cervico oclusal. Esto da a los dientes interiores un aspecto de copita y a los molares un aspecto achatado. En los molares primarios hay áreas de contacto, más que puntos de contacto.

Las protuberancias cervicales son más pronunciadas en particular en vestibular de los primeros molares temporarios. La relación coronoradicular de estos molares temporarios determina que la corona esté contenida de una a tres veces en su raíz, situación que coloca a estos dientes en condiciones muy favorables en cuanto a su capacidad de soportar no sólo fuerzas axiales sino también fuerzas laterales sin que se presenten problemas periodontales ni trauma oclusal, a pesar de que todavía no cuentan con mecanismos de desoclusión.

Las superficies vestibulares y palatinas de los molares temporarios son más planas sobre el rodete cervical que la de los molares permanentes.

Las superficies vestibulares y palatinas de los molares y particularmente de los primeros molares, convergen hacia las superficies oclusales, de modo que el diámetro vestibular palatino es mucho menor en el plano oclusal a la altura del cuello. Los dientes temporarios tienen una marcada constricción en el cuello en comparación con los dientes permanentes.

La cubierta adamantina termina en un reborde marcado, en los molares temporarios. Esto es muy diferente a lo que sucede con los dientes permanentes en que se afina gradualmente. Esta es a su vez más delgada y de un espesor constante de alrededor de 1mm, en toda la corona. Esta terminación áspera es común a todos los dientes temporarios y tiende a dar la apariencia de una corona con unas raíces desproporcionalmente pequeñas.

Los prismas del esmalte de la zona cervical se orientan hacia oclusal en vez de hacia gingival, como en los dientes permanentes. Otra de las características de estos dientes temporarios es la calidad y la cantidad de esmalte que presentan, que es de menor espesor y mayor cantidad de sustancia orgánica, lo que favorece la abrasión de las superficies oclusales y por lo tanto compensa la forma en que funciona el sistema evitando interferencias puntuales, que sí serían lesivas para ese tipo de organización.

Las capas de esmalte y dentina de los dientes temporarios son aproximadamente iguales en espesor y son más delgadas que en los dientes permanentes, siendo cada una de aproximadamente de 1 mm de espesor.

Los dientes temporarios tienen más pronunciados los resaltos cervicales, particularmente de las superficies bucales de los primeros molares temporarios.

Las superficies bucal y lingual de los molares temporarios tienden a ser planas en las cercanías de los resaltos cervicales, lo que hace una diferencia con los dientes permanentes.

La formación de la raíz comienza una vez que la formación del esmalte de la corona se ha concluido. En las zonas carentes de esmalte se forma el muñón epitelial de la raíz, el que al proliferar penetra en la profundidad y forma el esbozo inicial de la misma y deja paso a través de uno, dos o tres canales a las raíces de los dientes. Las raíces de los dientes temporarios son más largas y finas en comparación con el tamaño de la corona y la de los molares temporarios se abre hacia fuera más cerca del cuello que en los dientes permanentes.

Las raíces de los dientes temporarios anteriores son más estrechas en sentido mesiodistal que en los dientes permanentes. Esto, junto a la marcada constricción cervical y los rebordes prominentes del esmalte da un aspecto característico de la corona que calza sobre la raíz como un cascabillo sobre bellota.

La disposición de raíces temporarias abiertas, finas y largas con empotramientos en profundidad es lo que permite el funcionamiento del sistema a nivel dentario sin que se presenten patologías.

Las raíces de los molares temporarios son más delicadas y divergentes que en los dientes permanentes. Esta divergencia extrema, que sirve para acomodar las bicúspides parecidas, debe de tenerse en cuenta a la hora de realizar una extracción de los molares temporarios con raíces no reabsorbidas. Las raíces de los dientes temporarios sufren una reabsorción. En los dientes permanentes la reabsorción tiende a ser patológica.

Normalmente, cuando una pieza atraviesa la encía, tiene dos terceras partes de su raíz formada. Clínicamente es importante identificar el grado de desarrollo radicular para estimar cuándo hará erupción la pieza permanente; si la raíz del diente permanente ya ha alcanzado las dos terceras partes de su desarrollo tiene capacidad para que la erupción sea inmediata y pueda extraerse la pieza temporal sin temor a pérdidas de espacio por migración de las vecinas.

El contenido acuoso de los dientes temporarios es mayor que en los dientes permanentes. Esto hace la diferencia de color, siendo los dientes temporarios de color blanco azulado y los permanentes amarillo-grisáceos.

#### *Características anatómicas de la pulpa*

La relación del tejido pulpar/tejido duro coronal es mucho mayor en los dientes temporarios que en los dientes permanentes. Los cuernos pulpares son más altos en los molares temporarios, especialmente en los cuernos mesiales, y las cámaras pulpares son mayores. Comparativamente hay un espacio mayor de dentina sobre la pared pulpar a nivel de la fosa oclusal de los molares temporarios.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Braham RL, Morris ME. Morphology of the primary dentition. Chapter 4 in Textbook of Pediatric Dentistry :59-71, 1988. B C Decker inc. Toronto

La dentadura del niño se divide en cuatro cuadrantes. Cada cuadrante se compone de cinco dientes.

Para los estudiosos de la odontología se hace necesario el conocimiento embriológico y bioquímico del desarrollo de los diferentes tejidos dentales por lo que no podemos eludir el describir tanto la relación entre algunas proteínas del esmalte y su formación así como los principales eventos que se producen en la formación del esmalte.<sup>25</sup>

### Erupción del primer diente

Debe de darse un adecuado manejo y seguimiento tanto médico como familiar a las manifestaciones sistémicas durante la erupción dentaria. Estas por su frecuencia constituyen un reto actual que demanda.

Se ha argumentado sobre la relación entre la dentición primaria y la ocurrencia de trastornos sistémicos, algunas veces existen opiniones controvertidas entre pediatras y cirujanos dentistas.

En la literatura se citan remedios folklóricos y ortodoxos para prevenir y tratar los síntomas atribuidos a la erupción dentaria primaria en humanos.

El peligro inherente en la persistencia de los mitos de la dentición es que los síntomas y signos de algunas enfermedades puedan ignorarse si se ven como parte de este proceso, tal conducta pudiera ocurrir un daño de la salud del niño y dichas circunstancias generan las bases fundamentales de las dificultades presentes al enfrentar dicho proceso.

---

<sup>25</sup> Osborn JM, Tencate AR. Dentine sensivity. En: Advances dental histology. 4ed. Bristol: Editorial Wright PSG; 2003.p. 109-17.

Los médicos pediatras plantean la existencia de algún tipo de manifestación de índole general o local en relación con la erupción dentaria, entre los 6 meses y los 3 años de edad.<sup>26</sup> Es de destacar la asociación estadística entre el brote dentario y expresiones clínicas como el incremento de la mordedura, aumento moderado de la temperatura y disminución del apetito sobre todo por los alimentos.

Es de resaltar la presencia de cuadros diarreicos y fiebre, acompañando la erupción. La aparición de fiebre en vínculo con el brote dentario debe de abordarse con cautela, teniendo en cuenta el peligro de atribuírsele está a los problemas de la dentición.

Un grupo importante de infantes sanos experimentaron temperaturas mayores de 37,5o C el día de la erupción.

El dolor, la fiebre y un ligero malestar general pueden proceder a la erupción de los dientes deciduos, estos síntomas deben de ser atribuidos a un accidente durante la erupción y no se deben de explicar cómo consecuencias de este proceso. Un diente está próximo a erupcionar ejerce presión sobre los tejidos de la cavidad bucal y los bordes afilados de las cúspides vecinas, lo que puede provocar lesiones ligeras.

La inflamación local en el sitio de erupción puede tornar irritable al niño y, en ocasiones, hasta elevarle la temperatura corporal o causar leves cambios en el peristaltismo.

El niño ante un brote dentario deciduo requiere, de una atención y manejo adecuado. Para ello resulta importante la orientación familiar en este sentido, con el objetivo de asegurar una correcta atención al pequeño y evitar manipulaciones y agresiones innecesarias.

---

<sup>26</sup> Mackin ML, Piedmonte M, Jacobs J, Skibinski C. Syntoms Associated with infant teething: a prospective study. *Pediatrics* 2000; (4 Pte): 747-52.



Una vez que la pieza ha atravesado la encía y se inicia la fase prefuncional de la erupción, es muy rápido el desplazamiento vertical inicial; si calculamos sobre el trayecto que tiene que recorrer para llegar desde la encía hasta contactar con el diente antagonista, en la primera parte del recorrido la erupción es dos veces más rápida que en la parte final.

Existe cierta relación entre el momento de aparición de las primeras piezas primarias y permanentes en el mismo individuo. Se ha dicho, incluso, que por cada mes de adelantamiento o retraso en la erupción del primer diente primario se adelantará o retrasará un año la salida de los incisivos permanentes.

#### Alteraciones más frecuentes de la erupción

Las alteraciones más frecuentes, son los quistes, pápulas y nódulos, encontrados en el recién nacido con alta frecuencia y que, en la mayoría de las veces, involucionan y desaparecen, pero que, en condiciones especiales, pueden aumentar en tamaño.

#### Dientes natales y neonatales

Son los dientes que aparecen en la cavidad bucal en el momento del nacimiento del niño (dientes natales), o que aparecen en las primeras semanas de vida (dientes neonatales).

Pueden tener orígenes familiares; hipovitaminosis; posición superficial del germen dentario.

La presencia de dientes natales o neonatales, puede determinar lesiones en el seno de la madre o lesión en la base de la lengua, conocida como dolencia de Riga Fede, cuando es inmaduro de la implantación, puede soltarse siendo aspirado o deglutido, presentando complicaciones pulmonares o digestivas.

Diagnóstico diferencial: se debe diferenciar de quistes, nódulos y pápulas. El diagnóstico más importante a ser evaluados es en relación a si el diente pertenece a la serie normal o es supernumerario. Analizando el hallazgo radiográfico que determina la existencia de 3/5 partes de la corona formada para el diente normal. Si hay una imagen doble, se confirma el diagnóstico de diente supernumerario.

Tratamiento: Bedi y Yan (1990) informan que las extracciones indiscriminadas de dientes natales y neonatales no deben ser permitidas y todos los esfuerzos deberán ser dirigidos a la conservación de estos dientes. Extracción de los dientes inmaduros en la implantación después de la primera semana de vida, debido a la deficiencia de coagulación resultantes de la síntesis insuficiente de vitamina K.

Dientes normales y maduros: preservación, pulido suave y constante.

Nódulos de Bohn, pápulas de Epstein, quistes de la lámina dental

Son alteraciones semejantes a pequeñas bolas blanco-amarillentas que ocurren en los recién nacidos. Estas alteraciones pueden ser consideradas remanentes de estructura embrionarias epiteliales las cuales las mayorías de las veces, desaparecen en el primer mes de vida, no obstante algunas aumentan de tamaño, dando una falsa impresión de absceso.

Nódulos de BOHN

Se localizan preferentemente en las porciones vestibulares palatinas o linguales de los rodets gingivales. Son más frecuentes en el arco superior, estando su origen relacionado con la inclusión de tejido originario de glándulas mucosas, siendo los que más se confunden con dientes debido a la forma, color, localización y momentos de erupción (3<sup>o</sup> ó 4<sup>o</sup> mes de vida)

Diagnóstico diferencial: con dientes de erupción precoz y ectópica.

Tratamiento: observación, masaje digital suave.



Figura 1 Nódulos de Bohn.

#### Perlas de EPSTEIN

Se localizan a lo largo del rafe palatino medio y son remanentes del epitelio del paladar.

Diagnóstico diferencial: angina herpética, úlceras traumáticas, quistes de la papila palatina.

Tratamiento: observación



Figura 2 Perlas de Epstein

## Quistes de la LÁMINA DENTAL

Se localizan en la cresta alveolar del reborde gingival, siendo más frecuente en la región posterior de los arcos, tiene un color blanquecino, y su contenido es el remanente de la lámina dentaria primitiva.



Figura 3 Quistes de la LÁMINA DENTAL

Diagnóstico diferencial: se debe diferenciar de los dientes natales, y el aspecto básico para la diferenciación es generalmente su localización y la textura.

Tratamiento: seguimiento del esmalte del desarrollo, que es involutivo, aconsejar masaje suave. La tendencia de esta alteración es desaparecer en algunas semanas, sin embargo cuando su volumen es exagerado se recomienda su marsupialización.<sup>27</sup>

Para determinar las anomalías de tiempo de los dientes, adelantos o retrasos notorios en la dentición, hay que tener siempre presente la edad promedio de los brotes dentarios

---

<sup>27</sup> De Figueiredo Walter Luis Reynaldo, Ferelle Myaki Issao Antonio, Odontología para el bebé pag.49-51, Edit. Amolca

Para el desarrollo y mantenimiento de los tejidos de la cavidad bucal y principalmente de los dientes es necesario e importante contar con una nutrición adecuada. Hay un mayor retardo en el brote dentario en los niños con peso bajo al nacer que en los niños de peso normal.<sup>28</sup>

La garantía para un crecimiento y desarrollo normal en la etapa prenatal, y un buen punto de partida para el recién nacido en la etapa posnatal reside en una nutrición materno fetal que cumpla con los requerimientos de nutrientes y de energía. Estos estarán dados por las particularidades funcionales del organismo del individuo, tanto en estado saludable como de enfermedad, y representan las cantidades de energías y nutrimentos netos biodisponibles al enfrentar, de manera adecuada, la realización de los diferentes tipos de los trabajos biológicos.

Son imprescindibles para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento del organismo humano.

Muchas funcionan como coenzimas y cofactores de reacciones del metabolismo. Las deficiencias en vitaminas y minerales pueden ser responsables de lesiones en la cavidad bucal o en su alrededor.

En esto intervienen las condiciones individuales y ambientales, tales como: factores socioeconómicos, culturales, climáticos, y particularmente factores nutricionales, los cuales pueden ejercer su influencia sobre el crecimiento y desarrollo del niño desde el período prenatal.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Balestena J, Suárez C, Balestena S. Valoración Nutricional de la gestante. Hospital Universitario "Abel Santamaría" Pinar del Río. Rev. Cubana Obstet Ginecol 2001;27(2):165-71

<sup>29</sup> Dubois L, Girard M. Social inequalities in infant feeding during the first year of life. The Longitudinal Study of Child Development in Quebec (LSCDQ 1998-2002). Public Health Nutr 2003;6(8):773-83

Está demostrado que el retardo en la formación de los folículos dentarios o en la calcificación de los dientes posteriormente traerá como consecuencia un retardo de los procesos eruptivos y de la aparición de dichos dientes en la cavidad bucal. Esto, a su vez, puede influir negativamente en el desarrollo de mal oclusiones.<sup>30</sup>

En cuanto a las enfermedades maternas asociadas con el embarazo es significativa su relación con el retardo del brote dentario. El control de los factores de riesgo durante el embarazo, como la ganancia insuficiente de peso, la anemia, hipertensión arterial, entre otras.

Resulta de gran importancia para evitar la aparición de alteraciones en el lecho placentario, y por lo tanto, la anormal nutrición fetal, que lleva consigo un crecimiento intrauterino inadecuado se manifiesta en el recién nacido por un peso al nacer inferior a los 2 500 g.

Al relacionar el brote dentario con la ganancia de peso durante el embarazo, se ha observado que existe una asociación entre ambos. Durante el embarazo, como es conocido, aumentan de forma progresiva los requerimientos nutricionales. El aumento de peso gestacional constituye un buen predictor del brote dentario.

Las diferentes estructuras que constituyen el aparato masticatorio demandan gran cantidad y calidad de nutrientes ya que tienen un índice extremadamente alto de división y reposición celular.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> Ngan PW, Kao EC, Wei SH. Guidance of eruption for general practitioners. *Int Dent J* 2003;53(2):100-13

<sup>31</sup> Bronte-Tinkew J, DeJong G. Children's nutrition in Jamaica: do household structure and household economic resources matter? *Soc Sci Med* 2004; 58(3):499-514.

El estado nutricional anormal al inicio del embarazo, las enfermedades asociadas y la ganancia inadecuada de peso, fueron los factores de índole materna que influyen negativamente en el retardo del brote de la dentición temporal, así como que el bajo peso al nacer y el estado de nutrición clasificado como desnutrido y delgado

En la etapa pre-eruptiva la manera como se van a formar los dientes, el tiempo que tardarán en erupcionar y también en la predisposición a ser afectados por caries dental va a estar influidos por la dieta.

Existe una asociación significativa entre el retardo dentario y el estado nutricional y peso al nacer, sobre todo si la malnutrición por defecto comenzó desde la etapa prenatal.

La aparición de defectos en el esmalte y alteraciones en el patrón de erupción dentaria ha sido relacionada con la prematuridad. En el prematuro se pueden presentar problemas en el período neonatal que suelen repercutir en el desarrollo general y en los procesos bucales.<sup>32</sup>

No se ha demostrado que la lactancia materna tenga ninguna influencia sobre la erupción dentaria, aunque algunos autores han encontrado que esta se pueda retrasar en los niños que no recibieron lactancia materna.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Nogueira A J, Hanna L M, Nogueira R. Investigación de alteraciones del esmalte dentario e inicio del proceso eruptivo en bebés nacidos prematuros y con bajo peso. Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños 2006; 34(4):4-9.

<sup>33</sup> Holman DJ, Yamaguchi K: Longitudinal análisis of deciduous tooth emergence: IV. Covariate effects in Japanese children. Am J Phys Anthropol 2005; 126: 352-8

### Características de la arcada primaria

La forma de los arcos primarios tiene menos variación que la de los arcos permanentes. Al nacer los arcos primarios son lo suficientemente anchos como para ubicar a los incisivos. En las etapas iniciales, la lengua es un factor importante para establecer la forma de esa región, con los incisivos amoldándose alrededor; esta influencia disminuye con la edad, con la maduración de la oclusión y sus reflejos, y la acción más madura de labios y buccinador.

La zona anterior de los arcos aumenta ligeramente desde el nacimiento al año. Las dimensiones posteriores cambian más, a los seis meses de vida, el tamaño alcanzado es suficiente para la acomodación de los molares. La altura de la bóveda palatina aumenta en igual período y permanece estable durante los dos años siguientes.

Los labios tienen como característica predominante la notable demarcación en los bordes que limita la piel y las mucosas; estas últimas son de aspecto edematoso, enrojecidas, húmedas y brillantes.

La lengua del niño es parecida a su contraparte adulta que cualquier otra estructura de la boca. Su color distintivo es rojo encendido y tiene una dimensión más delgada en sentido dorso-ventral. El frenillo lingual puede ser una membrana delgada o una banda gruesa o fibrosa, que se extiende solo hasta la mitad de la superficie inferior de la lengua, o llega hasta el ápice.

Al nacer los rebordes alveolares se encuentran recubiertos por una fibromucosa resistente y firme. La cubierta, denominada rodetes, está segmentada, con eminencias y surcos que reflejan en forma aproximada las coronas dentarias subyacentes.



El arco maxilar tiene la forma de herradura que sobrepasa al arco mandibular sagital y transversalmente.<sup>34</sup>

A los 30 meses, una vez que se ha completado la erupción de toda la dentición temporal, se establece la oclusión de los 20 dientes temporales.

Durante esta etapa se producirá un incremento de crecimiento en toda las direcciones, tanto es sentido sagital como transversal y vertical, lo que hace que la cara sufra un gran cambio entre los 3 y los 6 años.

En este mismo período, se ha pasado de una función de succión del neonato a otra función completamente nueva, con la aparición de la dentición temporal (la masticatoria).

El ciclo masticatorio madurará durante este período, estableciéndose con la erupción de los incisivos una nueva referencia de posición mandibular más anterior, a la vez que los contactos oclusales posteriores condicionarán un nuevo patrón de cierre que evitará las interferencias oclusales.

Esta oclusión se caracterizará por una escasa sobremordida incisiva y resalte, siendo el canino superior el que con su apoyo triodontal –con el canino inferior y el primer molar- establece la llave de la oclusión temporal, ya que los segundos molares temporales deben relacionarse mediante un plano terminal recto o vertical.

35

---

<sup>34</sup> Bordoní, Escobar Rojas, Castillo Mercado. Odontología pediátrica: La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Pág. 27-33 Edit. Panamericana

<sup>35</sup> J.R Boj, M. Catalá, García-Ballesta, A. Mendoza. Odontopediatría pág. 47-48. Ed. Elsevier Masson

Por su estructura y características anatómicas en la boca convergen importantes funciones de comunicación con el exterior como la respiración, la fonación, la gustación y la masticación.

La dentición, los maxilares –donde se implantan los dientes- y todas las estructuras que contribuyen a la dinámica masticatoria –articulación temporomandibular, músculos de apertura y cierre, lengua, labios y mejillas forman el aparato masticatorio. Todos estos elementos forman una unidad anatomo-funcional indisociable denominada aparato estomatognático.

En el aparato estomatognático la forma está vinculada a la función y al mismo tiempo, la supervivencia y permanencia del aparato depende de la integridad de cada una de sus partes.

En el aparato estomatognático, como en todo el organismo la forma está vinculada a la función, y está preparado. Para resistir altas y frecuentes tensiones mecánicas.

La supervivencia y permanencia de este aparato depende de la integridad de cada una de sus partes. En el aparato estomatognático está influido por los estímulos provenientes de la masticación, respiración y fonación. La cavidad oral es esencialmente un instrumento masticatorio.

La dentición primaria ha recibido escasa atención, y pocos trabajos han estudiado sus características de normalidad, a pesar de ser antecesor de la dentición secundaria o permanente y en consecuencia de tener la posibilidad de adelantarnos aspectos de su futuro desarrollo.

Los dientes temporales son más pequeños, en cuanto al tamaño en general y a las dimensiones de la corona. Tienen los bordes cervicales más prominentes, los cuellos son más estrechos, el color más claro y las raíces más acampanadas; además el diámetro vestibulolingual de los molares deciduos es menor.

Las coronas de los dientes temporales son más anchas mesiodistalmente, las raíces de los dientes anteriores son más estrechas y largas. Las raíces de los primeros molares son más cortas y más acampanadas, y se extienden dentro de la línea de proyección de la corona. La forma acampanada consigue más espacio para el desarrollo de las coronas permanentes. Las crestas del esmalte cervical de los dientes anteriores son más prominentes. Las coronas y raíces de los molares en su porción cervical son más delgadas mesiodistalmente. Las crestas cervicales vestibulares de los primeros molares son más pronunciadas, especialmente en los primeros molares maxilares y mandibulares. La superficie vestibular y lingual de los molares temporales sobre la curvatura cervical está más aplanada. Los dientes temporales suelen estar menos pigmentados y tienen un aspecto más blanquecino.<sup>36</sup>

Las dimensiones transversales de los maxilares aumentan de forma evidente por la actividad de las estructuras medias desde el momento del nacimiento. En la mandíbula este proceso sólo es posible hasta los 6 meses de edad. La erupción induce el aumento del proceso alveolar junto al ensanchamiento hacia vestibular y algo más tarde también lateral por la presencia de los caninos temporales.

Los incisivos, que inicialmente tenían una pronunciada situación de delgadez, consiguen generalmente después de la erupción una alineación con espacio suficiente.<sup>37</sup>

Los arcos primarios, al nacer, son lo suficientemente amplios para sostener los incisivos temporarios. No se conoce con exactitud el crecimiento del arco durante

---

<sup>36</sup> Wheeler. Anatomía, Fisiología y Oclusión dental, pág. 67-69, 8ª edición, Edit. Saunders.

<sup>37</sup> Villafranca C, Cueto Suárez F, Cabo Plana M, Fernández Mambrogan JM. Factores etiológicos de anomalías dentomaxilofaciales. RCDE 2006; 6(4): 263-6

los primeros meses de vida. Generalmente antes de los 9 meses de edad lo que aumenta es el ancho del arco mandibular.

Al final de la dentadura primaria el segundo molar inferior, habitualmente es algo más ancho mesiodistalmente que el superior, lo que origina un plano terminal recto. En algunos niños las superficies de los dientes primarios se desgastan en gran medida por efectos de la dieta. La mandíbula, que está creciendo más en esta época que el maxilar asume una posición adelantada gracias a esta eliminación de interferencias cuspídeas.

El resultado de este proceso es una relación incisal más borde a borde y un escalón mesial terminal definido. Al darse estas condiciones, los molares permanentes erupcionan de inmediato en una neutroclusión firme. Por el contrario, aquellos niños que no tienen desgaste oclusal natural, adaptan una retracción funcional temporaria de la mandíbula durante el cierre.

El crecimiento anteroposterior de la mandíbula, que es relativamente mayor, produce interferencias oclusales naturales, habitualmente en la región canina.<sup>38</sup>

De acuerdo a las observaciones de Baume desde los 4 años de edad hasta la erupción de los molares permanentes, las dimensiones sagitales de los arcos dentales se mantienen especialmente sin variaciones. Desde de los 3½ a los 6 años se producen solo modificaciones mínimas en la dimensión transversal de los arcos temporales superior e inferior.

---

<sup>38</sup> Moyers RE. Manual de Ortodoncia. 3a ed. Buenos Aires: Editorial Mundi; 1976.

### Tipos de arcada Baume I y II

El estudio de los “espacios de crecimiento”, fueron denominados por Baume como “espacios fisiológicos”, estableció que existen dos tipos de disposición de los dientes primarios: Tipo I (con espacios interdentes), Tipo II (sin espacios interdentes).

La distribución de los espacios en la Tipo I mostraron todas las posibles variaciones; incluso ocurrieron combinaciones con el Tipo II en el arco opuesto. No fue inusual encontrar casos del Tipo II, que mostraron dientes anteriores levemente apiñados. Como se estableció previamente, los arcos primarios sin espaciamiento tuvieron un promedio de 1.5 mm de mayor estrechez que aquellos con espacios. Evidentemente la ausencia de espacios no siempre se debió sólo a una anchura mayor de los anteriores primarios sino también a la falta de crecimiento alveolar suficiente o a una combinación de ambos. Así la mayoría de los casos del Tipo II pueden caer bajo la maloclusión Clase I de Angle. El estudio de Baume también informó acerca de dos tipos de espacio observados frecuentemente; aquellos entre los segundos incisivos y caninos superiores primarios. Ya estuvieron presentes en el momento de la erupción de los caninos primarios. Estos diastemas fueron interpretados como los también llamados "espacios primates" en la dentición primaria humana. La ocurrencia de un entrelazamiento prolongado de los caninos primarios se reconoció como una evidencia más amplia de un rasgo primitivo de la estructura primaria.<sup>39</sup> Durante este período de dentición temporal existen varios tipos de espacios que permiten un correcto establecimiento de la oclusión en dentición permanente.

---

<sup>39</sup> Martha Torres Carvajal “Desarrollo de la dentición. La dentición primaria” revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría, ed electrónica/2009

### Espacios interdentes

Pequeños espacios entre diente y diente que se presentan de forma generalizada estando situados frecuentemente en la zona incisiva. Su ausencia hará pensar en problemas de espacio.<sup>40</sup>

Los dientes sucesores permanentes, que tienen un tamaño mucho mayor, pueden producir un déficit de espacio. Una mayoría significativa (el 70%) de los niños tiene espacios dentarios en la zona anterior. Sin estos espacios entre los incisivos temporales, los incisivos definitivos no podrán resolver su problema de espacio.

Algunas claves decisivas para el siguiente desarrollo de los incisivos permanentes se establecen en esta primera fase de la erupción dentaria.

Al terminar la erupción de los incisivos y las relaciones permanecen estables, no se podrá crear posteriormente espacio adicional.

Los espacios fisiológicos que existen en los dientes de la primera dentición de ambas arcadas son los responsables de un favorable alineamiento de los dientes anteriores de la dentición permanente. Sin este espacio las arcadas tienden a producir apiñamiento en los dientes anteriores.

Los diastemas han sido considerados un factor importante en la oclusión "ideal" en la dentición primaria.

El espaciamiento de la dentición temporal es presuntamente congénito, y no evolutivo. Con frecuencia los arcos espaciados muestran dos claros diastemas, uno

---

<sup>40</sup>J.R Boj M. Catalá C.García Ballesta A. Mendoza. Odontopediatría Pág.49 Edit. Elsevier Masson.

entre el canino inferior y el primer molar y el otro llamado espacio primate entre el incisivo lateral superior y el canino de la primera dentición.

Es fisiológico que existan diastemas entre los incisivos de la primera dentición, que compensan el déficit de espacio. La suma total del espacio sobrante asciende a 4 mm en la arcada superior y 3 mm en la arcada inferior.

Existen diastemas cuando no se produce contacto entre dos dientes adyacentes comprobando que se presentaban en el 99% de los niños, existiendo multitud de combinaciones. Según Baume, los espacios en la dentición primaria son congénitos y las arcadas sin diastemas son, en su media, más estrechas que las arcadas con diastemas.

Con respecto al tamaño dentario y su relación con la presencia de diastemas, el tamaño de la corona dentaria no está directamente relacionado con la presencia o ausencia de diastemas, especialmente en el maxilar.

Las arcadas tanto superiores como inferiores que presentaban diastemas de cualquier tipo tienen dimensiones de anchura mayores, así como mayor profundidad y perímetro que aquellas con ausencia de diastemas.

La presencia de diastemas en dentición primaria es debida sobre todo a arcadas con dimensiones de anchura mayores. La no existencia de diastemas debe relacionarse con arcadas más pequeñas y no con dientes de mayor tamaño.

Existen dos tipos de dentición: a) tipo espaciado y b) tipo cerrado, siendo, según ellos, el primer grupo más frecuente (87%) y más superiores que inferiores. La existencia o no de diastemas es independiente entre maxilar y mandíbula o entre sexos.<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> Nanda R. Growth changes in skeletal-facial profile and their significance in orthodontic diagnosis. Am J Orthod 1971; 59: 501-513

### Espacios primates

Espacio localizado por distal de caninos temporales inferiores y mesial de los superiores, llamados de primate por la existencia de esto mismos espacios en los simios.<sup>42</sup>

Los espacios primates son espacios típicos en la dentición primaria que están colocados a diferencia de los fisiológicos de desarrollo, en localización específica, entre los caninos y los incisivos laterales en la arcada superior. Para que este espacio sea considerado, deberá tener más de 0.5 mm. En la arcada inferior, entre canino y primer molar, son espacios que se suman a los fisiológicos para una correcta posición de la segunda dentición.

Estos espacios participan en la mesialización tardía en el caso de un plano terminal vertical o recto, permitiendo la neutro oclusión de los primeros molares permanentes, en su momento. Así que su presencia es favorable. Son llamados espacios primates, ya que son particularmente prominentes en las dentaduras de ciertos primates inferiores.<sup>43</sup>

### Espacio libre de Nance

Espacio disponible cuando se remplazan caninos y molares por sus homólogos permanentes, siendo 0,9mm en la hemimaxila superior y 1,7mm en la inferior.

---

<sup>42</sup> J.R Boj, M. Catalá, A. Mendoza. Odontopediatría pág. 4. Edit. Elsevier Masson

<sup>43</sup> Andrade Góngora D, Portillo Guerrero G. Distancia intercanina en niños mexicanos de 3 años de edad de acuerdo con el somatotipo facial. Revista Odontológica Mexicana 2010;14 (3): 156-163



Estos espacios provienen de la diferencia de tamaño existente entre los dientes primarios y permanentes en un segmento lateral del arco dentario, donde el canino permanente siempre será mayor que el temporal, mientras que el primer y segundo premolar serán de un tamaño mesiodistal más pequeño que sus homólogos temporales, sobre todo entre el segundo premolar y el segundo molar temporal.

### Espacio de deriva

Cuando este espacio libre de Nance es aprovechado por la mesialización de los primeros molares para el establecimiento de una relación clase I molar.

Estos espacios fisiológicos en la dentadura temporal van a permitir:

Atenuar el apiñamiento de los incisivos permanentes de mayor tamaño, tanto en la arcada superior como en la inferior mediante los espacios interdentarios existentes y en combinación con el ángulo de erupción de éstos.

La erupción de caninos y premolares sin obstáculos, ya que el segundo molar temporal es de mayor tamaño mesiodistal que el premolar que lo va a sustituir.

El establecimiento de una clase I mediante el desplazamiento de los primeros molares, al aprovechar el espacio cuando esto es necesario.

### Desarrollo de la oclusión

La oclusión dental se refiere a la manera en que los dientes maxilares y mandibulares hacen contacto durante la masticación, deglución, presión con fuerza o hábitos de trituración conocidos como movimientos funcionales y parafuncionales de la mandíbula.

La oclusión dental normal es entendida como un complejo estructural y funcional, constituido por los maxilares, las articulaciones temporomandibulares, los músculos depresores y elevadores mandibulares, los dientes y todo el sistema neuromuscular orofacial.

La oclusión ideal en la dentición primaria es la considerada con todas las características que lleven hasta donde sea posible a una oclusión ideal en la dentición permanente.

La dentición decidua varía en tamaño, posición y forma, permitiendo esto una amplia variedad de relaciones oclusales cuya repercusión en la dentición permanente es definitiva.<sup>44</sup> La oclusión se establece como resultado de la interacción de factores genéticos y ambientales; sin embargo, estas limitaciones están dadas por las variaciones individuales de cada sujeto, entre las cuales deben ser consideradas las características de la dentición temporal, ya que influyen, en gran medida, en el desarrollo de una adecuada oclusión en la dentición permanente atributos tales como: planos terminales, tipo de arcada, vulnerabilidad de la dentición temporal al ataque de la caries dental, presencia de hábitos perniciosos bucales.

Los planos terminales recto y mesial pueden orientar a la dentición permanente a una relación Clase I de Angle, lo que no ocurre para los planos terminales con escalón distal, en donde los primeros molares permanentes establecen la misma relación (maloclusión Clase II); y en los casos de planos terminales con escalón

---

<sup>44</sup> CD Claudia Margarita Serna Medina, Dr. Roberto Silva Meza “Características de la oclusión en niños con dentición primaria de la Ciudad de México” revista ADM volumen LXII Medigraphic

mesial exagerado ocasionan que al erupcionar el primer molar inferior permanente se oriente hacia una relación Clase III, con respecto a su homólogo superior.

El tipo de arcada, de acuerdo con lo establecido por Baume, es considerado como otro factor de importancia para el desarrollo de la oclusión, ya que la arcada abierta (tipo 1) es una característica que favorece el establecimiento de una normocclusión, no así con la evidencia clínica de arcadas cerradas (tipo 2) cuya tendencia es al desarrollo de cualquier tipo de malocclusión. La frecuencia como se presentan es variable; sin embargo, las arcadas superiores con espacios fisiológicos y primates son las de mayor prevalencia.

Existen otros eventos que pueden influir en el desarrollo de la oclusión, como es el caso de la presencia de lesiones cariosas interproximales profundas en dientes temporales posteriores y la pérdida prematura de órganos dentarios temporales, ya que pueden propiciar la pérdida de espacio y, por consiguiente, provocar un desequilibrio en el acomodo de los dientes.

Los hábitos perniciosos bucales como: succión digital, hábito lingual y labial, entre otros, también han sido considerados como condicionantes en el desarrollo de la oclusión. Son relevantes, ya que la modificación o eliminación de los mismos, posibilitan una mejoría en el desarrollo de la oclusión.<sup>45</sup>

El concepto de la oclusión normal por lo general expresa un patrón de referencia o situación óptima en las relaciones oclusales. No es lo más frecuentemente encontrado en los pacientes, pero se considera el patrón más adecuado para

---

<sup>45</sup>José Francisco Murrieta Pruneda, Violeta Zurita Murillo, “Características de la dentición primaria y su posible influencia en el desarrollo de la oclusión en niños de 3 a 5 años de edad”

cumplir la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición durante toda la vida, en armonía con el sistema estomatognático.<sup>46</sup>

La relación entre la forma y la función durante el desarrollo es totalmente dinámica, es decir que tanto una como la otra, deben ir adaptándose a los cambios que se producen por el crecimiento del individuo.

La relación forma-función es de una importancia fundamental en la etapa que se inicia con el nacimiento.

Es interesante destacar, como ya se visto, que en ese momento de la vida la dieta es totalmente líquida y por lo tanto no se necesitan las piezas dentarias destinadas al corte y la molienda de elementos sólidos. En esta etapa de la vida se produce un crecimiento importante y acelerado de todo el organismo.

Este proceso conlleva a la necesidad de una alimentación semisólida y posteriormente de una dieta sólida que aporte los elementos nutritivos indispensables para el crecimiento y desarrollo del niño.

Para el gran cambio que será la dieta sólida, el organismo responde con la aparición de la dentición temporaria que progresivamente va a componer el sistema masticatorio apropiado para esta etapa de la vida. La aparición de los incisivos marca por primera vez la conformación de un trípode oclusal. Este trípode está dado por los dientes anteriores y ambas articulaciones témporo-mandibulares.

A partir de este momento se producirán importantes cambios anatómicos, siendo el más importante el desarrollo del tubérculo cigomático por la modificación de los movimientos mandibulares, que se han transformado en ciclos más complejos con participación de movimientos verticales, laterales y protrusivos, perdiéndose

---

<sup>46</sup> Interlandi S. Ortodoncia, bases para la iniciación. 5a ed. Sao Pablo: Artes Médicas; 2002

progresivamente el predominio anteroposterior. Se produce, entonces, en esta etapa de la oclusión un cambio importantísimo en las relaciones interoclusales. La mandíbula establece, por primera vez, a través del contacto incisal una posición repetitiva, en la que los dientes anteriores son dictatoriales en la posición mandibular durante el cierre.

Con el aumento del número hasta llegar a las 20 unidades y del tamaño de los dientes temporarios se va produciendo el descenso del plano oclusal. La dentición temporaria al completarse tiene desoclusión canina.

Al tener esta una menor cantidad y dureza del esmalte se facilita el desgaste de manera que pasa rápidamente a una función de grupo posterior y luego a una oclusión de balance bilateral, cumpliéndose uno de los objetivos naturales de la dentición temporaria, ya que en ella existe una oclusión balanceada bilateral.

En la oclusión hay que estudiar la relación que tienen entre sí los dientes superiores e inferiores en los tres sentidos del espacio:

De atrás hacia delante (sentido anteroposterior) las piezas superiores debe ocluir con sus homónimas inferiores y con la siguiente.

La característica más importante es la clase I canina, en esta el canino superior ocluye entre el canino y el primer molar inferior.

De arriba hacia abajo (sentido vertical) los temporales superiores ocluyen cubriendo la mitad de las piezas inferiores. Esto ocurre tanto en el sector anterior como en el posterior. Los incisivos superiores deben cubrir en un 50% a los inferiores, pudiendo llegar a un contacto de borde a borde alrededor de los 6 años de edad, al término del recambio dentario por un desgaste fisiológico.

Al mirar al paciente de frente de derecha a izquierda (sentido transversal) las piezas superiores sobrepasan a las inferiores en una cúspide.

Baume en 1950 consideró los criterios de normalidad de la oclusión en la dentición primaria.

**TABLA 2 CRITERIOS DE NORMALIDAD DE OCLUSION PARA DENTICIÓN PRIMARIA**

<b>Características</b>	<b>Criterio de Normalidad</b>
Relación Molar	Plano Terminal Vertical o Plano Terminal Mesial Ligero
Arcos Superior e Inferior	Tipo I Abiertos Superior e Inferior
Relación Canina	Clase I de ambos lados
Sobre-Mordida Horizontal y Vertical	0 a 3 mm
Línea media	Coincidente Superior con Inferior
Espacios primate	Presentes Superior e Inferior

Otros autores consideran otros criterios entre los que destacan la oclusión dentaria normal es un complejo estructural compuesto de dientes, membrana periodontal, hueso alveolar, hueso basal y músculos; los llamados planos inclinados que forman las caras oclusales de las cúspides y bordes incisales de todos y cada uno de los dientes que deben guardar relaciones recíprocas bien definidas. Cada uno de los dientes considerados de forma individual y en bloque por ejemplo, la arcada dentaria superior y la arcada dentaria inferior, deben exhibir una posición correcta en

equilibrio con las bases óseas sobre las que están implantados y con el resto de las estructuras óseas cráneo facial.

### Planos terminales

Los planos terminales constituyen la guía para la relación que adoptaran los primeros molares permanentes. Se define, la Clase de Angle para la segunda dentición.

Se determina el plano terminal distinguiendo según fuera la disposición de la cara distal del segundo molar primario inferior respecto a la cara distal del segundo molar primario superior, relación de plano terminal recto, escalón mesial o escalón distal, según éste se disponga en el mismo plano, mesial o distal respectivamente.

Las relaciones oclusales de los primeros molares dependerán del plano terminal o distal que presentan los segundos molares temporales y del posible aprovechamiento del espacio libre:

Un plano terminal recto: es cuando las superficies distales de los segundos molares primarios superior e inferior se encuentran en el mismo plano vertical en oclusión céntrica. Aprovechando los espacios dentales, ocluirá en clase I o podrá desviarse a una clase II al no aprovechar el espacio de deriva inferior.

Cuando el plano terminal es recto hasta la llegada de los primeros molares permanentes, estos son guiados a una relación inicial cúspide a cúspide, considerada normal.

Escalón mesial: cuando la superficie distal del segundo molar primario inferior se encuentra en relación posterior respecto a la superficie distal del segundo molar primario superior en oclusión céntrica.

Escalón mesial largo: Se crea, cuando la cúspide mesiovestibular del segundo molar temporal superior, ocluye por detrás del surco central del segundo molar temporal inferior.

El escalón mesial largo es predictivo de una mesoclusión y con escalón distal. Se crea un escalón distal o superior, predictivo de una distoclusión cuando la cúspide mesiovestibular del segundo molar temporal superior ocluye en el espacio interproximal del primero y segundo molares temporales inferiores.<sup>47</sup>

Las alteraciones que tienden a clase II y III, provenientes de planos terminales distales y mesial exagerado. Constituyen una minoría afortunadamente.

En casos de observar una relación de Plano Terminal Recto, el 56% de los casos se convertirá en Clase I y el 44% será de Clase II. Un plano terminal recto es cuando las superficies distales de los segundos molares primarios superior e inferior se encontraban en el mismo plano vertical en oclusión céntrica.

---

<sup>47</sup> American Academy of Pediatrics. Policy Statement. Section on Pediatric Dentistry. Oral Health Risk Assessment Timing and Establishment of the Dental Home [consultado el 19/02/2017]. Disponible en <http://aappolicy.aappublications.org/cgi/reprint/pediatrics;111/5/1113.pdf> [ Links ]



## Identificación del plano terminal

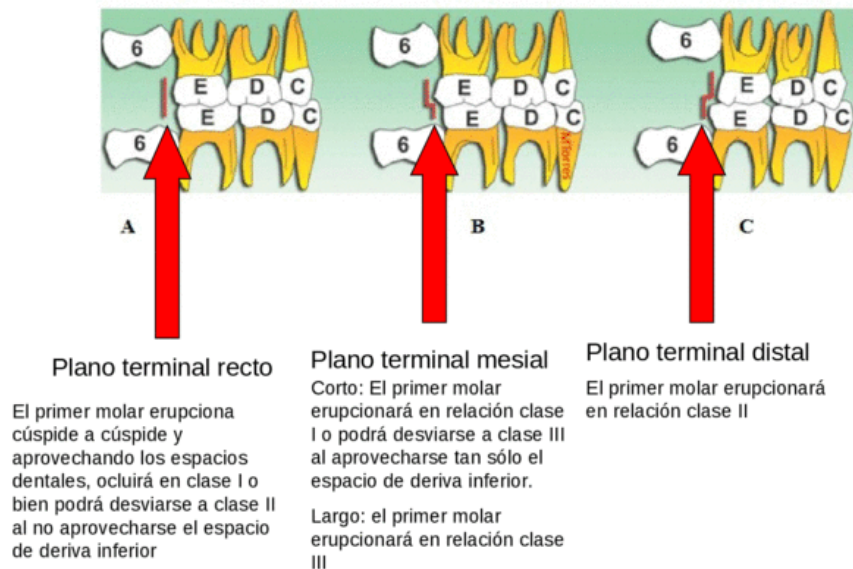


Figura 4 Planos Terminales

### 2.2 ODONTOLOGÍA PREVENTIVA DEL RECIÉN NACIDO

La salud contempla una relación de equilibrio entre el ser humano y el ambiente en que se desempeña. Un completo equilibrio es posible, entre otros aspectos, con un estado bucal favorable. El deterioro de la salud bucal puede afectar a otros sistemas y funciones de nuestro organismo.

La boca es una estructura compleja, que cumple funciones esenciales para la vida: respiración, masticación, deglución, fonación y estética.

La salud se define como un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solo como la ausencia de enfermedad o dolencia (OMS).

La salud bucal desde la más temprana edad debe de ser parte integral de los programas destinados al bienestar de la infancia porque, como se sabe, nada es más importante que un niño.

La odontología preventiva se puede definir como la suma total de esfuerzos por promover, mantener y restaurar la salud del individuo a través de la promoción, el mantenimiento y la restitución de la salud bucal.

La filosofía de la Odontología Preventiva incluye:

Considerar al paciente como unidad y no como un conjunto de dientes enfermos.

Si el paciente tiene una boca sana, tratar de conservar la salud.

Diagnosticar y tratar lesiones lo más pronto posible.

Rehabilitar al paciente.

Dar educación para la salud de individuo, la familia y la comunidad.

Un objetivo primordial de un programa de odontología preventiva consiste en ayudar al paciente a mejorar los hábitos que contribuyen al mantenimiento de la salud bucal. <sup>48</sup>

La odontología preventiva se ha clasificado en tres niveles:

La prevención primaria: utiliza estrategias y agentes para impedir el inicio de la enfermedad, cambiar en sentido opuesto el progreso de esta, o para detenerla antes de que se requiera tratamiento secundario preventivo.

---

<sup>48</sup>Higashida. Odontología Preventiva. Pág. 2-3 Edit. McGraw-Hill Interamericana

La prevención secundaria: emplea métodos de tratamiento estandarizados para acabar con un proceso patológico o restaurar los tejidos lo más cercano a la normalidad.

La prevención terciaria: utiliza las medidas necesarias para sustituir los tejidos perdidos y rehabilitar a los pacientes hasta el punto en que las capacidades físicas o las actitudes mentales, o ambas, estén lo más cerca posible de la normalidad después de la falla de la prevención secundaria.

La odontología preventiva primaria con frecuencia falla debido a muchas razones; en caso de que esto ocurra, son fundamentales dos acciones para contener el daño: 1) La identificación temprana de la enfermedad y el diagnóstico. 2) El tratamiento inmediato de la enfermedad.<sup>49</sup>

Las estrategias preventivas se orientan hacia la interpretación de cada uno de los factores implicados en la etiología de la caries. La acción del odontólogo se basa en: aconsejar modificaciones en la dieta; aplicar estrategias orientadas a aumentar la resistencia del diente, como la administración del flúor, la colocación de selladores de fosetas y fisuras y actuar contra la placa dentobacteriana. El odontólogo debe aplicar una estrategia preventiva individualizada, adaptadas a las características de cada niño.<sup>50</sup>

El logro de un estado de salud bucal satisfactorio en la infancia, lo cual es una aspiración de todos, garantizará la salud bucal del futuro adulto.

---

<sup>49</sup> O Harris Norman, García Godoy Franklin. Odontología preventiva primaria 2ª edición pág. 4 Edit. Manual moderno

<sup>50</sup> J.R. Boj M. Catalá C. García-Ballesta A. Mendoza. Odontopediatría. Pág. 134-141 Edit. Elsevier Masson PAG 134-141

El objetivo de alcanzar mejores indicadores de salud se logrará si se elabora un programa de acción y de ejecución en correspondencia con el diagnóstico del estado de salud que se haga. La respuesta a la exposición a determinados agentes bacterianos, una dieta rica o carente de carbohidratos, la aplicación de fluoruros y los hábitos higiénicos bucales, el acceso a servicios estomatológicos, la capacitación en conocimientos sobre problemas bucodentales, la responsabilidad individual con su propia salud y la asistencia periódica o sistemática a los servicios estomatológicos son los responsables en definitiva de la salud y enfermedad bucal.

La alta prevalencia de ciertas enfermedades, el acceso limitado a los servicios de salud bucal y la orientación de éstos hacia la curación, más hacia el cuidado primario y la prevención son hechos que aún persisten y que nos obligan a una mayor conciencia de ellos y a transformar nuestra mentalidad hacia un enfoque más preventivo que asistencial.

El preservar el estado de salud general y prevenir las enfermedades es el objetivo principal de la medicina, contrariamente a que lo que generalmente se cree, el de curar enfermedades. La preservación del estado de salud bucal de la población y a la prevención de las enfermedades es parte esencial de la proyección de la odontología. Sin prevención no se concibe el que hacer de los profesionales de la odontología. Ello implica el desarrollo de destreza, habilidades y actualización permanente, pero ante todo considerarla como una responsabilidad de la práctica odontológica, que ponga el conocimiento científico, las posibilidades y los avances al servicio de mejores condiciones de salud.

La salud es un producto social. Es parte fundamental del proceso de desarrollo humano dirigido a la creación de condiciones de bienestar para todos y por todos.<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Braham RL, Morris ME. Morphology of the primary dentition. Chapter 4 in Textbook of Pediatric Dentistry :59-71, 1988. B C Decker inc. Toronto

Las enfermedades bucales constituyen un problema prioritario en salud pública nivel mundial con consecuencias sobre las funciones y la calidad de vida.

No es posible alcanzar un estado de salud adecuado sin una buena salud bucal. Esta puede definirse como el estado de completo bienestar físico, social con respecto a la estructura y función del aparato estomatognático y la ausencia de repercusión psicológica producto de sus alteraciones. Esto implica la ausencia de caries, enfermedades periodontales y anomalías dentomaxilofaciales, aun cuando el paciente esté sometido a factores contribuyentes de estas enfermedades.

Considerando los conceptos modernos de caries dental, se torna fundamental para el manejo de esta enfermedad, la incorporación del criterio de riesgo.<sup>52</sup>

Riesgo, es la presencia de factores necesarios pero no suficientes, para que se inicie la enfermedad. Es la probabilidad que tiene un individuo de desarrollar una enfermedad determinada o un cambio de su estado de salud, cuando actúan sobre él factores que inciden negativamente. Los factores de riesgo pueden ser de orden social o propio del huésped. Actúan en conjunto, relacionándose entre sí.

El niño, en lo que a salud bucal respecta, presenta una diversidad de riesgos y oportunidades de enfermarse. Al planificar el mantenimiento de la salud bucal infantil, es imprescindible reconocer la situación en que se encuentra, cobrando especial relevancia la situación de riesgo. El riesgo de caries, no es más que una medida de que, en un momento dado, una persona, va a desarrollar caries. Es importante considerar los eventos que correlacionan indirectamente los factores de riesgo, los cuales hacen posible la relación causa-efecto, en la prevalencia de caries.

---

<sup>52</sup> Santa Cruz, Gabriel, Tratado de odontopediatría, 1 era. Edición, AMOLCA, Brasil, 2008

La caries dental continúa como el principal problema de salud bucal, aun en países industrializados, por cuanto afecta el 60-90% de la población en edad escolar. La caries, es el trastorno de salud oral que más frecuentemente afecta a los niños. Todos aquellos profesionales (pediatras, médicos generales, odontólogos, etc.) involucrados en la atención de la salud infantil pueden y deben ayudar a prevenir las consecuencias físicas, psicosociales y económicas que ocasionan la caries. La educación para la salud y la continua recomendación de asistir periódicamente a la consulta odontológica, para que el niño reciba a tiempo los cuidados que requiere, ayudarán al control y prevención de la caries dental.

Estas afectan a la calidad de vida infantil, al ser causa de dolor e infecciones que pueden tener como consecuencia la destrucción de la pieza dental o la aparición de enfermedades sistémicas.

La promoción de salud alude a la ganancia de bienestar como un todo y consiste en la modificación de estilos de vida que conducen a la prevención de enfermedades. Se basa en una concepción positiva de salud, en la cual se asume la estrecha relación entre salud y desarrollo.

Debe comenzar desde edades tempranas, pues es más fácil formar actitudes positivas hacia la salud en un niño que modificarlas en un adulto.

Su instrumento fundamental es la educación para la salud, conociendo los factores de riesgo de las principales enfermedades bucales. La prevención primaria de la caries dental, el tratamiento precoz de los traumatismos dentales, la prevención primaria y el diagnóstico precoz de la maloclusión dentaria son los componentes esenciales de la promoción de la salud bucodental infantil.

Las medidas de prevención primaria de la caries son las más eficientes.<sup>53</sup> Promoción de la salud y prevención de la enfermedad son conceptos complementarios y el campo de acción de la práctica odontológica se amplía cuando se concibe al odontólogo como un actor social, comprometido en acciones para mejorar la calidad de vida de las comunidades. Se requiere también que la profesión preste especial atención a las estrategias preventivas concretas de la salud bucal. Se necesita de esfuerzos encaminados a promover el mantenimiento de la salud bucal mediante actividades de educación, nutrición, desarrollo personal y atención sanitaria.

Las enfermedades del aparato estomatognático suelen aparecer en edades tempranas y tienen una gran repercusiones con afectación del crecimiento y desarrollo adecuado del niño.<sup>54</sup>

#### Fundamentos de la prevención de caries

El saber cómo se inicia y se propaga esta afección, es la principal herramienta para poder curar o prevenir.

El termino caries proviene del latín, significa descomponerse o echarse a perder. La caries es una enfermedad infecciosa caracterizada por la destrucción de los tejidos duros dentarios y provocados por la acción de los ácidos producidos por los microorganismos que integran la placa dental.<sup>55</sup>

---

<sup>53</sup> American Academy of Pediatrics. Policy Statement. Section on Pediatric Dentistry. Oral Health Risk Assessment Timing and Establishment of the Dental Home [consultado el 10/03/2017]. Disponible en <http://aappolicy.aappublications.org/cgi/reprint/pediatrics;111/5/1113.pdf> [ Links ]

<sup>54</sup> (Masso. El Manual de Odontología. Barcelona: Reimpresión; 2002)

<sup>55</sup> E. Barbería Odontopediatria 2ª ed, pág. 173)

La caries dental se puede definir como un proceso patológico, localizado, de origen externo, que se inicia tras la erupción y que determina un reblandecimiento del tejido duro del diente, evolucionando hacia la formación de una cavidad.<sup>56</sup>

Si no es tratada, tras la destrucción del esmalte ataca a la dentina, alcanza la pulpa dental produciendo su inflamación (pulpitis) y posteriormente necrosis. El resultado final es la inflamación del área que rodea el ápice o extremo de la raíz (periodontitis apical) pudiendo llegar a ocasionar una celulitis o absceso.<sup>57</sup>

La caries dental es una enfermedad infecto-contagiosa que produce una desmineralización de la superficie del diente y que es causada por bacterias (Placa bacteriana) que se adhieren a la superficie dentaria.

Este proceso patológico, se desencadena a partir de una serie de factores que actúan en forma conjunta, para iniciar la desmineralización del tejido más calcificado del cuerpo humano: el esmalte dental. La deficiencia en la higiene bucal, conlleva al acúmulo de placa microbiana, que es una sustancia pastosa- pegajosa de color amarillento formada por microbios, restos de alimentos y partículas de la saliva. Esos microbios de la placa microbiana, se alimentan principalmente de los azúcares naturales ingeridos y en el proceso de metabolización de los mismos, se libera una sustancia ácida, la que baja el pH sobre la superficie dentaria, produciendo la mencionada desmineralización o descalcificación del esmalte.

---

<sup>56</sup> Miñana IV. Promoción de la salud bucodental Dental health promotion. Rev Pediatr Ate Primaria. 2011; 13 (51): 1139-7632

<sup>57</sup> Peres SH de Carvalho Sales. Perfil epidemiológico de carie dentaria, em cidades fluoretadas e nao fluoretadas, na regio centro- oeste do estado Sao Paulo. Bauru. 2001. p. 180



La pérdida de mineral de la superficie dental es el resultado del desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de placa circundante. La consecuencia de este proceso es la destrucción localizada de tejidos duros.

La caries es una enfermedad infecciosa y transmisible, la cual requiere que estén presentes al mismo tiempo los siguientes tres factores, para que la enfermedad se desarrolle:

- 1) un hospedero susceptible (diente)
- 2) la flora bucal cariogénica (microorganismos)
- 3) sustrato de carbohidratos fermentables en la dieta

Cuando una superficie susceptible del diente es colonizada por bacterias cariogénicas y está presente una fuente de sacarosa, éstas producen ácido láctico a partir de la fermentación de los carbohidratos, lo que provoca la disolución de los cristales de hidroxiapatita del esmalte del diente y ocasiona la caries dental.

Debido a que las bacterias ocasionan la caries dental, por definición es una enfermedad infecciosa. A diferencia de las demás enfermedades infecciosas causadas por patógenos exógenos, la caries dental se ocasiona por patógenos autóctonos de la cavidad bucal o de la llamada "Biota normal". La caries dental también se considera una enfermedad transmisible, aunque no en el sentido tradicional. Las bacterias responsables de la enfermedad, junto con otras bacterias autóctonas, generalmente son transmitidas verticalmente de la madre al niño, a comparación de otras enfermedades de la infancia, las cuales se transmiten horizontalmente de personas infectadas a personas no infectadas.

Las madres son la fuente principal de bacterias cariogénicas para sus hijos y el consumo de sacarosa regula la expresión de la enfermedad.

El organismo principal asociado con la caries dental es el *Streptococo mutans*. Sin embargo, la caries dental no está confinada a un solo tipo de microorganismo, sino más bien a una constelación de microorganismos que interaccionan dentro de la placa dentobacteriana.

### Adquisición de microorganismos

Estudios han demostrado que *E. mutans* coloniza la cavidad bucal de los niños tiempo después de la erupción del primer diente. Esta colonización de la dentición infantil aumenta de manera muy notable aproximadamente a los dos años de edad, durante un periodo llamado "ventana de infectividad". Este periodo de colonización se correlaciona con el área de superficie de los dientes primarios, ya que los dientes son necesarios para la colonización.

Cuando los dientes erupcionan no sólo son colonizados por *E. mutans*, sino también por otros miembros de la biota oral. Debido a que *E. mutans* es mal colonizador de las superficies dentales comparado con otros microorganismos orales, su "ventana de infectividad" depende de los dientes vírgenes recién erupcionados, para ganar una colonización inicial.

El tiempo de colonización en los niños varía, dependiendo de factores ambientales como la dieta, nivel de exposición con otros individuos afectados y composición del diente. Los niños con malnutrición in útero, generalmente exhiben hipoplasias clínicas y subclínicas del esmalte, donde *E. mutans* coloniza rápidamente estos dientes por las superficies rugosas que presentan, lo que hace una colonización a edades más tempranas.

Los pediatras son generalmente los primeros profesionales en revisar la cavidad bucal de los niños y en reconocer lesiones dentales sospechosas, que con un diagnóstico temprano y la remisión a un dentista entrenado en el manejo de los niños, puede tratar la caries en sus estadios más tempranos, evitando así complicaciones.

Las lesiones a reconocer son:

Estadio de lesión blanca.

En los estadios más tempranos, la lesión del diente aparece como una mancha blanca con apariencia de "gis", con una superficie intacta donde la lesión de la sub-superficie es reversible.

En niños menores de tres años, estas lesiones incipientes se observan por lo común en la superficie frontal de los dientes anteriores. Las manchas blancas resultantes de las lesiones incipientes pueden ser difíciles de distinguir de las hipocalcificaciones del desarrollo.

Estadio de cavidad.

Si continúan perdiéndose los minerales debido a los ataques ácidos, eventualmente la superficie se rompe o se "cavita" y la lesión no puede ser revertida. Si la lesión sigue progresando, grandes áreas del diente se pueden perder.

Las lesiones activas cavitadas son generalmente de color café dorado, mientras que las que han estado más tiempo en la boca, son más oscuras y en ocasiones casi negras, las que pueden estar arrestadas y sin progreso.

Manchas en la superficie del esmalte, particularmente en las fisuras, son difíciles de distinguir de la caries.<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup> Alonso Noriega María Jesús "Caries de la infancia temprana" Abril-Junio, 2009 Volumen 23, Número 2 pp 90-97

### Factores que influyen en la presencia de caries en los niños

Como ya se ha mencionado la caries es una enfermedad infectocontagiosa, ocasionada por un desequilibrio entre la mineralización del diente y la placa dentobacteriana.

La placa dentobacteriana está formado por colonias de bacterias, entre las que se destaca el estreptococo mutans. Este pertenece a la flora oral normal. Su presencia no provoca necesariamente la caries, pero favorece su desarrollo.

El estreptococo mutans, que se encuentra normalmente en la cavidad bucal humana, es una bacteria Gram positiva, anaerobia facultativa que forma parte de la placa. Está asociada al inicio y desarrollo de la caries dental por sus propiedades acidogénicas, acidúricas y por su producción de polisacáridos extra e intracelulares. La caries no se produce de forma específica por los estreptococos, sino que en su producción interviene toda la flora de la placa, que tiene capacidad para producir ácidos.

Una dieta rica en azúcares favorece el acumulo de bacterias en la placa bacteriana que se produce en la superficie del esmalte.

Al fermentar los microorganismos presentes en la cavidad oral los azúcares se produce una alta concentración de ácidos que van a difundir a través del esmalte, creando las condiciones para la desmineralización del diente.

Hay varios factores, además de los antes señalados (la microflora oral y la dieta) que contribuyen a la aparición de las caries dentales como son el huésped, el tiempo de exposición y la edad.

Es de suma importancia, encontrar un huésped susceptible. Cuando se menciona al huésped hay que tener en mente dos temas: el diente propiamente dicho y la saliva.

Se ha demostrado la existencia de una asociación positiva de la caries dental con la resistencia del esmalte y su capacidad de remineralización.

La resistencia del esmalte al ataque ácido y la capacidad de remineralización son factores que han estado relacionados con la susceptibilidad a la caries.<sup>59</sup> La saliva tiene varias funciones, tales como la antibacteriana, la amortiguadora del descenso del pH, la de auto limpieza y la de promoción de mineralización-remineralización que tienen como objetivo la protección de la estructura dental.

La tasa de flujo y capacidad amortiguadora de la saliva son características salivales que pueden ser usadas como factor pronóstico de caries dental.

La caries no es una situación aislada, estática. Se le considera una enfermedad multifactorial, que resulta del acumulo de una serie de eventos en el tiempo. Para que se produzca la lesión de caries se requiere de la combinación de un tiempo de desmineralización relativamente largo, y uno corto de remineralización que permita un predominio del primero sobre el segundo. La ingesta de azúcares origina una disminución del pH de la placa durante aproximadamente media hora, por lo que si los intervalos de ingesta son cortos, el bajo pH de la placa se mantendrá durante periodos más largos, permitiendo una acción mantenida de los ácidos producidos en la placa sobre la superficie del esmalte.

El metabolismo de los carbohidratos por parte de las bacterias de la placa y este proceso, con el paso del tiempo pueden provocar una pérdida neta de minerales que de no interferirse a tiempo podría culminar en la formación de una cavidad.

---

<sup>59</sup> Hidalgo Gato- Fuentes I, Duque de Estrada Riverón J, Pérez Quiñones JA La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. 2008 Rev. Cubana Estomatol:45 (1)

La edad actúa como un importante factor de riesgo. La caries de la primera infancia puede involucrar a varios dientes en forma rápida y ocasionar caries en la dentición permanente. En la primera infancia tenemos que tomar en cuenta los trastornos nutricionales y los déficits inmunológicos como factores influyentes para la formación de caries.

A medida que aumenta la edad aumenta el tiempo de exposición de los dientes deciduos a los ácidos de la boca, lo cual va acompañado por el cambio de ingesta de la dieta con mayor consumo de carbohidratos.<sup>60</sup>

### Caries de la infancia temprana (CIT)

La caries de la infancia temprana (CIT) es la nomenclatura más reciente para un patrón particular de caries dental en niños pequeños, afectando principalmente los dientes anteriores primarios. Tiempo atrás se conocía como caries de biberón.

El término caries de la infancia temprana (CIT) se emplea para describir la presencia de una ó más superficies cariadas, perdidas u obturadas en cualquier diente deciduo en un niño entre el nacimiento y los primeros 71 meses de vida. De acuerdo con la Academia Americana de Odontología Pediátrica, cualquier signo de caries dental en superficies lisas en un niño menor de tres años es indicativo de CIT severa.

---

<sup>60</sup> (Sosa-Rosales, Maritza. Indicadores para evaluar la salud bucal de una población en relación con las caries dentales. [seriada en línea] Cuba: Infomed; 2006 [acceso 10 de abril 2017]. Disponible en: <http://www.sld.cu/saludvida/bucodental/temas.php?idv=6572>)

Al inicio, la CIT se manifiesta como lesiones de caries dental que afectan las superficies lisas de los incisivos superiores deciduos; cuando la enfermedad progresa, aparecen nuevas lesiones sobre las superficies oclusales de los molares deciduos y su diseminación a otros dientes conlleva a la destrucción eventual de toda la dentición decidua.<sup>61</sup>

La CIT puede ser una forma de caries particularmente virulenta, que comienza poco después de la erupción dental, se desarrolla en las superficies dentales lisas, progresa rápidamente y tiene un impacto perjudicial en la dentición. A diferencia de la caries en dientes permanentes, la CIT afecta por lo general a los dientes superiores primarios.

Hace años se le conocía como caries de biberón, ya que se le asociaba a la utilización de éste; sin embargo, se ha demostrado que no sólo se debe al uso frecuente del biberón, ya que puede aparecer con la presencia de cualquier líquido azucarado (natural o artificial) como la leche, fórmulas, jugos de frutas y refrescos.

La alimentación al seno materno, por sí sola, no genera CIT, pero cuando se combina con la ingesta de otros carbohidratos se ha encontrado que es altamente cariogénica.

La CIT muestra un patrón característico relacionado a dos factores: el primero, a la secuencia de erupción de los dientes, por esto afecta principalmente a los dientes anteriores superiores; y el segundo, a la posición de la lengua durante la alimentación, la cual protege a los dientes inferiores de los líquidos durante la alimentación, por lo que generalmente estos dientes no están afectados.

---

<sup>61</sup> Bernabé Ortiz Eduardo, revista médica Hered 17. 2006 resultados de un sistema para la vigilancia de caries de la infancia temprana 227-231

El riesgo de este tipo de caries también puede ser determinado por defectos del desarrollo del esmalte preexistentes llamados hipoplasias.

Diversos estudios han demostrado que las hipoplasias predisponen al diente a la colonización temprana del patógeno causante de la caries dental: el *Streptococo mutans*.

Estas hipoplasias del esmalte son comunes en los niños con bajo peso al nacer o con enfermedades sistémicas durante el periodo neonatal. Hay evidencia considerable de que la malnutrición durante el periodo perinatal causa hipoplasias y existe una asociación consistente entre las hipoplasias clínicas y la CIT.

La prevención empieza con la intervención durante los periodos prenatal y perinatal. Se les debe indicar a las mujeres mejorar su nutrición durante el tercer trimestre de su embarazo y la alimentación del niño durante su primer año de vida, ya que es el periodo durante el cual el esmalte madura para así evitar posibles hipoplasias.

La CTI no sólo afecta los dientes, también tiene implicaciones en el estado general de la salud de los niños, ya que crecen a un menor ritmo que los niños libres de caries.

### Medidas preventivas

El objetivo principal del tratamiento preventivo de la caries dental consiste en reducir la incidencia, prevalencia y gravedad de la caries dental. Los objetivos específicos son identificar los riesgos, controlarlos y disminuir la pérdida dentaria.

Reducir los niveles de *E. mutans* en la madre/ nana/hermanos, idealmente durante el periodo prenatal, interviniendo en la transmisión de las bacterias cariogénicas, con medidas restaurativas y de higiene bucal.

Minimizar las actividades en las que haya intercambio de saliva, como compartir utensilios entre el niño y sus familiares.



Implementar medidas de limpieza dental a partir de la erupción del primer diente, después de cada toma de alimento, ya que estos dientes recién erupcionados presenta un esmalte inmaduro y los dientes con hipoplasia pueden tener un mayor riesgo de desarrollar caries.

- Si el niño se queda dormido mientras se está alimentando, los dientes se deben limpiar antes de acostar al niño.
- En niños dentados se recomienda el uso diario de una pasta con fluoruro, de preferencia a dosis bajas y alta frecuencia, dos veces al día, ya que ofrece muchos más beneficios que una sola vez al día. Los niños menores de dos años deben utilizar solamente una capa delgada de pasta sobre el cepillo dental para disminuir el riesgo de fluorosis. El cepillo debe ser blando, de tamaño adecuado a su edad y los padres deben realizar o asistir el cepillado.
- Se debe iniciar el empleo del hilo dental (asistido), cuando las superficies de los dientes adyacentes no puedan ser limpiadas por el cepillo dental.

Evaluar el riesgo de caries en el niño y brindar educación a los padres para la prevención de enfermedades bucales, entre los seis primeros meses de la erupción del primer diente y por los siguientes 12 meses.

Evitar conductas alimenticias promotoras de caries. En particular, no se debe acostar a los niños con biberones con contenido de carbohidratos fermentables.

- Se debe evitar el pecho a libre demanda después de que el primer diente comience a erupcionar y que otros carbohidratos sean introducidos en la dieta.
- Los padres deben alentar el uso de tazas al llegar el primer año de edad, retirando el biberón entre los 12 y 14 meses de edad.
- Se debe evitar el consumo repetitivo de cualquier líquido que contenga carbohidratos fermentados por medio de biberón o tazas entrenadoras.

- Se deben evitar refrigerios entre comidas y exposiciones prolongadas de alimentos y jugos u otras bebidas que contengan carbohidratos fermentables.
- No es recomendable que los niños entre uno y seis años consuman más de cuatro a seis onzas de jugo de frutas por día, en taza (en biberón o en taza entrenadora) como parte de la comida.
- Si el niño requiere el uso de un chupón, éste debe estar limpio y sin ningún carbohidrato fermentable.<sup>62</sup>

El flúor previene la caries afectando a los procesos de disolución en el diente, protegiéndolo de los ácidos bucales y retardando así la lesión.

También se ha buscado, tras la administración de flúor, el equilibrio entre la reducción de caries y la fluorosis dental, debida a una aplicación excesiva de flúor; así que, la concentración de flúor en el esmalte ayuda, pero no evita la caries.

Antes de que erupcionen los primeros dientes se debe empezar con la estimulación oral para acostumbrar al bebé a la manipulación de la boca e instaurar un hábito precoz. La limpieza se hará una vez al día, preferentemente en el momento del baño. A ese efecto durante esta etapa se pueden utilizar dedales de silicona o una gasa humedecida en agua.

Después de la erupción los primeros dientes se realizará la limpieza bucodental dos veces al día. Para esta etapa se pueden utilizar dedales de silicona o cepillos dentales infantiles.<sup>63</sup>

---

<sup>62</sup> Noriega Alonso María Jesús “Caries de la infancia temprana” Abril-Junio, 2009 Volumen 23, Número 2 pp 90-97

<sup>63</sup> American Academy of Pediatrics. Policy Statement: Preventive Oral Health Intervention for Pediatricians. Pediatrics. 2008;122:1387-94

### Control de placa dentobacteriana

La placa bacteriana es el factor etiológico principal de las dos enfermedades bucodentales de mayor prevalencia, la caries y la enfermedad periodontal.

La cavidad oral, al ser una de las regiones por las que nuestro organismo se expone al medio que lo rodea y a las bacterias que en él habitan, se constituye en un sistema ecológico abierto, quedando colonizada de modo permanente por diferentes cepas bacterianas. Todas las superficies de la cavidad oral están expuestas continuamente a las bacterias, siendo la saliva, junto con el rozamiento de los labios, mejillas y lengua sobre dichas superficies (autoclisis), los mecanismos que tratan de controlar y limitar la contaminación bacteriana.

La cavidad oral presenta numerosos microorganismos. Los microorganismos orales intervienen de forma importante en el proceso de la salud y la enfermedad.

Favorecen el desarrollo del sistema inmunológico y proveen de resistencia a la colonización por microorganismos patogénicos. Son un reservorio potencialmente patogénico. Los lactobacilos, estreptococos, estafilococos, enterococos, veillonellae, son las bacterias normales, se asocian frecuentemente a la caries y enfermedad periodontal.

En la cavidad oral existen una serie de elementos como son la saliva, el moco, y el fluido fisiológico del surco, que favorecen la proliferación incontrolada de microorganismos, pero dentro de un ecosistema equilibrado.

Las enfermedades orales aparecen después de un desequilibrio entre los microorganismos orales, por su potencial patogénico.

Los microorganismos responsables de los ácidos que condicionan el proceso de desmineralización de la caries, son aquellos que intervienen en la formación de la placa bacteriana.

Las primeras bacterias que aparecen en la placa son los estreptococos sanguis y actinomicetos cocoides que, a no ser que exista un aporte de azúcares, no condicionan la acidez necesaria para producir la desmineralización.

Con la ingesta continúa de azúcar aumenta el metabolismo bacteriano y la acidez de la placa, lo que facilita un cambio de la flora de la placa proliferando bacterias que permitan mejor la tolerancia de los ácidos, como son los estreptococos mutans y los lactobacilos.<sup>64</sup>

Existen muchos más agentes patógenos que facilitan el desarrollo de la caries dental. Se precisa conocer los mecanismos de acción mediante cuales estos microorganismos colonizan el diente y son capaces producir daño, es decir su virulencia. El hecho más importante para la producción de la caries, es la adhesión inicial de la bacteria a la superficie dental.

Dicha adhesión está mediada por la interacción entre una proteína bacteriana y otras de la saliva, las que son adsorbidas por el esmalte del diente. Está demostrada la acción de moléculas de naturaleza proteica en la superficie de las bacterias, las que se conocen como adhesinas.

Las adhesinas se unen a las proteínas de la saliva las que actúan como receptores y facilitan la adherencia bacteriana. Este hecho es posible por el reconocimiento molecular. Mientras mayor es la capacidad de adherencia del microorganismo, mayor será la posibilidad de caries dental.

---

<sup>64</sup> Hidalgo I, Duque de Estrada J, Pérez JA. La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Rev. Cub. Estomatología. 2007; 23 (3):56-61

Los microorganismos involucrados en la producción de las caries dentales sintetizan enzimas, las cuales catalizan la formación de glucanos extracelulares bacterianos los que además de facilitar la adhesión de las bacterias pueden ser utilizados por estas, como fuente de energía.<sup>65</sup>

Las bacterias de la cavidad oral son productoras de ácidos a partir de los azúcares, especialmente el láctico, a través la glucólisis anaerobia. Al descender en zonas limitadas de la superficie del esmalte el pH por debajo de 5.5, lo que se considera como un pH crítico, se inicia la descalcificación.

Las sales de calcio, las cuales pueden disolverse por la acción de los ácidos orgánicos son el principal componente del esmalte.

Los microorganismos involucrados en la producción de la caries dental sintetizan enzimas, las cuales catalizan la formación de glucanos extracelulares bacterianos los que además de facilitar la adhesión de las bacterias son utilizados por estas como fuente de energía. A lo largo de la vida las superficies del cuerpo están expuestas a la colonización por microorganismos.

Los dientes aportan superficies duras, donde no existe descamación. Esto favorece el desarrollo de depósitos bacterianos, los que se organizan en forma de biofilms.

La formación de una fina película de proteínas salivales sobre la superficie del diente es imprescindible para la colonización bacteriana.

---

<sup>65</sup> Cid María del Carmen, Martínez I, Morales JM. Ingestión de azúcares en niños menores de 1 año. Revista Médica Electrónica. 28 (1):113-6; 2008.

Las bacterias presentes en la cavidad oral pueden estar organizadas de dos maneras: las que se encuentran suspendidas en la fase líquida de la saliva, adoptando una forma que se denomina planctónica (forma de crecimiento de las bacterias cuando flotan suspendidas en un medio líquido); o las que se están sobre una superficie dura (diente, reconstrucciones, prótesis e implantes) formando una película gelatinosa adherente: la placa dental.

La placa dental es el principal agente etiológico de las caries; está compuesta por microorganismos y por polisacáridos extracelulares. Esta placa dental está recubierta por leucocitos, células epiteliales y restos de comida.

Se ha logrado un mejor conocimiento científico de la placa dental y de su estructura, desarrollándose el modelo de la placa dental como biofilm.

Una comunidad bacteriana inmersa en un medio líquido, caracterizada por bacterias que se hallan unidas a un sustrato o superficie o unas a otras, que se encuentran adheridas en una matriz extracelular producida por ellas mismas, y que muestran un fenotipo alterado en cuanto al grado de multiplicación celular o a la expresión de sus genes es lo que se conoce como un biofilm.<sup>66</sup>

Dentro de las ventajas que presentan las bacterias cuando crecen en forma de biofilm destaca la mayor resistencia frente a distintos antimicrobianos. Esta mayor resistencia de las bacterias cuando crecen en biofilm se traduce en que se deben multiplicar hasta por mil las concentraciones necesarias del antimicrobiano para que sea efectivo.<sup>67</sup>

---

<sup>66</sup> Marsh PD. Dental plaque: biological significance of a biofilm and community lifestyle. *J Clin Periodontol*, 2005; 32 (suppl. 6):7-15

<sup>67</sup> Xu KD, McFeters GA, Stewart PS. Biofilm resistance to antimicrobial agents. *Microbiology*, 2000; 146:547-549.

Por su importancia de la prevención de las caries, se han buscado y establecido métodos preventivos eficaces para eliminación correcta de la placa, tanto por medios químicos como mecánicos.

Es difícil aplicar tratamientos preventivos directos en niños pequeños. Una medida a considerar sería controlar el grado de infección en las madres y/o familiares con alta infección, por estreptococos mutans.

Para controlar las enfermedades provocadas por la placa con métodos y técnicas disponibles se consideran las siguientes estrategias:

Estrategias generales:

Mecánicas (cepillo dental, hilo dental, enjuagues)

Control químico de la placa. Uso de fluoruros para inhibir la desmineralización y promover la remineralización, uso de agentes antimicrobianos para suprimir las bacterias cariogénicas.

Disciplinas con el azúcar.

Uso de selladores de fosetas y fisuras, cuando estén indicadas, en superficies oclusales de dientes posteriores.

Administrativos:

Educación y promoción de la salud.

Establecer acceso a centros dentales donde se presten los servicios de diagnóstico, restaurativos y preventivos y en donde las llamadas de recordatorio, planeadas con base en el riesgo, sean rutinarias.<sup>68</sup>

---

<sup>68</sup> Harris Norman, García Godoy Franklin Odontología preventiva primaria 2ª edición, Edit. Manual moderno

El control de la biopelícula dental en el niño a través de la higiene bucal realizada en casa forma el núcleo de prevención, donde se promueve la participación activa de los padres, los que deberán mantener una higiene adecuada en sus niños, especialmente cuando sus habilidades psicomotrices aún no están completamente desarrolladas.

La higiene bucal en bebés tiene la finalidad de controlar la formación de la biopelícula dental.

Ante una pregunta frecuente que realizan los padres: ¿a qué edad se debe empezar a limpiar la boca del bebé? La Asociación Dental Americana responde que ésta debe ser realizada desde que el niño nace, con el fin de dar masajes a las encías y acostumbrar al bebé a la manipulación de la boca, manteniendo así una boca sana. Se recomienda que esta higiene bucal debería realizarse solo con una gasa y agua hervida fría, principalmente en las noches (después de la última lactancia) hasta los 18 meses, etapa en la cual se completa la erupción de los primeros molares deciduos.

A esta edad es importante la introducción del cepillado dental en el aseo diario de la cavidad bucal del niño, ya que el riesgo de caries aumenta por presentarse superficies susceptibles como son las oclusales.

Se establece que el cirujano dentista debe de informar a los padres del importante papel que tienen en el mantenimiento y prevención de la salud bucal de sus hijos, debiendo orientar sobre el control de dieta y control de placa. Aconsejando, que la limpieza en áreas edéntulas, debe ser realizada con gasa embebida en agua filtrada y las áreas con presencia de dientes, recomendar el uso de cepillo dental de cabeza pequeña y con cerdas suaves.



La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD), en sus Guías Clínicas, sobre el cuidado de la salud bucal del infante; sugiere que a los niños entre los 0 y los 3 años, se les debe realizar la higiene bucal, tan pronto haga erupción el primer diente. Dicha higiene debe ser realizada con una gasa o el uso de un cepillo de cerdas suaves inhibiendo así la colonización bacteriana. Así mismo, indica que, con una profilaxis dental, se eliminan los factores que influyen en el desarrollo y retención del biofilm bacteriano.<sup>69</sup>

En la primera infancia se harán tratamientos preventivos a través de acciones educativas y aplicando antimicrobianos como el flúor + clorhexidina, de comprobada acción contra el microorganismo. Indistintamente del grado de infección previo de las madres, el tratamiento indicado a los familiares convivientes (incluidas las madres) con alta infección, hace que permanezcan con niveles de estreptococos mutans moderados, lo cual contribuye al mantenimiento de niveles de infección bajos en los niños a los 3 años de edad.

Diversos estudios confirman que una buena higiene bucal tiene un gran impacto en la futura salud dental, por lo que se deben modificar en sentido favorable los hábitos de higiene inadecuados para prevenir las caries. Para lograr una buena higiene bucal se recomienda el cepillado dental; de realizarse solamente una vez al día contribuye a la mala higiene bucal, y la confirma como un factor de riesgo. Si su uso es adecuado, particularmente si se utilizan dentífricos fluorados, contribuye a la prevención de caries.

---

<sup>69</sup>López-López PC, Díaz-Pizán ME. Comparación de la eficacia de dos métodos de higiene bucal en bebés: gasa humedecida y cepillado dental. Seguimiento durante un mes. Rev Estomatol Herediana. 2011; 21(4):197-204.

Debido a la importancia de la presencia de la placa dental en el desarrollo de la caries dental, la higiene bucal es clave en el control de caries en un paciente de alto riesgo.

Si por alguna razón la higiene bucal se hace difícil por causa de un impedimento, edad o enfermedad, el riesgo de caries dental aumenta. Los pacientes que limpian sus dientes con poca frecuencia, o de forma ineficaz o que tienen pobre control manual pueden estar en alto riesgo.

El método que produce una reducción de estreptococos del grupo mutans más persistente es el barniz de clorhexidina, seguido del gel a altas concentraciones y de los colutorios bucales. La clorhexidina es un fármaco de valor intrínseco elevado para prevenir la placa dental.

La clorhexidina se utiliza como un antiséptico bucal de uso tópico. De acuerdo a su seguridad pertenece a la categoría C según la clasificación dada por la FDA. Tiene actividad contra microorganismos Gram + y Gram -, anaerobios y aerobios.

Está indicada en bajas concentraciones por su efecto bacteriostático continuo. El uso tópico de clorhexidina al 0,12% ha demostrado tener alta efectividad en la reducción de la flora bacteriana oral, con rangos que van del 55% al 97% después de 21 días de tratamiento.

La aplicación de barniz de clorhexidina, reduce los recuentos de estos microorganismos durante tres meses, e incluso cuatro meses.<sup>70</sup>

La Clorhexidina es un antimicrobiano catiónico de amplio espectro, actúa por alteración de la membrana citoplasmática y precipita las proteínas y los ácidos nucleicos.

---

<sup>70</sup> Rioboo García R. Odontología preventiva y odontología comunitaria. Tomo II. Madrid: Ediciones avances médico dentales S.L; 2002. p. 1422-1423

Su acción está dada por la reducción de la formación de la película adquirida y la adhesión microbiana a la superficie dental, por lo que previene la transmisión de microorganismos cariogénicos.<sup>71</sup>

El uso del ozono en las caries está fundamentado en su acción bactericida, pero también en otras propiedades como la antiinflamatoria. Ayudan a la remineralización de forma rápida, no dando tiempo a las bacterias a recolonizarse.

La remineralización mostrada después de la aplicación de ozono se debe a que este es el más poderoso oxidante natural. El ozono es capaz de remover proteínas de las lesiones de caries y permite que los iones de fosfato y de calcio difundan dentro de la lesión, favoreciendo el proceso de la remineralización.<sup>72</sup>

### Control de la dieta

La modificación de la dieta comporta cambios en los nutrientes bacterianos, lo que repercute de forma importante en la flora bacteriana bucal.

Los problemas principales relacionados con la cariogenicidad de los alimentos son su composición química, su consistencia física y la frecuencia de su ingesta. La estrategia preventiva es evitar el exceso de azúcar en la dieta, no comer alimentos pegajosos retentivos y limitar la ingesta entre las comidas.

---

<sup>71</sup> Duque de Estrada J, Hidalgo I, Pérez JA. Técnicas actuales utilizadas en el tratamiento de la caries dental. Rev Cubana Estomatología. 43 (2): 2006

<sup>72</sup> (Bazzano N, Corso A, Schejtman L, Basbus E, Murillo M. Ozonoterapia oral en caries y enfermedad periodontal. [Monografía en Internet]; 2007. [Citado 2007, Abr 26]. Disponible en: <http://www.ozono.cubaweb.cu/>)

Los refrescos y los zumos. El carácter ácido de estas bebidas junto con el alto contenido en azúcar causa un descenso importante en el pH bucal. Favoreciendo la desmineralización del esmalte.<sup>73</sup>

El consumo de alimentos dulces a los 12 meses de edad se relacionó positivamente con la mayor prevalencia de caries a los 3 años de edad.

Los niños en la primera infancia presentan una alta ingestión de carbohidratos tanto en forma de azúcar como de almidón.

La mayoría de los productos indicados como “alimentos infantiles” presentan en su composición almidón y sacarosa. Aunque el almidón sea considerado un alimento poco cariogénico, la adicción a la azúcar aumenta drásticamente su cariogenicidad.

La cariogenicidad de un determinado producto también está asociado a su tiempo de remoción total de la boca. El tiempo de remoción de los alimentos depende de diversos factores tales como: su consistencia física y adhesividad, las características de anatomía dental y del arco, los movimientos musculares, principalmente la función lingual en autolimpieza y los factores salivales (flujo, viscosidad, difusión) en los bebés, la acción de la saliva esta disminuida por la velocidad del flujo salival, los movimientos musculares de la mímica facial también están reducidos y la acción de la lengua en autolimpieza no es tan efectiva. De esta forma los alimentos quedan retenidos en boca durante un tiempo mayor. El aumento de retención de alimentos y la dificultad de auto limpieza en las superficies oclusales de los molares deciduos son factores que participan en la determinación de una elevación en la prevalencia de caries a partir de la erupción de los primeros molares deciduos.

---

<sup>73</sup> J.R Boj M. Catalá A. Mendoza Odontopediatría Pág. 20-25 Elsevier Masson

Otros aspectos que deben ser considerados en la determinación del potencial cariogénico de un alimento en la primera infancia: el método de ingestión y el momento de uso.

Por método se entiende el modo o manera con que el alimento es ingerido, siendo que el método interfiere directamente en cuestionar el tiempo de permanencia de residuos alimenticios en boca. El mismo alimento ingerido a través de vaso y de biberón presentará tiempos de ingestión diferentes ya que el uso de biberón está asociado con un tiempo de exposición mayor al alimento. Este es el único período de vida, donde la ingesta de 200ml de un líquido puede llegar a demorar 30 min o más, por tanto el potencial cariogénico del alimento aumenta debido a que el tiempo de exposición es mayor.

En relación al momento de uso. Cuando los alimentos son ingeridos durante el sueño el potencial cariogénico aumenta, ya que ellos permanecerán más tiempo en la boca, por la disminución de reflejos de deglución y movimientos musculares y, después de eso la acción protectora de la saliva está muy disminuida en función de la reducción de flujo salival.

Estos aspectos influyen en la localización de las lesiones siendo que, en esta edad, las lesiones de las caries, muchas veces afectan a los incisivos superiores.<sup>74</sup>

El potencial cariogénico de algunos alimentos ha sido utilizado durante años para justificar la caries en los niños.

---

<sup>74</sup> Barceló Canto Enna Beatriz. Odontología para el bebé. Ed. Trillas

Cualquier alimento que contenga azúcares (sacarosa, glucosa, fructuosa, lactosa, maltosa) o elementos que puedan ser desdoblados a éstos serán capaces de formar ácidos cuando los microorganismos de la placa están presentes.

Cuando se ingiere un alimento que contiene alguno de los mencionados azúcares, se inicia la formación de ácidos y desciende el pH. Éste es un hecho definitivo en la producción de caries.

La duración del período en que el pH está por debajo de lo normal es otro hecho fundamental, ya que combinado con la frecuencia del ataque establecerá finalmente el tiempo en que unas superficies dentaria está sometida a condiciones desfavorables.

Este período de aclaramiento dependerá, por un lado, de la consistencia y el tamaño de las partículas alimenticias, la solubilidad de los azúcares y las propiedades que favorezcan su adhesión a los dientes y, por el otro, de las características de cada persona y de los hábitos de higiene que poseen.

En el caso de los niños no puede olvidarse, que las modificaciones en la alimentación es uno de los procesos que desde la lactancia hasta la adolescencia ocurren necesariamente.<sup>75</sup>

Los efectos cariogénicos de cualquier azúcar son producto, sobre todo, de su capacidad de favorecer el crecimiento de ciertas bacterias y de su subsecuente formación de ácidos y polisacáridos. La sacarosa probablemente sea el glúcido que más favorece la caries por el hecho de que su hidrólisis en glucosa y fructosa es seguida por la liberación de una elevada energía de hidrólisis, la que se aprovecharía para la polimerización de la propia molécula de glucosa en glucanos.

---

<sup>75</sup>E. Barbería Leache Masson. Odontopediatría 2ª ed , Pág. 184, 185

El tipo de hidratos de carbono y el tiempo de retención bucal son más importantes que la cantidad consumida. Debe evitarse las ingestas frecuentes entre comidas, así como la retención de alimentos azucarados en la boca (biberón para dormir y chupete endulzado) y comer caramelos entre las comidas. Otra medida aconsejable sería evitar los azúcares de textura pegajosa o adhesiva, procurando que los carbohidratos ingeridos lo sean en forma diluida o acuosa (retención mínima).

Se recomienda que tanto los niños como los adultos limiten el consumo de alimentos y bebidas entre comidas ya que, de acuerdo con los estudios publicados, hay una asociación positiva entre el alto consumo de refrescos azucarados y el riesgo de desarrollar caries dentales. Los refrescos azucarados entre las comidas son una fuente no despreciable de azúcares.<sup>76</sup>

En resumen, el consumo de dulces y bebidas o refrescos con alto contenido de azúcar debe ser restringido en la infancia a las comidas para conseguir una mayor prevención de la caries. Se evitará sobre todo su ingesta entre las comidas y al acostarse.

Se debe informar a los padres sobre alimentos cariogénicos. La sacarosa es el hidrato de carbono más cariogénico.

Para la prevención de la caries dental es necesario el control de los hábitos dietéticos, para lo cual se recomienda la reducción de la frecuencia de ingestión de carbohidratos fermentables.

---

<sup>76</sup> Moreno Ruiz X, Narváez Carrasco CG, Bittner Schmidt V. Efecto In Vitro de las Bebidas Refrescantes sobre la Mineralización de la Superficie del Esmalte Dentario de Piezas Permanentes Extraídas.2011. Int. J. Odontostomat; 5(2):157-163, 2011

Se ha incrementado en los últimos años el empleo de endulzantes como sustitutos del azúcar en la dieta humana. Se ha hecho hincapié en las investigaciones sobre el uso de los polialcoholes (sorbitol, manitol, maltitol y xylitol); almidones hidrolizados (licasin); proteínas (monellina); sintéticos químicos (sacarina, ciclamatos y aspartamos). Todos estos, a diferencia de los azúcares, son pobremente metabolizados por las bacterias bucales, o se metabolizan por vías que no conducen a la formación ácida.

Algunos de ellos reducen el metabolismo bacteriano y, como consecuencia, el desarrollo de la placa sobre los tejidos bucales.

El xilitol es considerado un polialcohol con poder edulcorante y un sabor similar a los de la sacarosa, y poco metabolizado por los microorganismos bucales. Su acción consiste en inhibir la desmineralización, mediar en la remineralización, estimular el flujo gingival, disminuir los efectos del estreptococo mutans y estabilizar la caries.

Los microorganismos presentes en la cavidad bucal incluido el estreptococo mutans, carecen de enzimas que les permitan utilizar el xilitol como fuente de energía y en consecuencia son incapaces de producir ácidos a partir de este, como sucede con la sacarosa. Por ello, el pH de la placa dental bacteriana no baja, sino por el contrario se eleva.

El xilitol provoca también la estimulación del flujo salival. De ahí que se inhiba la desmineralización de la superficie dentaria y se estimule su remineralización.

Todo esto conduce a una disminución del riesgo de caries dental. Los sustitutos del azúcar como el sorbitol y el xilitol, se caracterizan por tener un potencial cariogénico bajo o nulo. Los edulcorantes artificiales como el ciclamato y el aspartato, que no pueden ser degradados, no son por tanto cariogénicos.



### Nutrición adecuada

La distribución, utilización, transformación, almacenamiento y/o eliminación de los nutrientes en los organismos es a lo que se refiere la nutrición, que es un proceso biológico de suma complejidad.

La nutrición tiene durante el periodo prenatal y en los primeros años de vida una importancia trascendental.

La dieta puede influir durante la odontogénesis en la composición química y estructural de los dientes.

Los requerimientos de energía y nutrientes estarán dados por las particularidades funcionales del organismo del individuo, tanto en estado saludable como de enfermedad, y representan las cantidades de energías y nutrientes netos biodisponibles al enfrentar, de manera adecuada la realización de los diferentes tipos de trabajos biológicos.

El tejido bucal es afectado de forma muy sensible por las deficiencias nutricionales. A su vez, cuando el estado de los dientes se encuentra dañado el estado nutricional de una persona se compromete ya que deja de consumir los alimentos que forman parte de una dieta adecuada o disminuye la cantidad de alimentos que ingiere.<sup>77</sup> La desnutrición es un factor de riesgo biológico de caries dental. Los pacientes desnutridos desarrollan en los órganos dentarios como consecuencia de los reiterados episodios de acidez en el medio bucal, erosiones adamantinas.

---

<sup>77</sup> (Mouth-healthy eating. [serial on the Internet]. 2003 [cited 2006 May 15]. Available from URL: Documento2)

La caries dental y la erosión del esmalte son la herencia nefasta de la desnutrición sobre los dientes.

El proceso nutritivo comienza con la concepción misma. El recambio materno fetal de nutrientes y energía, constituye la garantía fundamental de un crecimiento y desarrollo normal en la etapa prenatal, y un buen punto de partida para el recién nacido en la etapa posnatal. Durante el período en el cual las estructuras dentarias se encuentran en formación, desempeña un papel importante la nutrición de la madre, y posteriormente la lactancia materna.

Está demostrado que las concentraciones de calcio son más altas en los niños que lactan el pecho.

Esto lleva a plantear que existe cierta responsabilidad de la nutrición fetal en la resistencia del individuo a la caries dental, independientemente de los demás factores que determinan la aparición de esta enfermedad.

La nutrición materna está directamente afectada por la pobreza, y se sabe que la malnutrición materna y la malnutrición crónica durante los primeros meses de la vida del bebé llevan a una formación incompleta del esmalte.

Los factores nutricionales de la madre constituyen los principales responsables del crecimiento intrauterino en países en desarrollo.

El calcio que se necesita para la formación de dientes saludables debe provenir de la dieta, las recomendaciones para embarazadas y mujeres que lactan son de 800 mg y 1000 mg al día.

La lactancia materna representa el factor inicial del buen desarrollo dentomaxilofacial y aunque casi todas las madres son físicamente capaces de amamantar a sus hijos, algunas pueden desistir o no iniciarla nunca si no reciben el estímulo, apoyo o consejos adecuados.

Hoy día son indiscutibles los beneficios que aporta la lactancia materna tanto para la madre como para el hijo, bien sea desde el punto de vista inmunológico, nutritivo, afectivo, psicológico y para el buen funcionamiento del sistema estomatognático, entre otros.

El tipo de dieta es un factor de riesgo en el estado de salud bucal. Una dieta balanceada es necesaria para que los niños desarrollen dientes fuertes y resistentes a las caries. Para garantizar una salud oral óptima se impone una dieta balanceada, pues todos los alimentos no tienen las mismas vitaminas y minerales.

La Vitamina D es necesaria para la absorción de calcio de los alimentos y para la formación de los dientes y los huesos.

Los requerimientos dietéticos de vitamina D durante la lactancia son pequeños. La leche humana es una fuente pobre de vitamina D, al igual que el azúcar, los cereales, las hortalizas y las frutas. La leche de vaca contiene entre 5 y 40 U/L. La luz solar es su principal fuente. Son alimentos ricos en Vitamina D todos los productos lácteos, leche entera, quesos y mantequilla.

Las vitaminas del complejo B tienen diferentes funciones y sus principales fuentes son las carnes, vísceras, pescado y la leche.

La vitamina C es necesaria para mantener los tejidos del organismo, por ejemplo, las encías y para la adecuada recuperación de las heridas. Su deficiencia en la dieta causa escorbuto. Se requieren 30 mg/día.

Son fuentes ricas en esta vitamina los cítricos como naranjas, limones, guayaba, melones, piñas y algunas verduras. Se incrementan sus necesidades de manera considerable durante el embarazo y la lactancia materna.

Un gran número de nutrientes y minerales son esenciales para que el niño pueda garantizar un desarrollo y crecimiento normal y se encuentran en proporciones relativamente pequeñas en el organismo humano. Por su ubicuidad, contenido en

los alimentos y mínimos requerimientos diarios en el hombre se estimaba que no existían estados carenciales específicos.

El déficit de hierro, según señala la OMS, es el trastorno nutricional más frecuente. La anemia es la complicación hematológica más común durante el embarazo y se asocia con elevadas tasas de los recién nacidos prematuros.

En los Estados Unidos de Norteamérica y países desarrollados la causa fundamental de deficiencia de hierro, asociado con anemia o no, se debe al aporte insuficiente de este mineral en la dieta. La leche materna es una de sus fuentes principales.

El calcio es necesario para la formación de los huesos y los dientes; tiene otras funciones importantes como el funcionamiento adecuado de músculos y sistema nervioso, la coagulación de la sangre, etc. Sus necesidades son de 1 g/día. La presencia de la vitamina D influye de modo importante en la absorción de este mineral. Se consideran fuentes ricas en calcio la leche, el queso, las nueces, el maní, peces, verduras de hojas oscuras, etc.

Como se ha visto los productos lácteos tienen calcio y vitamina D para fortalecer los dientes y los huesos. Los panes y cereales proporcionan vitamina B para el crecimiento. Las frutas y verduras que contienen vitamina C son esenciales para el mantenimiento de encías saludables.

La carne, el pescado, y los granos proveen hierro y proteínas, fundamentales para el organismo en general, el magnesio y zinc para los dientes y huesos.<sup>78</sup>

---

<sup>78</sup> Díaz Ortega L, Delgado Díaz Y, González Valdés D, Alemán Sánchez PC. Factores que ponen en riesgo la salud del Complejo estomatognático en la infancia. CD 105 Aniversario de la Fundación de la Escuela de Odontología de La Universidad de La Habana "Raúl González Sánchez". 2005

En su aspecto preventivo la odontopediatría tiene como objetivo conducir al paciente a la fase adulta exento de enfermedades que atacan la cavidad oral, en consecuencia su acción preventiva se inicia durante la gestación y continúa después del nacimiento del bebé. El proceso preventivo de las enfermedades bucales se inicia en el período de gestación del niño, a través de una buena alimentación materna rica en alimentos vitamínicos y flúor, que son necesarios para una buena formación dentaria.

Algunas alteraciones sistémicas de la gestación tales como: diabetes, alergias, deficiencias nutricionales con falta de vitamina A, D y otras pueden afectar la formación dentaria, por ende los cuidados de la salud de la madre repercutirán en efectos en la salud del niño.

El bebé alimentado de forma natural tiene menos posibilidad de adquirir hábitos no nutritivos.

La dieta de un niño debe incluir calcio, fósforo y los niveles apropiados de flúor.

### Fluoruros

El Flúor es un mineral electronegativo, aumenta la resistencia del esmalte e inhibe el proceso de caries por la disminución de la producción de ácidos de los microorganismos fermentados, reducción de la tasa de disolución ácida, reducción de la desmineralización, incremento de la remineralización y estabilización del pH.

La fluoración artificial del agua de consumo público ha sido la medida más eficiente para la profilaxis colectiva de la caries dental. En la actualidad, la concentración de flúor recomendada en las aguas de consumo público es de 0,7 mg/l<sup>1</sup>, frente a los 0,7-1,2 mg/l recomendados en 1962. Este cambio se basa en que el flúor contenido en el agua de consumo público se incorpora también a los alimentos en el curso de su elaboración, aumentando el riesgo de fluorosis dental, y a que la principal acción

preventiva del flúor es posteruptiva. No obstante, se sigue aceptando que la fluoración del agua es la mejor medida de salud pública si hay una alta prevalencia de caries dental. Sin embargo, en las poblaciones con baja prevalencia de caries, como ocurre actualmente en España, la fluoración del agua de consumo público no es la única opción.

La identificación de un alto riesgo de caries individual en los menores aconseja la utilización de suplementos orales de flúor, pero su correcta indicación exige conocer la concentración de flúor en el agua que consumen de manera cotidiana.<sup>79</sup>

Presentación y uso recomendado:

Solución de fluoruro de sodio al 0.02 %. Se utiliza en enjuagatorios bucales semanales o quincenales.

Laca con fluoruro de sodio al 2.23 % y al 2%. Se utiliza en aplicaciones trimestrales, cuatrimestrales o semestrales.

Barniz con fluoruro de sodio al 0.1 %. Se utiliza en aplicación trimestral, cuatrimestral o semestral. En forma intensiva se utiliza 3 aplicaciones durante 10 días 1 vez al año.

Gel de fluoruro de sodio neutro al 1.1% o 2 % y Gel de fluorfosfato acidulado al 1.23%. Se utiliza de acuerdo al grado de riesgo identificado, de las siguientes formas: 4 aplicaciones a intervalos de 2 a 4 semanas de manera inicial, y posteriormente continuar con una aplicación trimestral, semestral o anual. 1 aplicación trimestral o semestral.

Cremas dentales con fluoruro de sodio, monofluorfosfato o ambos a concentración de 500ppm para niños hasta los 10 años y en territorios con flúor sistémico en el

---

agua o la sal, en concentraciones mayores a este valor para el resto. Se utiliza para el cepillado diario.

Solución de fluoruro de sodio al 2% combinado con láser terapia. Se utiliza en enjuagatorios bucales seguido de la aplicación de láser, durante 5 días continuos, cada 3 meses o 1 vez al año en dependencias del grado de riesgo.

Flúor sistémico: el flúor ha sido añadido a varias soluciones y productos para su uso sistémico, siendo la fluoruración del agua y la sal de cocina. En regiones tropicales donde el agua contiene una cantidad de flúor igual o mayor a 0.6 ppm, no está indicado administrar suplementos de flúor sistémico por el riesgo de producir Fluorosis dental, tampoco se debe aplicar de forma arbitraria el flúor tópico, pues una parte importante se absorbe, fundamentalmente en los niños al cepillarse. Las concentraciones de flúor a adicionar la sal están en dependencia de los hábitos de consumo de la población, la temperatura promedio, entre otros factores.<sup>80</sup>

El esmalte aumenta su resistencia, básicamente, debido a la acción del ión flúor. El flúor está presente en el medio bucal de dos formas: existe un flúor estructural incorporado a los cristales del esmalte formando cristales de fluorapatita y fluorhidroxiapatita; mientras que existe un flúor lábil que se refiere al flúor absorbido o unido de forma laxa a la apatita de la superficie del esmalte y al flúor que forma parte de los depósitos de fluoruro cálcico, relativamente solubles.

El fluoruro cálcico es un reservorio de flúor en la superficie dentaria que solo se forma durante durante los tratamientos con soluciones de alta concentración de flúor.

Las aplicaciones de flúor tópico, en especial cuando está acidificado, producen la formación de depósitos globulares de fluoruro cálcico. Estos depósitos no se

---

<sup>80</sup> Dra. Sosa Rosales Maritza de la Caridad, Promoción de salud bucodental y prevención de enfermedades,  
<http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/saludbucal/promprev.pdf>

disuelven tan rápido como se podría esperar, lo que se atribuye a la presencia de iones fosfato y proteínas en su superficie.

Se ha observado que es más importante en la prevención de la caries el flúor lábil que el flúor estructural. Así, los progresivos ciclos de ataque ácido contribuyen a la conservación del flúor laxo en firma.

El flúor puede utilizarse tanto de forma sistémica como tópica. Se ha comprobado que el flúor ejerce principalmente su efecto de la caries en el período posteruptivo, y sobre todo gracias a su acción tópica. El flúor sistémico tiene un efecto preventivo actuando principalmente en el período preeruptivo en su incorporación de flúor a través de la circulación sanguínea del esmalte en desarrollo. También tiene acción tópica durante el período posteruptivo.

La ingesta sistémica de flúor puede tener un efecto tópico por el contacto de este elemento con los dientes erupcionados mientras está presente en boca, por la absorción de flúor éste pasa en cierta cantidad a la saliva, donde puede ejercer su acción tópica.

#### Mecanismo de acción del flúor sistémico

En la formación dentaria, durante el período de maduración del esmalte, el flúor sistémico se incorpora a la estructura cristalina del esmalte y da lugar a la formación de fluorapatita y fluorhidroxiapatita, que hace al esmalte más resistente a la desmineralización. El reparto de flúor en el diente no es homogéneo. La concentración de flúor más importante se encuentra en la capa externa del esmalte, con valores de 1.000 y 2.000 ppm. La subsuperficie del esmalte suele contener entre 20 y 100 ppm de flúor. Esta cantidad dependerá de la presencia de este ión durante el desarrollo dentario.



### Mecanismo de acción del flúor tópico

Favorece la maduración posteruptiva del esmalte. En el esmalte el fosfato cálcico está presente en forma de apatita e hidroxiapatita. Este mineral permite la incorporación de muchos iones que encajan en la estructura cristalina y afectan a su solubilidad. Después de la erupción, los minerales del diente están sujetos a interacciones con la saliva y la placa. Cada vez que se consumen hidratos de carbono fermentables, se forman ácidos en la placa dental y desciende el pH.

En estas circunstancias los cristales de la superficie del esmalte se disuelven y se reestructuran. El ciclo ácido es un elemento esencial del proceso de maduración posteruptiva del esmalte.

Inhibición de la desmineralización por el flúor. Si el flúor está presente en el fluido de la placa en el momento en que las bacterias generan ácidos, se desplazará junto con el ácido hacia los cristales de la subsuperficie dentaria y los protegerá de su disolución.

Flúor como favorecedor de la remineralización. En el ataque ácido a los iones calcio y fosfato liberados los atraería el flúor presente en la superficie, acelerando la reprecipitación. Se evita así que los constituyentes minerales del esmalte se liberen al medio bucal. La superficie de los cristales parcialmente desmineralizados actúa como núcleo para la remineralización.

### Aporte del flúor sistémico

Los principales alimentos que contienen flúor son el pescado de mar y el té.

La fuente natural más importante del aporte de flúor es el agua para beber, y la concentración de flúor necesaria para alcanzar las concentraciones óptimas en el organismo está entre 0.7 y 1.2 ppm. Otras formas alternativas de aporte de flúor mediante una fuente natural es la fluorización de la sal y de la leche.

Cuando no existe el consumo adecuado de flúor vía sistémica está indicado el aporte diario de suplementos de flúor, mediante tabletas o gotas en forma de fluoruro sódico.

Las gotas son aconsejables en niños más pequeños, que tiene dificultad para masticar. A los niños mayores se les debe motivar a que mastiquen tabletas y muevan la pasta entre los dientes antes de deglutirla, para aprovechar los efectos tópicos del flúor además de los sistémicos.<sup>81</sup>

El flúor tópico es transportado básicamente por la saliva. En el ducto salival tras la secreción de las glándulas salivales la concentración de flúor es baja (0.016 ppm en zonas con agua fluorada y 0.0006 ppm en áreas con agua no fluorada), por lo que probablemente tenga una débil actividad cariostática.

La pasta dentífrica o los geles logran una concentración en la boca de 100 a 1000 veces superior. El flúor si se consume en cantidades óptimas consigue aumentar la mineralización dental y la densidad ósea, reduciendo el riesgo y la prevalencia de la caries dental y ayudando a la remineralización del esmalte durante toda la vida.

La ingesta media de flúor para una población determinada o subgrupo que mantiene una reducción máxima de la caries dental sin efectos secundarios es a lo que se conoce como ingesta adecuada (IA).

---

<sup>81</sup> (Odontopediatría J.R. Boj, M. Catalá, C. García-Ballesta, A. Mendoza ed. Elsevier Masson pág. 134-136)

El máximo nivel de ingesta diaria de flúor que no plantea riesgos de efectos adversos para la salud de la mayoría de una población es el nivel de ingesta máximo tolerable (NIMT).

En el caso del lactante estos valores suponen una ingesta máxima de 0.1 mg/kg/día. Las DRI (dietary reference intakes) para el flúor hacen referencia a las recomendaciones nutricionales que pueden usarse para planificar y valorar dietas en personas sanas. En el caso de flúor se han establecido dos tipos como se detalla en la Tabla:

**TABLA 3 NIVELES DE FLÚOR RECOMENDADOS.**

<b>Edad</b>	<b>IA (mg/día)</b>	<b>NIMT (mg/día)</b>
0 a 6 meses	0.01	0.7
6 a 12 meses	0.50	0.9
1 a 3 años	0.70	1.3
4 a 8 años	1.10	2.2
9 a 13 años	2.20	10

El exceso de flúor sistémico administrado antes de la erupción dental, antes de los 6 meses, sería el responsable de la fluorosis dental.

La Fluorosis se define como un estado de hipomineralización permanente del esmalte caracterizado por una mayor porosidad de la superficie y de la subsuperficie

que en el esmalte normal, causado por un exceso de flúor que alcanza el diente durante los estadios de desarrollo. El grado de Fluorosis está relacionado con la cantidad de flúor ingerida.

Con lactancia materna la ingesta media diaria de flúor es de 0.001 mg/Kg./día. A partir de los 6 meses de vida, hay que tener en cuenta la concentración en flúor de los distintos alimentos.

Aquellos que tienen importancia como fuente de flúor son la leche de continuación, los cereales y sobre todo el agua con el que se preparan. Las frutas, los vegetales, las carnes y pescados aportan poco flúor.

En la embarazada no se recomienda la administración de flúor sistémico ya que hay una baja efectividad pre-eruptiva y no se ha demostrado que atraviese la placenta.

Antes de la dentición, una vez absorbido el flúor por el intestino, se incorpora a la estructura mineralizada de los dientes en desarrollo.

Como solamente un 8-10% de los cristales del esmalte están compuestos por flúor apatita incluso en niños residentes en zonas con agua fluorada se incrementa muy levemente la resistencia a la desmineralización frente a la acción de ácidos orgánicos.<sup>82</sup>

En relación a acción la preventiva de Flúor actualmente se acepta que:

En la embarazada no se recomienda la administración de flúor sistémico ya que hay una baja efectividad pre-eruptiva y no se ha demostrado su paso transplacentario.

---

<sup>82</sup> American Dietetic Association. The impact of fluoride on health J. Am Diet Assoc 2000; 100:1208-13. 73. European Academy of Pediatric Dentistry Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. Eur Arch Pediatric Dent. 2009; 10: 129-135.

El exceso de flúor sistémico administrado antes de los 6 años sería el responsable de la fluorosis dental.

Evitar el empleo de flúor sistémico en exceso sobre todo durante el embarazo y antes de la erupción dental.

El flúor tópico administrado tópicamente es el principal responsable de la acción preventiva de la caries dental. Se debe insistir en la importancia de los distintos medios de administración tópica del flúor.

Recomendar el flúor tópico durante toda la vida.

Insistir en el papel remineralizador de dosis bajas de flúor administradas en forma continua.

En base a esto la Academia Europea de Dentistas ha hecho las siguientes recomendaciones:

Que en los niños de 6 meses a 2 años el cepillado sea hecho por los padres con una pequeña cantidad de pasta dentífrica que contenga una baja concentración de flúor

Entre los 2 y los 6 años el dentífrico debe contener menos de 500ppm. A partir de los 6 años las pastas dentales deben contener de 1000 a 1100 ppm. De flúor.

Que por encima de los seis años, el cepillado se realice dos veces al día con una pasta de dientes con 1450 ppm de F y la cantidad de 1-2 cm sobre el cepillo.<sup>83</sup>

La concentración de flúor en el ducto salival tras la secreción de las glándulas salivales es baja (0,016 ppm en zonas con agua fluorada y 0,0006 ppm en áreas

---

<sup>83</sup> Marks L, Martens L. Utilisation du fluor chez les enfants: recommandations de l'European Academy for pediatric Dentistry. Rev Bel Med Dent 1998;53:318-24

con agua no fluorada). Esta concentración probablemente tenga una débil actividad cariostática. Sin embargo, la pasta dentífrica o los geles logran una concentración en la boca entre 100 y 1.000 veces superior.

No está justificado emplear a la vez más de una forma de aplicación sistémica, por ejemplo agua de bebida fluorada y suplementos de flúor en comprimidos, para evitar el riesgo de fluorosis. Sin embargo, sí se pueden combinar varias formas de flúor tópico, por ejemplo, dentífricos, colutorios y geles, pero siempre a partir de una edad en la que nos aseguremos de que el niño no se tragará el flúor tópico, como puede ser a los seis años de edad.

### Selladores de fosetas y fisuras

Las fosas y fisuras representan zonas en las que se favorece la retención de placa y donde la acción del flúor es menos efectiva. Posiblemente por la dificultad de que la saliva bañe el fondo de estas.

Para prevenir la caries en estas zonas están los selladores de fosas y fisuras.

Los selladores representan una barrera física que aísla estas superficies del medio bucal impidiendo la comunicación de bacterias y restos orgánicos, a la vez que se produce un bloqueo de la aportación de nutrientes a los microorganismos ya existentes.<sup>84</sup>

Están indicados en aquellos casos con un riesgo alto o moderado de caries con molares que presenten fosas o fisuras retentivas con hasta 2 años de brotados: en

---

<sup>84</sup> J.R Boj, M. Catalá, C. García-Ballesta, A. Mendoza. Odontopediatría. Edit. Elsevier Masson Pág 138.

niños de 6 y 7 años los primeros molares permanentes; de 11 a 13 años en los segundos molares permanentes; de 2 a 4 años los segundos molares temporales.

También se recomiendan en lesiones incipientes del esmalte sin cavitación, las llamadas manchas blancas, que no respondan a otras medidas preventivas, en las fosas y fisuras con restauraciones de extensión limitada y en fosas y fisuras retentivas en molares cuyo contra lateral esté cariado o restaurado.

Existen algunas diferencias en la susceptibilidad de caries dental entre los distintos tipos morfológicos de dientes permanentes. La razón principal para la alta presencia de lesiones en las superficies de fosas y fisura en los molares es su morfología. Las fosas y fisuras son áreas retentivas de placa. Hay fisuras que son expulsivas en forma de "V" pero hay otras que son retentivas en forma de "I", y que generan áreas donde será imposible introducir un explorador y menos aún las cerdas del cepillo dental. Estas fosas y fisuras profundas serán un factor determinante en la aparición de nuevas lesiones cariosas.

Los microorganismos en la parte superior de las fisuras son metabólicamente activos y por ello la progresión de la caries dental es muy rápida, fundamentalmente en la zona de la entrada de las fisuras.

Manejo preventivo de fosas y fisuras

Control de placa: remoción de la placa, con el uso del cepillo dental y una pasta dental fluorada.

Uso de agentes tópicos fluorados como barnices fluorados: especialmente en pacientes con molares parcialmente erupcionados y en los que aún no se puedan colocar selladores de fosas y fisuras o como un complemento de los ya colocados.

Selladores de fosas y fisuras.

Los selladores de fosas y fisuras son un complemento de la colocación de fluoruros.

Selladores en molares primarios

Los factores que deben tomarse en cuenta para la colocación de selladores en molares primarios:

Riesgo de caries dental en molares primarios

Anatomía de los molares primarios

Cooperación del paciente

Los niveles de retención de los selladores en molares primarios son muy variables. Bagramian (1979) encontró que los selladores en molares primarios tenían el más alto nivel de retención completa.

Son dos los factores principales que se deben tener en cuenta antes de colocar selladores de fosas y fisuras:

Riesgo de caries dental del paciente

Riesgo de caries dental del diente

El riesgo de caries dental del paciente es un factor decisivo para la colocación de selladores. Mediante un estudio se analizaron los factores individuales que se consideraban para la colocación, experiencia de caries dental pasada en la dentición primaria, anatomía de las fisuras profundas y cooperación del niño. En conclusión el riesgo de caries dental es un factor importante en la elección de los pacientes que recibirán selladores de fosas y fisuras.

El riesgo de caries dental de cada diente también es un factor que se debe considerar. Los dientes con fosas y fisuras profundas son los mejores candidatos



para sellar, mientras que los dientes con fosas y fisuras anchas y de fácil limpieza no requieren selladores.<sup>85</sup>

### Papacarie

Los métodos de última generación químico-mecánicos de remoción de caries son aprobados por la OMS como una solución a pacientes que buscan alternativas a los métodos convencionales.

Estos agentes fueron descritos desde 1975 y de allí en adelante para perfeccionar la técnica se realizaron diferentes pruebas logrando aislar una enzima extraída de la cascara de la papaya, la papaína, que en 2003 fue denominado con su nombre comercial Papacarie.

El Papacarie está formado básicamente por papaína, cloramina, un compuesto que confiere propiedades bactericidas, y desinfectantes, que ablanda químicamente la dentina cariada, con azul de toluidina; que es colorante utilizado en la terapia fotodinámica para obtener propiedades antimicrobianas en donde la luz emitida por un láser de baja potencia activa un fotosensibilizador produciendo un efecto letal en los microorganismos, además contiene sales y espesantes.

Entre los diferentes tipos de sistema de remoción de la caries el Papacarie es de fácil manipulación, así como efectivo en la remoción de tejido dentario infectado, ya que es capaz de inducir la degeneración parcial de la superficie de las fibras de colágenas y preservar los tejidos sanos adyacentes sin daño a los tejidos bucales.

Su acción se debe principalmente a la ausencia de una proteasa (Anti-tripsina) que impide su acción proteolítica en tejidos considerados sanos.

---

<sup>85</sup> Bordoni, Escobar Rojas, Castillo Mercado Odontología pediátrica la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Ed Panamericana pág. 358-360

### Limpieza / cepillado

Se recomienda iniciar la limpieza de la boca antes de la erupción de los primeros dientes y pasar sobre los rodetes una gasa esterilizada, embebida con agua hervida, fría.

De acuerdo con la Asociación Dental Americana, la limpieza puede comenzar antes de la erupción, para hacer el campo más limpio, así como acostumbrar al niño a la manipulación de su boca.

En la práctica, la limpieza comienza con la erupción de los primeros dientes, principalmente en la noche después de la última succión mamaria, y esa limpieza deberá seguir hasta los 18 meses de edad o cuando se complete la erupción de los primeros molares deciduos, donde el cepillado deberá iniciarse, principalmente, para limpiar las superficies oclusales de esos dientes.<sup>86</sup>

### Hábitos

Los hábitos que más llaman la atención en el niño son la succión no nutritiva: dedo y chupón.

Los hábitos de succión en el bebé tienen relación directa con el amamantamiento en pecho o en biberón y la presencia de estos hábitos por períodos prolongados lleva a una alteración de oclusión. Un niño que mama pecho de la madre por más

---

<sup>86</sup> Luis Reynaldo de Figuereido. Odontología para el bebé. Pág. 79 Edit. Amolca

tiempo tiene menor posibilidad de habituarse al chupón y chupar el dedo, cuando se compara con aquellos que usan biberón.

Se tiene que educar a los padres, el profesional debe dirigir la educación con respecto a los hábitos y alertarlos de que hasta los dos años de edad los hábitos de succión pueden hacer parte de vida del niño pues ellos están en fase oral de desarrollo. Después de esta edad ellos deben interferir o intentar retirar el hábito.

Si el inicio de acción contra los hábitos de succión comienza después de los 2 años de edad, si un hábito de este alcanza el estadio de la dentición mixta, deberá ser utilizado una terapia ortodóntica.

Para la remoción del hábito se sugiere el uso de medidas no traumáticas, como:

Sugestión nocturna: relatada por Barreto, consiste en la utilización del habla durante el sueño profundo con el objetivo de llegar al subconsciente. En la frase debe contenerse la pala "No". Ej. El chupón daña los dientes.

Transformación del hábito placentero en hábito obligatorio, los padres en vez de reprender al niño por el hecho de chupar el dedo o chupón, deben ser estimulados, de tal forma que el pase a ser una obligación y con eso pierde su atención.

Férula de Anke: férula plástica de 0.5 a 1mm de polietileno transparente o colorido que cubre los dientes y el paladar. De esa forma elimina el contacto con la mucosa y consecuentemente la perdida de placer.<sup>87</sup>

### Transmisión y establecimiento de S. Mutans en niños

Se ha demostrado que la mayoría de los niños adquieren S. Mutans por medio de la saliva a través de los padres.

---

<sup>87</sup> Luis Reynaldo de Figuereido. Odontología para el bebé. Edit. Amolca Pág. 83, 84

La mayoría de los estudios sugiere que los niños se infectan antes del primer año de edad, coincidiendo con el momento de erupción de los incisivos. *S. mutans* no se ha podido cultivar en la cavidad bucal de los niños a los que todavía no les han erupcionado los dientes. La razón puede estar relacionada con el hecho de que para la colonización *S. mutans* requiere de una superficie no descamativa. El porcentaje de *S. mutans* en boca aumenta con la edad, así como el número de dientes presente en la cavidad bucal del niño. Esto refleja el aumento de los sitios de retención para la colonización bacteriana.

Otros estudios sitúan la edad de infección más tardía, hacia los 24 meses de edad, coincidiendo con la erupción de los molares temporales. Estas diferencias pueden deberse a la distinta sensibilidad de las técnicas de detección bacteriana, así como diferencias entre los niños en cuanto a consumos de azúcares, hábitos de higiene y niveles maternos de *S. mutans*. A mayor concentración de *S. mutans* en la madre más facilidad para que los hijos estén infectados.

También se cree que la edad a la que el niño adquiere *S. mutans* influye en la susceptibilidad a la caries. Cuanto más temprana es la colonización mayor es el riesgo de caries.<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> J.R Boj, M. Catalá, A. Mendoza Odontopediatría Edit. Elsevier Masson pág. 130, 131

## CAPITULO 3

### CONCLUSIONES

#### 3.1 CONCLUSIONES

Se debe proporcionar la información suficiente y adecuada para lograr que la higiene bucal forme parte de los hábitos de conducta del individuo, los cuales se proponen evitar lesiones graves en el futuro.

No se puede hablar de prevención sin educación. Es necesario reflexionar sobre el deber de generar el hábito de cuidado de la salud bucal antes de la concepción del bebé. Capacitar a los padres, al personal que se dedica al cuidado de los bebés, familiares, instituciones educativas y de salud. Hacerlos participar en esta estrategia de prevención a fin de generar buenos hábitos de higiene bucodental y, de esta manera, prevenir y detectar en el momento oportuno cualquier anomalía, enfermedad o cualquier situación que se presente en boca, incluyendo el periodo en que comienzan a brotar los dientes.

Desde 1987, la Organización mundial de la Salud insiste en lo siguiente: “El cuidado de la salud debe ser un hecho universalmente accesible a los individuos, la familia y la comunidad. Es responsabilidad de los profesionales de la odontología enseñar y motivar a las comunidades para que estas pongan en obra las rutinas diarias de prevención dental.”

Al no existir la costumbre de la prevención bucodental se ignora el valor que le corresponde. De esta manera, sólo cuando ya se destruyeron los órganos dentarios o éstos presentan dolor se acude al cirujano dentista. Ignoramos el valor de nuestros dientes; no los apreciamos sino hasta el momento en que requerimos masticar adecuadamente. Al pagar por la reparación o la reposición de algún diente.

¿Cuándo se lleva al bebé con el cirujano dentista? Se preguntan ¿Para qué llevarlo si aún no tiene dientes? Las madres se preocupan por lavar y desinfectar los objetos que el bebé se lleva a la boca, sin pensar que ésta se encuentra sucia con residuos de alimentos, es decir de la leche o los jugos que se fermentan.

Sólo si se cuida, protege y mantiene limpia la boca se logrará la salud integral del bebé.

### 3.2 SUGERENCIAS

- Se debe proporcionar la información suficiente y adecuada para lograr que la higiene bucal forme parte de los hábitos de conducta del individuo, los cuales se proponen evitar lesiones graves en el futuro.
- No se puede hablar de prevención sin educación. Es necesario reflexionar sobre el deber de generar el hábito de cuidado de la salud bucal antes de la concepción del bebé.
- Desarrollar la promoción de salud bucal con énfasis en la población infantil y adolescente, incluyéndose a las embarazadas y a las madres de niños menores de un año.
- Vincular el odontólogo con un equipo de salud responsabilizado con la atención de una población delimitada en un área geográfica, ejecutando acciones de promoción, prevención, curación y rehabilitación sobre ella, priorizando al niño, a la gestante y a las madres de niños menores de 1 año.

## BIBLIOGRAFÍA

Higashida Hirose Bertha Yoshiko Odontología preventiva, pág. 2 segunda edición, editorial Mc Graw Hill

Cuenca Sala Emili, Baca García Pilar, 4º edición Odontología Preventiva y Comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones. Edit. Elsevier Masson

Levy Antonio, Feingolg Steiner Mirella, 2º edición Odontología Preventiva conceptos básicos edit. CRM

Información que se encuentra en la página oficial de la OMS  
[http://www.who.int/topics/infant\\_newborn/es/](http://www.who.int/topics/infant_newborn/es/)

Pérez Pastén Enrique, BarrónUribe Consuelo. Pág. 57 Crecimiento y desarrollo II Editor y distribuidor Francisco Méndez Oteo

Arpad Spitz René, 5º edición El primer año de vida del niño, Edit. Fondo de cultura económica 1969

G.Morris Charles, A.Maisto Albert, pág. 360 10º edición Introducción a la Psicología, Edit. Prentice Hall

Ruíz Vargas José, Belinchón Mercedes, pág. 208, volumen 1 Diálogos sobre psicología: de los cómputos mentales al significado de la conciencia. Edit. Medica panamericana.

Boj Quesada, M. Catalá Pizarro, C. García Ballesta, A. Mendoza Mendoza Odontopediatria 2ª edición cap. 1 pág.1-2 edit. Masson

Boj, M. Catalá, García Ballesta, A. Mendoza Odontopediatria pág. 56-57 Edit. Elsevier Masson.

Osborn JM, Tencate AR. Dentine sensivity. En: Advances dental histology. 4ed. Bristol: Editorial Wright PSG; 2003.p. 109-17.

Oguita Y, Iwai-LY, Higashi Y. A histological study of the organie elements in the humal enamel focusing on the extent of the odont blast process. Okajimas Folia Awat Isn 2003; 74(6):34

Paschos E, Huth KC, Hickel R. Clinical management of hypohidrotic ectodermal dysplasia with anodontia: case report. O Clin Ped Dent. 2002; 27(1):5-

Moret Y. Enfermedades Genéticas que Afectan la Cavidad Bucal. Revisión de la Literatura. Acta odontol. Venez 2004; v.42 (1)

Seymen F, Kiziltan B. Amelogenesis imperfecta: a scanning electron microscopic and histopathologic study. J Clin Pediatr Dent. 2002; 26(4):327-35



Gatterman A, Ardenghi TM. Hipomineralização molarincisivo. Rev Odonto Ciênc. 2007; 22(58):371-6.

Ham CC, Hart TC, Dupont BR, Chen JJ, Sun X, Quian Q. Moring human enamelin DND, chomosamal localization and analysis of expression during tooch development. J Dent Ress 2000; 73(4): 912-9)

Jalszeghys HK, Modis L. Hami HM. Tipe x collagen in human enamel developmet: apossible role in mineralization. Acta Odontol Seand 2000; 58 (4):171-6

Anthony L. Neely the natural history of periodontal disease in man. Risk factors for progression of attachment loss in individuals receiving no oral care drogs. J Periodontal 2001; 72(8):1006-15

Al-Jasser NM, Bello LL. Time of eruption of primary dentition in Saudi children. J Contemp Dent Pract 2003; 4(3):65-75

Dubois L, Girard M. Social inequalities in infant feeding during the first year of life. The Longitudinal Study of Child Development in Quebec (LSCDQ 1998-2002). Public Health Nutr 2003; 6(8):773-83

Boj, M. Catalá, C. García-Ballesta, A. Mendoza, Odontopediatría pág. 62 Edit. Elsevier Masson

Podestá Mario Elías, Arellano Sacramento César. Odontología para bebés fundamentos teóricos y prácticos para el clínico. Ripano editorial médica. Pág 108,109

Braham RL, Morris ME. Morphology of the primary dentition. Chapte 4in Textbook of Pediatric Dentistry: 59-71, 1988.B C Decker Inc. Toronto

Osborn JM, Tencate AR. Dentine sensivity. En: Advances dental histology. 4ed. Bristol: Editorial Wright PSG; 2003.p. 109-17.

Mackin ML, Piedmonte M, Jacobs J, Skibinski C. Symtoms Associated with infant teething: a prospective study. Pediatrics 2000; (4 Pte): 747-52.

De Figueiredo Walter Luis Reynaldo, Ferelle Myaki Issao Antonio, Odontología para el bebé pag.49-51, Edit. Amolca

Balestena J, Suárez C, Balestena S. Valoración Nutricional de la gestante. Hospital Universitario "Abel Santamaría" Pinar del Río. Rev Cubana Obstet Ginecol 2001; 27(2):165-71

Dubois L, Girard M. Social inequalities in infant feeding during the first year of life. The Longitudinal Study of Child Development in Quebec (LSCDQ 1998-2002). Public Health Nutr 2003; 6(8):773-83

Ngan PW, Kao EC, Wei SH. Guidance of eruption for general practitioners. Int Dent J 2003; 53(2):100-13

Bronte-Tinkew J, DeJong G. Children's nutrition in Jamaica: do household structure and household economic resources matter? Soc Sci Med 2004; 58(3):499-514.

Nogueira A J, Hanna L M, Nogueira R. Investigación de alteraciones del esmalte dentario e inicio del proceso eruptivo en bebés nacidos prematuros y con bajo peso. Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños 2006; 34(4):4-9.

Holman DJ, Yamaguchi K: Longitudinal análisis of deciduous tooth emergence: IV. Covariate effects in Japanese children. Am J Phys Anthropol 2005; 126: 352-8

Bordoní, Escobar Rojas, Castillo Mercado. Odontología pediátrica: La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Pág. 27-33 Edit. Panamericana

J.R Boj, M. Catalá, García-Ballesta, A. Mendoza. Odontopediatría pág. 47-48. Ed. Elsevier Masson

Wheeler. Anatomía, Fisiología y Oclusión dental, pág. 67-69, 8ª edición, Edit. Saunders.

Villafranca C, Cueto Suárez F, Cabo Plana M, Fernández Mambrogan JM. Factores etiológicos de anomalías dentomaxilofaciales. RCDE 2006; 6(4): 263-6

Moyers RE. Manual de Ortodoncia. 3a ed. Buenos Aires: Editorial Mundi; 1976

Martha Torres Carvajal "Desarrollo de la dentición. La dentición primaria" revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría, ed electrónica/2009

J.R Boj M. Catalá C.García Ballesta A. Mendoza. Odontopediatría Pág.49 Edit. Elsevier Masson.

Nanda R. Growth changes in skeletal-facial profile and their significance in orthodontic diagnosis. Am J Orthod 1971; 59: 501-513

J.R Boj, M. Catalá, A. Mendoza. Odontopediatría pág. 4. Edit. Elsevier Masson

Andrade Góngora D, Portillo Guerrero G. Distancia intercanina en niños mexicanos de 3 años de edad de acuerdo con el somatotipo facial. Revista Odontológica Mexicana 2010; 14 (3): 156-163

CD Serna Medina Claudia Margarita, Dr. Silva Meza Roberto “Características de la oclusión en niños con dentición primaria de la Ciudad de México” revista ADM volumen LXII Medigraphic

Murrieta Pruneda José Francisco, Zurita Murillo Violeta, “Características de la dentición primaria y su posible influencia en el desarrollo de la oclusión en niños de 3 a 5 años de edad”

Interlandi S. Ortodoncia, bases para la iniciación. 5a ed. Sao Pablo: Artes Médicas; 2002

American Academy of Pediatrics. Policy Statement. Section on Pediatric Dentistry. Oral Health Risk Assessment Timing and Establishment of the Dental Home

Higashida. Odontología Preventiva. Pág. 2-3 Edit. McGraw-Hill Interamericana

O Harris Norman, García Godoy Franklin. Odontología preventiva primaria 2ª edición pág. 4 Edit. Manual moderno

J.R. Boj M. Catalá C. García-Ballesta A. Mendoza. Odontopediatría. Pág. 134-141 Edit. Elsevier Masson PAG 134-141

Braham RL, Morris ME. Morphology of the primary dentition. Chapter 4 in Textbook of Pediatric Dentistry: 59-71, 1988. B C Decker inc. Toronto

Santa Cruz, Gabriel, Tratado de Odontopediatría, 1 era. Edición, AMOLCA, Brasil, 2008

American Academy of Pediatrics. Policy Statement. Section on Pediatric Dentistry. Oral Health Risk Assessment Timing and Establishment of the Dental Home [consultado el 08/02/2010]. Disponible en <http://aappolicy.aappublications.org/cgi/reprint/pediatrics;111/5/1113.pdf> [ Links ]

Masso. El Manual de Odontología. Barcelona: Reimpresión; 2002

E. Barbería Odontopediatría 2ª ed, pág. 173

Miñana IV. Promoción de la salud bucodental Dental health promotion. Rev Pediatr Ate Primaria. 2011; 13 (51): 1139-7632

Peres SH de Carvalho Sales. Perfil epidemiológico de carie dentaria, em cidades fluoretadas e nao fluoretadas, na regio centro- oeste do estado Sao Paulo. Bauru. 2001. p. 180

Alonso Noriega María Jesús "Caries de la infancia temprana" Abril-Junio, 2009 Volumen 23, Número 2 pp 90-97

Hidalgo Gato- Fuentes I, Duque de Estrada Riverón J, Pérez Quiñones JA La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. 2008 Rev Cubana Estomatol: 45 (1)

Bernabé Ortiz Eduardo, Revista médica Hered 17. 2006 resultados de un sistema para la vigilancia de caries de la infancia temprana 227-231

Moreno Ruiz X, Narvárez Carrasco CG, Bittner Schmidt V. Efecto In Vitro de las Bebidas Refrescantes sobre la Mineralización de la Superficie del Esmalte Dentario de Piezas Permanentes Extraídas. 2011. Int. J. Odontostomat; 5(2):157-163, 2011

