

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**  
**COLEGIO DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**POSTGRADO DE ODONTOPEDIATRÍA**

Determinación *in vitro* de la actividad antibacteriana de soluciones empleadas para la higiene bucal en el recién nacido.

**Dra. Ana María Alvear M.**

Alumna del Post-Grado de Odontopediatría  
Facultad de Odontología, Universidad San Francisco de Quito

**Tutor: Dra. Ana del Carmen Armas Vega**

Master, PhD en Operatoria Dental.  
Profesora de Operatoria Dental, Facultad de Odontología, Universidad San Francisco de Quito.

**Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de  
Especialidad en Odontopediatría**

**Quito - Ecuador**  
**Enero de 2007**

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO  
COLEGIO DE GRADUADOS**

**HOJA DE APROBACION DE TESIS**

Determinación *in vitro* de la actividad antibacteriana de soluciones  
empleadas para la higiene bucal en el recién nacido.

**Dra. Ana Maria Alvear M.**

Dra. Ana del Carmen Armas Vega

Master, PhD en Operatoria Dental

Director de la Tesis

---

Dra. Adriana Arellano

Odontopediatra

Miembro del Jurado de Tesis

---

Dra. Jenny Collantes

Odontopediatra

Miembro del Jurado de Tesis

---

Dra. Martha Pérez

Odontopediatra

Miembro del Jurado de Tesis

---

Dr. Mauricio Tinajero

Director de Postgrados de Odontología

---

Dra. Constanza Sánchez Dávila

Coordinadora del Postgrado de Odontopediatría

---

Dr. Fernando Sandoval

Director de la Escuela de Odontología

---

Quito, enero de 2007

## **DEDICATORIA**

A mi familia:

A mi esposo José Luis, por su paciencia, amor y comprensión, que fueron determinantes para poder culminar este trabajo.

A mis tíos Piedad y Rafael, por estar siempre a mi lado apoyándome para salir adelante.

A mi padre, Guillermo por su ayuda incondicional, y a todo el resto de mi familia por estar siempre a mi lado.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco de manera especial a la Dra. Ana del Carmen Armas por su cariño, dedicación y entusiasmo en la dirección de esta tesis. De igual manera al Dr. Gabriel Trueba y Dra. Zonia Zapata por brindar su tiempo a la dirección de la parte experimental de este trabajo. Y al Dr. Diego Granja y señorita Sonia Rosenfeld por su coloración en la realización de esta tesis.

A la universidad San Francisco de Quito y particularmente al grupo de docentes del postgrado de Odontopediatría: Dra. Constanza Sánchez, Dra. Jenny Collantes, Dra. Silvana Mariño, Dra. Martha Pérez, Dra. Eliana Aldas, Dra. Adriana Arellano y Dra. Maria Dolores Villacrés, quienes me brindaron generosamente sus conocimientos.

También manifiesto mis agradecimientos al personal administrativo y médico del Subcentro Santa Clara de Millan y del área de salud No. 2, quienes facilitaron la realización de este trabajo de investigación.

## RESUMEN

Con la finalidad de obtener mayor información acerca del conocimiento de las madres con respecto al cuidado de higiene bucal en el recién nacido, se realizaron encuestas a 20 madres con hijos cuyas edades oscilaron entre 0 a 6 meses, asistentes al Sub-centro Santa Clara de Millán, en el Barrio La Comuna. Adicionalmente, se evaluó y comparó el efecto antimicrobiano de soluciones utilizadas para la higiene bucal sobre la microflora de recién nacidos, para lo cual se recolectó la saliva no estimulada de 20 bebés, la misma que para las pruebas necesarias, fue sembrada en medios de cultivo y se probó cada una de las sustancias. Los datos recolectados demostraron que para el 55% de las entrevistadas la higiene bucal debe iniciarse cuando nacen los primeros dientes; el 40% afirma que la higiene bucal debe realizarse con cepillo y dentífrico; el 40% manifestó una respuesta diferente a la planteada en la encuesta con relación al período ideal para llevar por primera vez al niño a la consulta odontológica; y finalmente, el 90% de las encuestadas mencionó que nadie le ha proporcionado información con relación a los cuidados de higiene bucal. Los resultados obtenidos de las sustancias probadas fueron analizados mediante los métodos estadísticos de Kruskal-Wallis, U-Mann Whitney, ANOVA, y test de Fisher, y únicamente el peróxido de hidrógeno al 3% registró una acción antibacteriana significativa sobre la microflora bucal evaluada ( $p < 0.001$ ), cuando fue utilizado sin dilución, al  $\frac{1}{2}$  y al  $\frac{1}{4}$ .

## ABSTRACT

With the purpose of obtaining further information about the knowledge of the mothers in relation with the care of oral hygiene in the newborn child, a survey was realized to 20 mothers with children whose ages ranged between 0 to 6 months, that attend to the Santa Clara de Millán Sub center, in The Commune neighborhood. In addition, the antimicrobial effect of solutions used for the oral hygiene on the newborn children's bucal microflora were evaluated and compared, by gathering not stimulated saliva of 20 babies, which was sowed in means of grow for the necessary tests, and each of the substances was proved. The gathered information demonstrated that 55 % of the interviewed think that the mouth hygiene must begin when the first teeth are born. 40 % affirms that the mouth hygiene must be realized with toothbrush and toothpaste. 40 % demonstrated a different response to those proposed in the survey regarding to the ideal period to take the child to their first odontologic check. Finally, 90 % of the polled subjects mentioned that nobody has provided them information related with the care of oral hygiene. The results obtained of the proved substances were analyzed by the statistical methods of Kruskal-Wallis, U-Mann Whitney, ANOVA, and Fisher's Test, and only the 3% hydrogen peroxide registered a significant antibacterial action on the bucal microflora evaluated ( $p < 0.001$ ), when it was used without dilution, to  $\frac{1}{2}$  and  $\frac{1}{4}$ .

## INDICE

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	12
OBJETIVO GENERAL	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
HIPÓTESIS	15
REVISIÓN DE LA LITERATURA	16
1. Cavidad bucal del recién nacido	16
1.1. Estructuras bucales del recién nacido	16
1.1.1. Maxilares	16
1.1.2. Frenillos	18
1.1.3. Lengua	18
1.1.4. Labios	19
1.2. Microbiología bucal antes de la erupción dental	19
1.3. Placa bacteriana	21
1.4. Métodos de evaluación clínica de la placa bacteriana	23
1.5. Caries Dental	25
1.6. Caries precoz de la infancia	30
1.7. Saliva	33
1.8. Dieta	36
2. La primera consulta odontológica	40
3. Motivación a las madres	42
4. Métodos de control de placa en recién nacidos	45
5. Métodos de control mecánico de palca dental a partir de los 3 años	51
6. Hilo dental	54
JUSTIFICACIÓN	57
METODOLOGIA	58
MATERIALES Y MÉTODOS	58
RECOLECCION DE LA MUESTRA	61
RESULTADOS	68
DISCUSIÓN	74

CONCLUSIONES	80
ANEXOS	81
BIBLIOGRAFÍA	88

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Índice de Higiene Bucal por Green y Vermillon	23
Figura 2. Índice de “Patient Hygiene Performance Index” (PHP)	25
Figura 3. Factores etiológicos de la caries: diagrama de Keyes, tomado de Boj, et al., 2004	26
Figura 4. Diagrama de Keyes, tomado de Walter, 2000	27
Figura 5. La lactancia natural favorece el crecimiento craneo facial (A), el uso del biberón apenas necesita acción muscular para obtener los alimentos (B), tomado de Barbería, 2005	37
Figura 6. Componentes de la educación para la salud dirigida a niños, tomado de López, 1997	42
Figura 7. Balanza de precisión usada en la metodología	60
Figura 8. Tubos de ensayo conteniendo sustancias testadas a diferentes diluciones	61
Figura 9. Rotulación de los tubos de ensayo previo a la realización del tioglicolato	62
Figura 10. Tioglicolato puro (A); pesado del mismo en balanza de precisión (B)	62
Figura 11. Mezcla del tioglicolato con agua destilada (A); mezcla bajo agitación manual (B)	62

Figura 12. Colocación de la mezcla de tioglicolato al microondas (A); retiro de la misma terminada (B)	62
Figura 13. Colocación del tioglicolato en los tubos de ensayo (A); tubos de ensayo con la solución (B)	63
Figura 14. Introducción del cotonete estéril en boca del bebé (A); toma de muestra de saliva (B); colocación de la muestra de saliva en los tubos con tioglicolato (C)	64
Figura 15. Medio de cultivo agar Brain Herat Infusión-BHI (A); pesado del mismo en balanza de precisión (B)	64
Figura 16. Bacto Agar puro (A); pesado del mismo en balanza de precisión (B)	65
Figura 17. Colocación de BHI y Bacto Agar en matraz de Erlenmeyer (A); colocación de 500ml de agua destilada en probeta (B); colocación de agua destilada en el matraz con BHI y Bacto Agar (C)	65
Figura 18. Mezcla mediante agitación manual (A); colocación del medio de cultivo en autoclave a 121°C por 2 horas (B); retiro del medio de cultivo dejándolas enfriar (C)	65
Figura 19. Placas Petri rotuladas previamente (A); colocación del medio en las placas Petri (B y C)	65
Figura 20. Siembra en medio de cultivo (A), disco de papel filtro estériles, pinza alcohol y mechero (B), discos impregnados con la solución testada (C)	66
Figura 21. Colocación de placas Petri en anaerobiosis (A); colocación de agua destilada al Anaerocult A para su activación (B)	66
Figura 22. Sellado hermético de anaerobiosis (A); llevado a incubación de las placas (B)	67

## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
Gráfico 1. Análisis Descriptivo de la Población	68
Gráfico 2. Edad de la madre	69
Gráfico 3. Número de hijos	69
Gráfico 4. Número de hijo participante	69
Gráfico 5. Edad del niño	69
Gráfico 6. Inicio del cuidado de higiene bucal.	70
Gráfico 7. Método de cuidado de los dientes	70
Gráfico 8. Periodo adecuado para realizar la primera consulta	71
Gráfico 9. Información sobre los cuidados con la boca de su bebé	71
Gráfico 10. Análisis de la solución de peróxido de hidrógeno al 3%	72

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Halos de inhibición del peróxido de hidrógeno al 3%	72
--	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

IHB	Índice de Higiene Bucal
IHB-S	Índice de Higiene Bucal Simplificado
PHP	Patient Hygiene Performance Index
BHI	Brain Heart Infusión
USFQ	Universidad San Francisco de Quito

## **LISTA DE SIMBOLOS**

cm.	Centímetros
mm.	Milímetros
°C	Grados centígrados
gr.	Gramos
%	Porcentaje
ml.	Mililitros
seg.	Segundos.
µl.	Microlitros

## INTRODUCCIÓN

La prevención constituye un factor fundamental en la Odontopediatría, por ser con este profesional el primer contacto del niño en sus primeras etapas de vida, así como su inicio en la educación y promoción de su salud oral. Lamentablemente en nuestras sociedades la prevención inicia cuando ya la enfermedad esta instaurada, debido al poco énfasis en una prevención precoz por parte de la madre gestante y el pobre conocimiento sobre los cuidados bucales mantenidos durante la gestación y en el recién nacido.

La creación temprana de hábitos de higiene en los niños, así como la prevención de futuras enfermedades bucales, debe ser iniciada en el período del embarazo, debido a la motivación existente, deseo de recibir informaciones así como su disposición al cuidado de su salud y la de sus futuros hijos (Politano, et al., 2004).

El establecimiento del llamado “triángulo de relación” que involucra a responsables, paciente y profesional, resulta fundamental en Odontopediatría, según refiere Rocha, et al., en el 2004, resaltando la importancia de la madre en la salud bucal del recién nacido.

Para Tiveron, et al. en el 2004, el establecimiento de la práctica diaria de hábitos que generen salud, depende fundamentalmente de un adecuado ambiente familiar. Puede afirmarse que en cualquier sociedad, la primera unidad funcional de salud es la familia, quien constituye el primer modelo educacional. Los patrones de comportamiento aprendidos en la primera infancia se fijan profundamente y son resistentes a los cambios.

De esta manera, se hace necesario el establecimiento del proceso preventivo de las enfermedades bucales en el periodo inicial de gestación del niño, a través de una buena alimentación materna, rica en elementos vitamínicos y flúor, necesarios para una buena formación dentaria. Así como los cuidados de la madre con respecto a la prevención de infecciones bucales presentes en ella que pueden perjudicar su salud y la de su recién nacido, o puede transmitir su microbiota cariogénica a su hijo, afectando negativamente la salud de este (Rocha, et al; 2004).

Según Harris y García-Godoy en el 2001, se hace necesario la existencia de una excelente salud oral materna buscando disminución del inicio o progresión de caries y enfermedad periodontal en el embarazo, medidas realizadas a través de la participación de la madre en el tratamiento, la prevención y asesoría odontológica que aseguraría la disminución de microorganismos cariogénicos en la boca de la madre.

En las primeras 10 horas de vida, el recién nacido comienza a establecer su microbiota oral (Medeiros, et al., 2000), por esta razón se hace fundamental la toma de conciencia de los padres sobre la transmisión de flora cariogénica, y la adquisición de conocimientos acerca de la higiene bucal del recién nacido, antes de la erupción de sus primeros dientes (Rocha, et al., 2004).

La higiene bucal en recién nacidos es pilar fundamental en la salud oral, que permitirá que a futuro no se desarrollen lesiones cariosas. Siendo ampliamente demostrado que si el hábito de higiene oral es instaurado a temprana edad, será más fácil a futuro que el niño sea más receptivo a la manipulación de su cavidad bucal (Walter, et al., 2000).

Según McDonald y Avery en 1995, la madre debe llevar al niño a la consulta odontológica por primera vez cuando ya han nacido sus primeros dientes, alrededor de los 6 meses. Sin embargo, constituye de suma importancia iniciar la prevención mucho antes mismo del nacimiento donde a través de un equipo multidisciplinario en el que intervienen el Odontopediatra, Ginecólogo, Obstetra y Pediatra, pueda ser transmitida la información sobre los cuidados preventivos de manera adecuada, en términos simples y claros que faciliten la asimilación e interpretación de los mismos.

Muchos son los criterios sobre la utilización de sustancias antibacterianas para la higiene bucal en recién nacidos, sin embargo la necesidad de su ejecución resulta en un solo consenso, así como la necesidad de crear en el niño hábitos de alimentación que permitan prevenir la aparición de caries.

Con estos antecedentes, este trabajo pretende determinar la efectividad antibacteriana de diferentes sustancias utilizadas en la higiene bucal en recién nacidos y el conocimiento que tiene las madres al respecto.

## **OBJETIVO GENERAL**

- ? Evaluar la efectividad de diferentes sustancias usadas para la limpieza de la cavidad bucal del recién nacido.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ? Evaluar el nivel de conocimiento de las madres que acuden al Sub-centro de salud de Santa Clara de Millán en relación con el cuidado oral de sus recién nacidos.
- ? Establecer si la manzanilla, canela, orégano, matico, peróxido de hidrógeno al 3% o bicarbonato de sodio al 10% inhiben el crecimiento bacteriano y establecer la disolución apropiada para este propósito en cavidades bucales de menores de 0 a 6 meses.

## **HIPÓTESIS**

- ? El agua de manzanilla, canela, orégano, matico, peróxido de hidrógeno al 3% o bicarbonato de sodio al 10% utilizadas como sustancias para la limpieza de la cavidad bucal del recién nacido, inhiben el crecimiento bacteriano.
  
- ? Las madres que acuden al Sub-centro de salud de Santa Clara de Millán están concientes de la necesidad de tomar medidas de cuidado en la boca de sus hijos antes de que aparezcan sus dientes en boca.

## **REVISIÓN DE LA LITERATURA**

### **1. CAVIDAD BUCAL DEL RECIÉN NACIDO**

La necesidad por un conocimiento unificado por parte del Pediatra y del Odontopediatra sobre las características morfológicas de una cavidad bucal normal en el recién nacido se hace necesario, debido a la actual tendencia en el campo de la salud de brindar una atención integral, mismo antes del primer año de vida. Observándose en los últimos años con mayor frecuencia, como recién nacidos son llevados todavía con pocos meses de edad a los consultorios odontológicos para recibir los primeros consejos educativos y en algunas ocasiones a recibir atención frente a alguna alteración u anomalía (Nahas, 2005).

Sin embargo, Barbería en el 2005, señala que la evaluación de cabeza y cara, la realiza el Pediatra, y el Odontopediatra no conoce al niño hasta que este ha alcanzado mayor edad, por lo tanto, es el pediatra quien detecta las patologías congénitas, traumáticas o de otra etiología; destacando la necesidad de realizar una inspección física que pretenda observar las señales faciales del parto, la simetría de las estructuras craneofaciales, inspección que debe ser realizada en posición de frente al recién nacido, con este en posición vertical apoyado en un adulto que lo mantenga con la cabeza fija; este examen acompañado siempre de una revisión minuciosa colocando al recién nacido de perfil.

#### **1.1 ESTRUCTURAS BUCALES DEL RECIÉN NACIDO**

##### **1.1.1. MAXILARES**

Durante el nacimiento, el maxilar y la mandíbula son pequeños en comparación con otras estructuras de la cabeza (Van Der Linden, 1986), la exploración bucal muestra un maxilar superior formado por paladar duro y blando, donde el paladar duro esta recubierto de mucoperiostio grueso de consistencia firme, apreciándose el rafe medio, los surcos transversales y las rugas palatinas (Barbería, 2005).

En la porción posterior se hace evidente la transición del paladar duro con el blando, que se nota por una transición de color, la cual en este último es más rojo. En la transición del paladar con el rodete, existe un surco alveolar interno desde la línea media hasta la región molar donde se cruza el rodete y sigue oblicuamente hacia vestibular; encontrándose en la porción posterior de este, el llamado pliegue palatino transitorio (Walter, et al., 2000).

Con respecto al proceso alveolar Barbería en el 2005, lo define como una estructura que tiene forma de arco, delgado en la parte anterior y aplanado en la parte posterior.

Güedes-Pinto en 1998 indica, que los procesos alveolares están cubiertos por abultamientos gingivales que luego se segmentan para indicar la localización de los dientes. En ese momento la mucosa gingival presenta un color rosado, adherido firmemente formando el llamado rodete gingival. Esta fase desde el momento del nacimiento hasta la erupción dental, es llamada periodo de los rodetes gingivales.

Por otro lado, la mandíbula del recién nacido se presenta como una estructura poco desarrollada que presenta una posición retraída que da el aspecto típico de recién nacido (Barbería, 2005). Otra característica también interesante observada en el recién nacido, constituye la presencia de un surco lateral por distal de la papila canina como accidente anatómico mas evidente, donde la región anterior se presenta flácida y de forma biselada, con la mayor altura a nivel vestibular (Nahas, 2005). Este proceso alveolar en la mandíbula se presenta prominente, aplanado en posterior y estrecho en anterior para permitir la presión del seno materno (Barbería, 2005).

En ambos rodetes, superior e inferior, sobre la región de los incisivos existe un cordón fibroso de Robin y Margitot, que se observa bien desarrollado en el recién nacido, pero que paulatinamente va desapareciendo, siendo un factor indicativo del momento de la erupción cuando ocurre la desaparición parcial o total del cordón fibroso, pliegue o cordón funciona como auxiliar en la succión por colaborar como límite de los maxilares según fue descrito por Häupl en 1958. En la

región anterior y vestibular de los rodetes, se notan segmentos verticales que coinciden con la presencia de los gérmenes de incisivos y caninos, por lo cual se presenta con aspecto lobulado (Walter, et al., 2000; Nahas, 2005).

### **1.1.2 FRENILLOS**

Los frenillos son repliegues de tejido localizados en la línea media entre la mucosa labial y la mucosa alveolar de la mandíbula y el maxilar (Fehrenbach, 1997).

Se observan en la arcada superior tres frenillos y toman el nombre de frenillos labiales, uno central, y dos laterales situados en la zona donde más tarde, erupcionan los caninos. El frenillo labial se inserta en el labio superior y se extiende hasta la mitad de la altura del proceso alveolar superior (Barbería, 2005). Según Albuquerque en 1990, en más de un 50% de recién nacidos este frenillo une el labio superior a la papila palatina, constituyendo el llamado frenillo labial persistente (Walter, et al., 2000).

En la arcada inferior existen tres frenillos, uno central y dos laterales, más pequeños, observados a nivel de donde emergen los molares temporales. El frenillo lingual se extiende en el recién nacido, casi desde la punta de la lengua hasta el piso de boca. Para su exploración hay que elevar la punta de la lengua y valorar su movilidad (Barbería, 2005).

A nivel del labio inferior, en la línea media, se observa el frenillo labial inferior, uniendo la porción interna del labio al tercio gingival, y lateralmente las bridas, sin embargo es menos desarrollado que el superior (Walter, et al., 2000).

### **1.1.3 LENGUA**

La lengua es un órgano muscular tapizado por mucosa, fisiológicamente por sus movimientos, favorece a la trituración de los alimentos realizada por los elementos dentarios durante la masticación, y la formación del bolo alimenticio, siendo su función principal la de participar en la recepción de los estímulos del gusto (Gómez de Ferraris, et al., 2002).

La posición normal de la lengua en la cavidad bucal del recién nacido es baja, apoyada en el piso de boca, posteriormente con el cambio de alimentación y el desarrollo fisiológico del recién nacido, ella cambiará su posición debido a la deglución (Barbería, 2005).

#### **1.1.4. LABIOS**

Los labios son repliegues muco-membranosos situados en la parte anterior de la boca, cuyas superficies internas y externas, están revestidas de piel y mucosa respectivamente (Gómez de Ferraris, et al., 2002).

En los labios pocos días después del nacimiento puede tener lugar la caída espontánea del epitelio cornificado formando los llamados cayos de succión que se remplazan por otros que paulatinamente irán cayendo durante las posteriores semanas (Barbería, 2005).

El labio superior presenta en su porción media, el llamado Sucknig pad “apoyo para la succión”, con múltiples proyecciones vellosas que tiene por característica aumentar el volumen cuando están en contacto con el pecho de la madre o cuando son estimuladas. Esta área sirve de contacto durante el amamantamiento y esta más desarrollada en recién nacidos de menor edad que maman del pecho materno (Walter, et al., 2000).

## **1.2. MICROBIOLOGÍA BUCAL ANTES DE LA ERUPCIÓN DENTAL**

Luego del nacimiento, la cavidad del recién nacido es prácticamente estéril, pero pasadas unas horas pasa a ser colonizada principalmente por microorganismos facultativos y anaerobios. Colonias de *Streptococo salivarius*, *Streptococo mitior*, *Staphilococos* y *Lactobacilos* son fácilmente identificadas en el epitelio bucal de bebés con pocas semanas de vida. El *Streptococo mutans* y *sanguis* son raramente encontrados en la cavidad bucal de

bebés edentados, pues necesitan de superficies duras para su colonización. En el segundo día de vida, es posible que se detecte la presencia de bacterias anaerobias, pues algunos de estos microorganismos no necesitan de superficie dental para su colonización. Generalmente, en el recién nacido, la producción de anticuerpos salivales es pequeña, no obstante en algunos casos se puede observar altos niveles de IgA anti - *Streptococo mutans* cuando las madres presentan alta actividad de caries durante la gestación. También se observa en menor proporción IgM e IgG, los cuales son transmitidos a través de la leche materna, sin embargo la IgG es la más importante debido a que interviene en la protección contra la caries, después de la erupción dental (Nahas, 2005).

Figuerola, en 1998, realizó un estudio donde determinó del pH salival y microflora bacteriana bucal en 30 pacientes de un servicio de neonatología en Arequipa, Perú, a 24 horas 6 y 12 meses. Observando que a las 24 horas existió un predominio de *Streptococos* en un 50% y *Bacilos gram positivos* en un 50%, a los 6 meses *Streptococos* y *cocos gram positivos* en un 40% en bebés de sexo femenino *Streptococos* y *pleomorfos* en un 50% en bebés de sexo masculino, y a los 12 meses *Streptococos gram positivos pleomorfos* en un 50% en bebés de sexo femenino y *Bacilos gram positivos* en bebés de sexo masculino, siendo en todos los casos las bacterias no son patógenas. En cuanto al pH salival el autor observó que bebés de sexo femenino presentaron un pH más bajo que en bebés del sexo masculino. Un año después, el mismo autor analizando muestras de saliva de 50 pacientes en cuya historias clínicas, indicaba que su parto fue realizado en condiciones normales de alumbramiento, tomó muestras de saliva de sus bebés una antes y después de la limpieza de los fluidos observando que la contaminación proveniente de la cavidad vaginal y zona perianal hacia la boca del recién nacido estaba rica en *Echericha Coli* presente en un 60%, *Estafilococo aureus* en un 14% y *Estafilococo albus* en un 52% antes de la limpieza, posterior a esta se encontró *Echericha Coli* en un 64% y *Cocos* en 56%.

Negróni en 1999, menciona que existe entre el ser humano y los microorganismos una relación que constituye parte integral de la ecología humana. La microflora normal juega un papel vital ya que puede interferir con la colonización, invasión o ambas, de los gérmenes que causan enfermedades, pueden inmunizar al huésped contra gérmenes que causan enfermedad, algunos de los integrantes de la microflora normal elaboran muchas

vitaminas como procesos de desecho, lo que contribuye a la nutrición total del cuerpo humano.

### **1.3. PLACA BACTERIANA**

Con el término de placa bacteriana se designa al recubrimiento microbiano que se acumula en los dientes y que no se elimina con el lavado (Van Waes, 2002). La placa bacteriana fue descrita por primera vez por Williams en 1897, esta no solo se forma sobre esmalte y cemento, sino también sobre restauraciones, prótesis y aparatos de ortodoncia (Carranza, 1996).

Este material que se deposita sobre los dientes es de gran importancia en la formación de caries dental, puesto que los microorganismos de la placa, por su actividad metabólica, favorecen a que el pH se torne bastante bajo (Bernimoulin, 2003; Cavazzola, 2003) placa bacteriana que puede ser la causante de otras enfermedades como la gingivitis y la periodontitis.

Tres son las fases que involucran el desarrollo de la placa dental: la fase 1: donde la evolución de la biopelícula de placa empieza con la formación de la película, un material acelular en la superficie del diente que está compuesto principalmente por glucoproteínas. Fase 2: donde los microorganismos pioneros se establecen en la película y forman colonias, en esta fase las bacterias que se adhieren a la película se han multiplicado y han formado colonias que se desplazan; esta película formada recibe primero la colonización de bacterias aerobias grampositivas principalmente cocos y 2 a 4 días más tarde se ve afectada por bastones, filamentos grampositivos, fusiformes y organismos anaeróbicos gramnegativos principalmente cocos y filamentos. Este cambio hacia una mayor cantidad de organismos anaeróbicos incrementa en gran medida el potencial patógeno de la biopelícula de placa. Fase 3: en las fases finales de la maduración de la placa, aparecen las formas espirales y las espiroquetas dejando la placa compuesta principalmente por organismos filamentosos, colonias que se agregan en una biopelícula de placa cohesiva (Fine, 1988; Wilkins, 1999).

La formación de la placa dental en un individuo sano según Bernimoulin en el 2003, comienza en primer lugar, a nivel supragingival, progresando a continuación hacia el área

subgingival, donde predomina una compleja mezcla de bacterias incluye al menos varios cientos de especies. Si se permite el crecimiento de la placa joven supragingival sin intervención de higiene oral, aparecen algunos cambios cuyos resultados dan lugar al establecimiento de la gingivitis tras 2 a 3 semanas, produciéndose, además, cambios inflamatorios en la encía marginal que favorecen el desarrollo de la placa subgingival.

Según Thylstrup en el 2001, los polímeros extracelulares de importancia en la adhesión bacteriana, pueden ser obtenidos a partir de cualquier fuente de carbono fermentable, siendo el de mayor significado la sacarosa, pudiendo existir enzimas muy importantes como la glucosiltransferasa, producida por los propios microorganismos de la placa, que dan lugar a la formación de polisacáridos extracelulares, los cuales permiten la adherencia de bacterias a la superficie dentaria, funcionando además como reserva energética para los microorganismos de la placa, actuando sobre la sacarosa degradándola en dextrano y murano.

La acidez del ambiente del diente está influenciada por el número de especies de bacterias presentes, también por la capacidad tamponadora de la saliva y del fluido de la placa, por el índice de flujo y viscosidad de la saliva, por las características de difusión de la placa, por la presencia de fluoruro en el esmalte y la placa, por el tipo de dieta ingerida y por la frecuencia de ingestión de azúcares (Thylstrup, 2001).

De acuerdo con Prestes (2003), existe una relación de la caries dental con la producción de ácidos de las bacterias a partir de los diferentes carbohidratos y acumulo en la placa. Además existe una rápida producción de ácidos a partir de la glucosa, sacarosa y maltosa y en menor grado a partir del amino y la lactosa. Una mayor ingestión de carbohidratos lleva a un aumento de la acidez y a la síntesis de polisacáridos extracelulares, de esta manera las bacterias acidógenas o acidúricas bajan el pH, favoreciendo la desmineralización del diente, por la tanto, existiendo una relación entre la dieta y la placa dental.

En el recién nacido el consumo de azúcares puede producir un aumento en la acidez, Walter, et al. (2000), afirman que la acción de la saliva en esta etapa se presenta disminuida por la velocidad del flujo salival, los movimientos musculares de la mímica

facial y la acción muscular de la lengua no están efectiva como en el adulto, de esta forma los alimentos son retenidos mayor tiempo en boca lo que conlleva a un aumento en la acidez.

#### 1.4. MÉTODOS DE EVALUACIÓN CLÍNICA DE LA PLACA BACTERIANA

En 1960 Green y Vermillion, propusieron un método para evaluar cuantitativamente la higiene bucal. Este método es útil para estudiar la enfermedad periodontal, evaluar la eficiencia del cepillado y la práctica de hábitos bucales saludables en una determinada población. Este método se denominó “Índice de Higiene Bucal” (IHB), que corresponde a índice de placa y/o índice de cálculo. Los dientes son evaluados en la superficie vestibular y lingual, siendo seleccionado el diente superior más posterior tanto del lado derecho como del lado izquierdo, un diente anterosuperior, y se repiten los mismos dientes para el arco inferior. Se consideran aquellos dientes que estén totalmente erupcionados, es decir, cuando la cara oclusal o incisal alcancen el plano oclusal, evaluación esta que se realiza pasando un explorador número 5 por la superficie que se analizará (Vieira, 2000).

Este método es utilizado para dientes permanentes, pero puede ser adaptado para la dentición decidua, en este último caso se utilizan los segundos molares e incisivos deciduos según refiere Guedes-Pinto en 1998. En donde la evaluación se realiza de 0 a 3 de acuerdo con la extensión de la exposición de placa bacteriana, como demuestra la Figura 1.

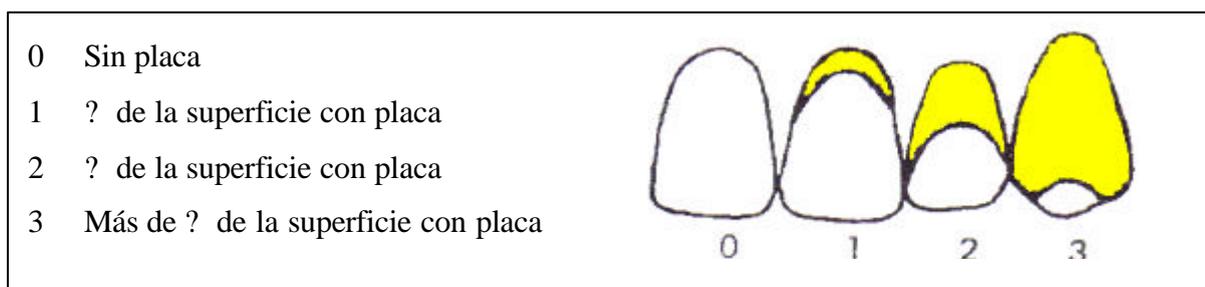


Figura 1. Índice de Higiene Bucal por Green y Vermillion

En 1964, Green y Vermillon mejoraron el IHB creando el “Índice de Higiene Bucal Simplificado” (IHB-S), con el cual simplificaron el tiempo de registro. Este índice consiste en examinar 6 superficies (superficie de un molar superior izquierdo y derecho, un incisivo central superior derecho, un incisivo central inferior izquierdo, y la superficie lingual de un molar inferior izquierdo y derecho). Después de registrar los valores de cada superficie, estos son sumados y divididos por 6 correspondiente al número de superficies observadas, obteniéndose de esta forma la media de cada individuo, caracterizando su nivel de higienización, siendo el índice de placa más utilizado en Odontopediatría el de Green y Vermillon simplificado (Güedes-Pinto, 1998; Vieira, 2000).

Evaluando la distribución y características de la placa bacteriana en gestantes, Silness y Løe (1964), utilizaron un índice que evalúa las caras vestibular, lingual, mesial y distal de dientes específicos como el primer molar derecho, incisivo lateral derecho y primer premolar izquierdo en el maxilar superior; primer molar izquierdo, incisivo lateral izquierdo y primer premolar derecho en el maxilar inferior, guiándose en criterios preestablecidos, donde:

- ? 0 Sin placa
- ? 1 Sin placa a simple vista. Hay placa con el pasaje de sonda o explorador en el área del margen gingival.
- ? 2 Hay placa a simple vista a nivel del margen gingival.
- ? 3 Abundante placa bacteriana rodeando al diente y en el margen gingival (Lindhen, 2000).

Vieira en el 2000, relata el desarrollo del índice de “Patient Hygiene Performance Index” (PHP), establecido por Podshadley y Haley en 1968, que consiste en la realización de un examen bucal con espejo clínico en superficies seleccionadas, después de que los dientes hayan entrado en contacto con una sustancia reveladora de placa, para realizar el registro, dividiendo el examinador el diente en 5 partes donde la corona clínica es dividida longitudinalmente en tercio mesial, mediano y distal, y el tercio mediano es subdividido horizontalmente en tercio gingival, medio y oclusal. Para cada una de estas áreas es atribuido un valor, en donde 0 significa que no existe presencia de placa, y 1 cuando la placa está presente. El valor de cada diente es representado por la suma de los valores de

cada una de las 5 áreas. El grado de desempeño de la higiene bucal de un paciente es calculado por la suma de los valores dividida para el número de superficies examinadas, como muestra la Figura 2.

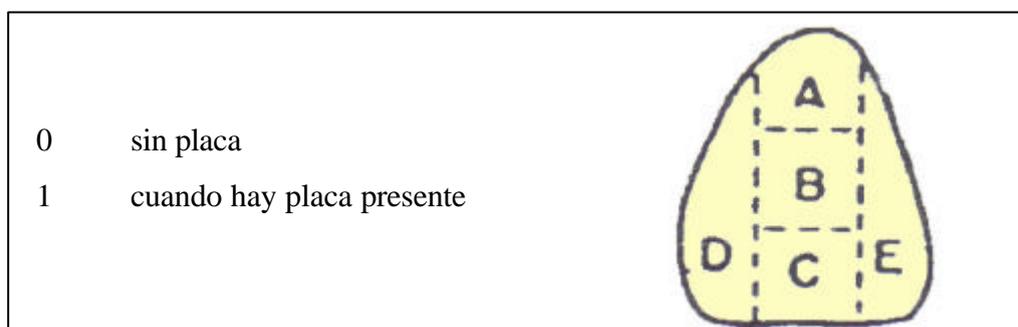


Figura 2. Índice de "Patient Hygiene Performance Index" (PHP)

Para la evaluación de placa dentaria en recién nacidos, la mayoría de los investigadores utilizan el método preconizado por Alaluusua y Malmivirta en 1994, que consiste en la inspección visual, seguido por la utilización de una sustancia reveladora de las superficies vestibulares de los incisivos maxilares, método este que clasifica a la placa como ausente o presente (Vieira, 2000).

## 1.5. CARIES DENTAL

Boj, et al. (2004), definen a la caries dental como una enfermedad infectocontagiosa de origen microbiano, localizada en los tejidos duros dentarios, que se inicia con una desmineralización del esmalte por ácidos orgánicos producidos por bacterias orales específicas que metabolizan a los hidratos de carbono de la dieta.

La formación de cavidades cariosas comienza como pequeñas áreas de desmineralización en la subsuperficie del esmalte, pudiendo progresar a través de dentina y llegar hasta la pulpa dental. La desmineralización es provocada por ácidos, en particular el ácido láctico, producido por la fermentación de los carbonos de la dieta por los microorganismos bucales. La formación de la lesión involucra la disolución del esmalte y la remoción de iones de calcio y fosfato, así como el transporte hasta el medio ambiente

circundante. Esta etapa inicial es reversible y la remineralización puede ocurrir particularmente con la presencia de fluoruros (Seif, 1997).

Existen numerosas evidencias que han permitido demostrar que la placa dental es un prerrequisito indispensable para la iniciación de la caries dental y la enfermedad periodontal.

El grado de cariogenicidad de la placa es dependiente de varios factores:

1. La localización de la masa de microorganismos en zonas específicas del diente como son las superficies lisas, fosas y fisuras y superficies radiculares.
2. El gran número de microorganismos concentrados en áreas no accesibles a la higiene bucal o autolimpieza.
3. La producción de gran variedad de ácidos (ácido láctico, acético, propiónico, etc.) capaces de disolver las sales cálcicas del diente.
4. La naturaleza gelatinosa de la placa favoreciendo la retención de compuestos formados por ella y disminuye la difusión de elementos neutralizantes hacia su interior (Seif, 1997).

La caries dental, es una enfermedad multifactorial en la que interaccionan factores dependientes del huésped, la dieta y la placa dental. Keyes en 1972, la representa en forma de círculos sobrelapados, según muestra la Figura 3.

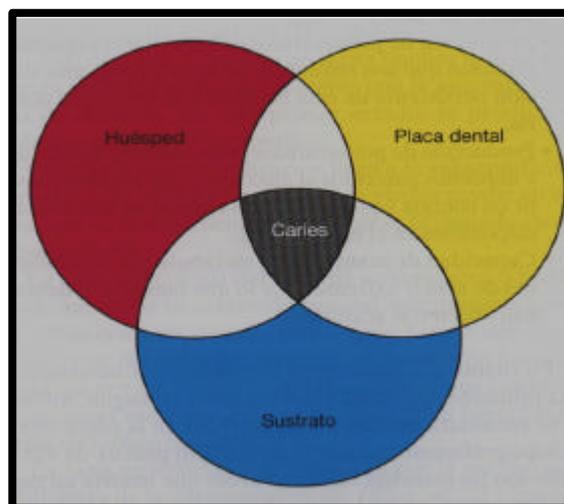


Figura 3. Factores etiológicos de la caries: diagrama de Keyes, tomado de Boj, et al., 2004.

Sin embargo, el factor tiempo es considerado de mucha importancia en el desarrollo de la caries dental. Por esta razón, Newbrum en 1988 añadió al factor tiempo con un círculo adicional al diagrama propuesto anteriormente por Keyes (Pinkham, 2001; Barrancos Money, 1999; Seif, 1997; Walter, et al., 2000), como muestra la Figura 4.

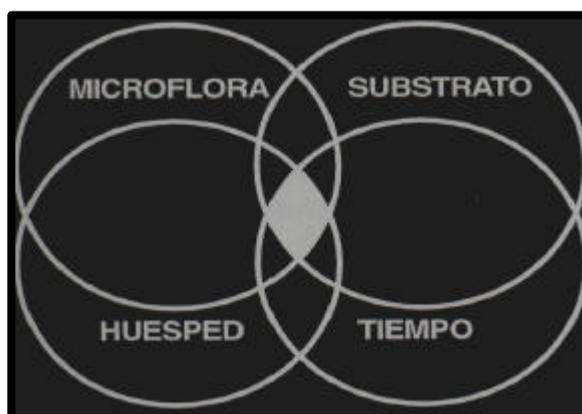


Figura 4. Diagrama de Keyes, tomado de Walter, 2000.

En donde, el huésped constituye la estructura dura de los dientes en donde la dolencia se manifiesta y para que esto ocurra, es necesario que el esmalte se torne susceptible de ser destruido por los ácidos o por su propia configuración anatómica, como en los casos de surcos, fisuras y puntos (Walter, et al., 2000). De acuerdo a la disposición de los dientes en la arcada, se dice que el apiñamiento dentario favorece la formación de caries. Otro factor que favorece su formación es cuando existen deficiencias congénitas o adquiridas en la constitución del esmalte, ya sea durante la formación de la matriz o en la mineralización, por ejemplo: hipoplasia del esmalte en piezas temporales, siendo la susceptibilidad del diente mayor inmediatamente después de la erupción, aunque esta va disminuyendo con el aumento de la edad del individuo (Boj, et al., 2004).

Además, el aspecto físico-químico de la saliva, la acción del flujo y la viscosidad salival influyen en la determinación de un riesgo mayor o menor que el individuo pueda tener con relación a caries. Se debe considerar que en la composición de la saliva existen iones de Ca, P y F, que producen un efecto de remineralización, que evita que la lesión cariosa se forme, sin embargo, cuando existe un desequilibrio con el pH salival se producirán dos fenómenos, por un lado la cavitación con una caída del pH salival alrededor

de 5.5, denominado punto crítico del pH y por otro la remineralización (Walter, et al., 2000; Boj, et al., 2004).

Con respecto a la microflora, si bien el recién nacido nace sin bacterias cariogénicas, la adquisición de ellas se hace por contacto del recién nacido con el ambiente familiar y esto comienza a ocurrir en el primer año de vida según afirma Walter, et al. (2000).

El *Streptococo mutans* está relacionado con la caries o lesiones que ocurren en puntos, ranuras y fisuras, como también en las de superficie lisa y sobre el cuello y raíz (Walter, et al., 2000), así como el *Lactobacilo casei*. Estas 2 bacterias producen fundamentalmente ácido láctico que es el más difícil de neutralizar por la saliva y por ende es el principal productor de la caries (Boj, et al., 2004).

El *Streptococo mutans* se adquiere por transmisión directa o indirecta: la transmisión indirecta es menos frecuente, ocurre por las “goticas” de *flügge* de saliva con unidades formadoras de colonias de *Streptococo mutans* depositadas en superficies inanimadas. La supervivencia aproximada fuera de la cavidad bucal es de 24 horas, la transmisión directa es más frecuente, requiere de aproximación o contacto estrecho entre 2 personas, de forma que los microorganismos diseminados por las “goticas” de *flügge* de la saliva sean recibidos por el nuevo hospedero. Diversos factores influyen en la transmisión, que es más fácil durante la primera infancia, por lo que las personas con alta infección por *Streptococo mutans* convivientes con infantes pueden transmitirle el microorganismo. Los padres y en especial las madres han sido identificados como principales responsables de la infección temprana de sus hijos (Giasper, et al., 2004).

Con relación al sustrato o dieta, el *Streptococo mutans*, para poder producir glucano y polisacáridos responsables de la adhesión bacteriana, necesitan de un sustrato que consiste en la ingesta de azúcares o hidratos de carbono simples, monosacáridos y disacáridos, glucosa, fructosa y sacarosa (Boj, et al., 2004; Van Waes, 2002).

Aparentemente la forma y la frecuencia del consumo son más importantes que la cantidad de azúcares consumidos, provocando que el pH en boca cae por debajo de 5.5,

considerado valor crítico que favorece la desmineralización del esmalte, a los 3-5 minutos después de la ingesta y tarda de 30 a 60 minutos en alcanzar un pH neutro de 7.0 (Boj, et al., 2004).

Refiriéndose al tiempo, se considera que una frecuencia de carbohidratos por encima de 6 veces diarias contribuye a aumentar el riesgo de caries. Este hecho es observado sobre todo en lactantes e infantes con hábitos alimenticios inadecuados que determinan el síndrome de caries de biberón (Walter, et al., 2000).

Normalmente, para prevenir, invertir y paralizar la enfermedad caries dental es necesario alterar uno o varios de los factores que se acaban de describir. Iniciando por una modificación de la dieta, ya que esta suele ser el factor más importante en el riesgo de caries, intentando alternativas positivas dietéticas. Sin embargo, la aplicación de fluoruros, selladores de fosas y fisuras y supresión de la placa mediante el cepillado dental y el uso del hilo dental son medidas a ser consideradas (Cameron, et al., 1998).

El proceso de caries es similar en la dentición temporal y en la permanente, observándose la influencia directa de la salud dental materna. Por lo tanto, el espectro oral de los gérmenes maternos es correspondiente de la posterior incidencia de caries en el niño. La transmisión de bacterias cariogénicas de la madre al niño se produce, fundamentalmente, al “lamer” cucharas y chupes, o al succionar el biberón. Esta es una transmisión de tipo vertical, y a pesar de que la madre busque formas de ofrecer salud a su recién nacido, ella misma constituye la principal fuente de bacterias cariogénicas para su hijo (Rocha, et al., 2004; Van Weis, 2002).

Una colonización temprana de *Streptococo mutans* puede conducir a la aparición de caries en la dentición decidua, sin embargo, para que en la boca del niño proliferen será necesario que haya más de un traspaso de saliva, para ello tiene un papel fundamental el transporte o introducción simultánea de sacarosa, caso contrario, las bacterias cariogénicas pasadas no se pueden establecer y la colonización de los dientes no tiene lugar (Van Weis, 2002).

## **1.6. CARIES PRECOZ DE LA INFANCIA**

El término “caries de biberón” y sus sinónimos “caries de pecho”, “caries de lactancia”, “síndrome del biberón nocturno”, “caries rampante” o “caries de biberón de leche” fueron sustituidos actualmente por caries precoz de la infancia, denominación recomendada por el Centro para el control y Prevención de enfermedades (Feitosa y Colares, 2003; Goncalves y Soares, 2003).

Este cambio de terminología refleja una evolución en el entendimiento fisiológico acerca de las causas de la enfermedad caries en niños jóvenes. El nuevo término vuelca la importancia dirigida al uso del biberón hacia factores sicosociales, conductuales y socioeconómicos; los cuales contribuyen al desarrollo de caries rampante en la infancia. Este cambio impulsó a no asumir como absoluta la asociación entre el hábito del biberón y la enfermedad de caries. La denominación recomendada nos niega las razones básicas para la desmineralización de dientes como son la exposición a una dieta cariogénica y a la infección precoz de bacterias cariogénicas, también comprende que los hábitos nocturnos que involucran la alimentación no siempre originan caries (Goncalves y Soares, 2003).

La caries de la primera infancia es un síndrome específico, fue descrita por Jacobi en 1862, quien la definió como una severa destrucción de los dientes anteriores, debido a la alimentación con líquidos, que contengan sacarosa, al momento de acostarse y más recientemente Ripa en 1988, definió a esta caries como una forma específica de caries que se presenta en los dientes temporales (Chavarro, et al., 1998).

En relación a las características clínicas, se observan lesiones a manera de manchas blancas próximas al margen sin involucrar el margen gingival de las superficies vestibulares de los incisivos superiores. Si el proceso no fuese interrumpido, las lesiones evolucionarían hacia la cavitación y los próximos dientes a ser atacados serían los primeros molares superiores e inferiores deciduos, según la secuencia de erupción. Si se dejase progresar serían afectados también las caras vestibulares de los caninos y de los segundos molares deciduos. En esta fase, probablemente ya se encontrarían destruidas las coronas de los dientes anteriores deciduos (Boj, et al., 2004, Gúdes-Pinto, 2003; Goncalves y Soares, 2003).

Boj, et al. en el 2004, mencionan que los dientes temporales tienen un grosor y calcificación menor de esmalte lo que favorece al avance rápido de estas lesiones, afectando a varios dientes, con frecuencia recién erupcionados. El cuadro comienza por aparición de lesiones blancas de desmineralización en la cara vestibular y tercio cervical de la corona de los incisivos superiores. Las lesiones avanzan y se hacen circunferenciales, afectando también a las caras palatinas y a los caninos y molares que estén erupcionados, tanto superiores como inferiores, puesto que estos últimos escapan a la acción protectora del labio inferior y la lengua. En pocos meses los dientes implicados sufren cavitación con afectación pulpar y difusión periapical, provocando abscesos y fístulas. Estas lesiones tienen también una repercusión sistémica, ya que el dolor que pueden producir causa una pérdida de las ganas de comer en el niño pequeño, pudiéndose producir malnutrición.

En estados avanzados, el niño presenta perjuicios serios en la deglución, la fonación y la alimentación, debido a la pérdida de las coronas de los dientes deciduos. Asociadas a estas dificultades funcionales, se observan perturbaciones emocionales y sociales. Por consiguiente, la caries precoz en la infancia causa graves daños a la salud del paciente y vale decir a su bienestar biosicosocial (Goncalves y Soares, 2003).

Este tipo de caries consiste en una rápida y extensiva pérdida de los dientes anteriores del maxilar superior, asociada con una prolongada y frecuente alimentación en los niños con biberones conteniendo fórmulas con alta concentración de carbohidratos fermentables, sobre todo al dejar estos biberones en boca durante las horas de sueño del niño, de esta forma las bacterias de la placa están recibiendo una continua provisión de sustratos, lo que les permite producir grandes cantidades de ácidos. Debido a las bajas continuas de pH las bacterias presentes serán el *Streptococo mutans* y los *Lactobacillus*, estas bacterias tienen la capacidad de transportar azúcares y convertirlos en ácidos, aún cuando el pH sea bajo, así como son las únicas bacterias capaces de soportar el pH bajo y continuar bajo estas condiciones sus procesos metabólicos y de multiplicación (Seif, 1997).

El líquido más utilizado en los biberones es la leche y los bebés con caries precoz de la primera infancia demuestran hábitos prolongados de este tipo de alimentación. La leche es un alimento natural bastante utilizado por contener varios minerales esenciales, vitaminas, grasas, proteínas y carbohidratos. Entretanto, la lenta deglución observada

durante el sueño, asociada con la disminución del flujo salival, permiten un permanente contacto de la leche con los dientes del bebé, favoreciendo a la formación de ácidos por los microorganismos por un periodo prolongado, además que el carbohidrato presente en la leche ejerce un gran efecto cariogénico en el producto. Al realizar la alimentación con el biberón la leche aumenta en la boca y a su vez en el diente, hasta ser estimulado el reflejo de deglución, ya que el bebé no consigue chupar bastante alimento del biberón para poder realizar rápidamente la deglución (Ramos, et al., 1999).

De acuerdo con Ripa en 1988, la leche no puede ser considerada como el único sustrato orgánico para la fermentación bacteriana, también lo son otros líquidos como los jugos de frutas que contienen fructosa y son naturalmente ácidos, y bebidas carbonatadas con sacarosa y bajo pH, y una vez que existe una correlación entre un alto consumo se producen las lesiones cariosas (Ramos, et al., 1999). Los hábitos alimentarios no son la causa primaria, sino un factor favorecedor. Entre los factores que contribuyen al desarrollo de caries temprana en el niño pequeño se encuentra la hipoplasia del esmalte en sus diferentes tipos, exagerado consumo de hidratos de carbono y mala higiene bucal (Boj, et al., 2004).

Saito, et al. (1999), realizaron un estudio con el objetivo de evaluar las prácticas de alimentación infantil y factores asociados a la ocurrencia de caries dental en bebés de 18 a 48 meses, concluyendo que de los bebés alimentados con biberón el 70% presentaron caries, siendo estos alimentos por más de 12 meses.

Boj, et al. en el 2004, indican que se ha demostrado que la mayoría de los niños adquieren *Streptococo mutans*, por medio de la saliva a través de los padres o los cuidadores. La mayoría de los estudios sugieren que los niños se infectan antes de primer año de edad coincidiendo con la erupción de los incisivos, hecho que se debe a que para la colonización el *Streptococo mutans* necesita una superficie no descamativa. El porcentaje de este microorganismo aumenta con la edad, así como con el número de dientes presentes en boca, se cree que la edad en que el niño adquiere este microorganismo influye en la susceptibilidad de caries, cuanto más temprana mayor es el riesgo.

La transmisión vertical, madre a hijo es una forma en la que se inicia la caries de la primera infancia, por tal motivo Gisper, et al. en el 2004, efectuaron un estudio

experimental, longitudinal en 159 niños con edades entre 6 meses 1 año, con el objetivo de evaluar la repercusión del control del grado de infección por *Streptococo mutans* de la familia sobre el de los niños, en la primera infancia, en donde se obtuvo que los hijos de madres con infección previa baja, infectaron más tardíamente y desarrollaron a los 3 años menor infección, los hijos de madres con alta infección previa se infectaron más tempranamente y a los 3 años tenía alta infección.

Cameron, et al. en 1998, refieren que se hace necesario determinar el riesgo de caries en el paciente, y para ello se debe considerar diversos aspectos como antecedentes familiares, los propios del individuo y el entorno oral general. En este mismo aspecto, Boj, et al., 2004, mencionan que para asegurar un nivel de prevención y tratamiento adecuado es aconsejable establecer un nivel de riesgo para desarrollar caries, debido a que la susceptibilidad de adquirirla es diferente entre un individuo y otro, ya sea por circunstancias individuales o médicas. Por tanto, acceder a la prevención de caries midiendo un riesgo de caries individualizado esta científicamente justificado ante los patrones actuales de caries.

## **1.7. SALIVA**

La saliva es un fluido producido por las glándulas salivales, alcanzando un volumen total de 0.5 a 1.0 litros por día. Varias funciones son atribuidas a la saliva, la digestiva a través de la amilasa, lubricante facilitado por la presencia de mucina importante para la creación del bolo alimenticio, para la deglución y el habla. La saliva es importante en la defensa contra microorganismos virulentos que invaden la cavidad bucal, donde sustancias salivales de origen salival mantienen el equilibrio ecológico (Thylstrup, 2001).

La saliva es un elemento fundamental para el desarrollo de la caries o prevención de la misma. Es una solución acuosa con componentes inorgánicos como calcio, fosfato, sodio, potasio, bicarbonato y fluoruros. Por la presencia de fosfatos y bicarbonatos se le atribuye la capacidad de tampón y la capacidad remineralizadora por la presencia de calcio y fosfato. Dentro de las inmunoglobulinas que presentan, están la IgA, IgM e IgG, tienen características antigénicas, así como proteínas ricas en prolina. Una de las misiones es

permitir que se mantengan concentraciones elevadas de sulfato cálcico en el entorno del esmalte, impidiendo su precipitación prematura, a pesar de encontrarse en condiciones de sobresaturación (Barbería, 2005).

La saliva contiene gran cantidad de proteínas que participan en la protección de tejidos titulares, como por ejemplo lactoferrinas, lactoperidasa, inmunoglobulinas, aglutininas y musinas. Cuando se le adicionan péptidos tiene una acción destructiva contra las bacterias (Amerongen, et al., 2004).

La saliva es uno de los factores del huésped que difiere entre los niños pequeños en sus niveles de lisozimas y concentración de inmunoglobulina A, el índice de flujo salival es menor en niños pequeños y menor en mujeres que en varones, la concentración de ciertos solutos salivales sobre todo de amilasa y fosfatos, aumentan en el primer año, mientras que otros como potasio, sodio y proteínas disminuyen en el mismo tiempo, pero aún no se esclarece el efecto neto de estos cambios (Pinkham, 2001).

La viscosidad y la cantidad de saliva pueden influir en el desarrollo de caries. El flujo normal de la saliva ayuda a la disolución de restos alimenticios, además la saliva manifiesta una variedad de propiedades antiinfecciosas y antibacterianas, las cuales fueron atribuidas al mucus, la lisozima y otras sustancias bacteriolíticas y bactericidas. Mientras que una disminución del flujo salival dará como resultado la presencia de caries con destrucción rápida, además de sequedad y lesiones de los tejidos blandos de la boca. Una saliva densa y viscosa es la mayor responsable de la formación de caries y esta muy asociada a la mala higiene y a la ingesta de gran consumo de hidratos de carbono, los cuales otorgan a la saliva esta característica (McDonald y Avery, 1995).

La saliva juega un papel importante en la prevención de caries dental, en un estudio realizado por Koga-Ito, et al., en el 2004, comprobaron que en individuos con altos niveles de IgA en saliva presentan ausencia de caries observándose sobre todo en adultos jóvenes. Para los autores la inmunoglobulina previene la adherencia de microorganismos cariogénicos en la superficie dental, hecho que no sucede en niños cuando estos están ya infectados por *Streptococo mutans*, la IgA es responsable para que ocurra mayor cantidad de caries precoz en la infancia porque la IgA influye en una mayor adherencia de

la bacterias, realizando un efecto contrario en comparación con adultos jóvenes, no esclareciéndose las causas de este hecho.

Seif, en 1997, menciona que las principales propiedades de la saliva que protegen al diente contra el proceso de desmineralización los cuales son la dilución y el lavado de los azúcares de la dieta diaria el cual se realiza en dos tiempo, primero una dilución rápida en los primeros 6 minutos y la más lenta luego de esto proporcionado por los cambios del fluido salival, la eliminación de otras sustancias debe ser considerada como el flúor, pastas dentales o enjuagues bucales. La eliminación de sustancias es menos rápida en ciertas zonas que de otras, por ejemplo del vestíbulo superior con respecto al vestíbulo inferior, estas zonas de menor flujo tienen mayor riesgo de desmineralización. La siguiente función es la neutralización y amortiguación de los ácidos de la placa dental, la cual se debe principalmente al sistema bicarbonato, el cual es bajo cuando la saliva no es estimulada y es alto cuando la saliva es estimulada. Adicionalmente, la saliva secreta urea constantemente, existiendo microorganismos en la placa como el *haemophilus parainfluenza* que la descompone en productos nitrogenados, amoniaco y dióxido de carbono. Este amoniaco actúa como amortiguador de ácidos. Junto a ello el pH y la capacidad amortiguadora aumentan dramáticamente. Por último tiene la función de la provisión de iones para el proceso de remineralización, debido a que la saliva se encuentra sobresaturada con calcio, fosfato e iones hidroxilos, estos iones son los componentes de las sales minerales del diente. Los niveles de sobresaturación son mayores en la placa dental, en el proceso carioso, la sobresaturación de la saliva provee una barrera contra la desmineralización y un estímulo para la remineralización. El equilibrio se encuentra afectado por los fluoruros, los cuales también influyen en los procesos de remineralización.

Otro de los factores protectores de la saliva es la película adquirida, la cual es una capa de proteínas y lípidos que se forma encima de las superficies dentales minutos después de la limpieza dental. Esta capa sirve de barrera a ciertos ácidos a la superficie dental y a la vez evita la salida iones de fosfato y calcio de la superficie dentaria (Negróni, 1999; Seif, 1997). Thylstrup en el 2001, refiere que los componentes inorgánicos de la saliva como el calcio, fosfato y fluoruros aumentan la resistencia de la hidroxiapatita contra los ataques cariogénicos y mejoran la saturación del fluido de la placa, además, la saliva aumenta la remoción de los microorganismos de la boca, no solo por la cantidad de

flujo sino por la capacidad de aglutinar a los microorganismos y por último la saliva modifica la composición de la película adquirida en la cual sus componentes fluidos como la mucina, antígenos de grupo sanguíneo, enzimas antibacterianas, IgA, entre otras, previene la colonización de bacterias cariogénicas.

## **1.8 DIETA**

Los hábitos alimenticios deben ser adquiridos precozmente, si es posible durante la gestación, cuando la madre se muestre receptiva a adquirir nuevos conocimientos y modificar actitudes con relación a su salud y a la de su hijo. Es necesario que la madre gestante adopte nuevos hábitos de alimentación durante este periodo. El consumo de azúcares en forma natural, como en vegetales y frutas, permite al organismo recibir las vitaminas, minerales y calorías necesarias para la salud del recién nacido (Güedes-Pinto, 1998).

La nutrición tiene un papel importante en el crecimiento y desarrollo iniciales de los tejidos orales y de su continua integridad a lo largo de la vida. La nutrición óptima en los periodos de desarrollo de los tejidos duros y blandos permite que alcancen el potencial óptimo de crecimiento y resistencia a la enfermedad. La nutrición, sea una sobrealimentación o una desnutrición, durante los periodos cruciales de la organogénesis puede tener efectos irreversibles en los tejidos en desarrollo (Harris y García Godoy, 2001).

La lactancia debe ser estimulada, debido a que contribuye al desarrollo muscular, que conjuntamente con las glándulas salivales y los futuros dientes complementan el aparato masticatorio. La lactancia permite el desarrollo de la respiración nasal, el cierre labial y la posición correcta de la lengua durante la deglución, ayudando a prevenir futuras maloclusiones (Güedes-Pinto, 2003).

Al inicio de la vida el placer está ligado a la alimentación y a la succión, mientras el recién nacido sea totalmente dependiente de la madre. Las primeras necesidades fisiológicas están ligadas a la boca, por lo tanto la succión se constituye la principal

actividad mediante la cual el recién nacido se alimenta y relaciona con el mundo (Rocha, et al., 2004).

Durante la fase oral de alimentación materna los labios y rodetes rodean el pezón, la lengua se sitúa en el piso de boca para permitir la succión, la mandíbula y la lengua se elevan para comprimir el pezón contra el paladar y obtener la alimentación. Todo esto obliga a una gran actividad de los músculos faciales, maseteros y pterigoideos laterales. En la utilización del biberón la lengua permanece baja y adelantada, los rodetes y la musculatura de los labios no comprimen la tetina y apenas hay acción muscular. Esto hace que la acción morfógena de la succión se pierda. Este tipo de alimentación favorece a la permanencia de hábitos de succión no nutritiva o aparición de respiración bucal con el correspondiente efecto deletéreo que estos tienen (Barbería, 2005), como muestra la Figura 5.

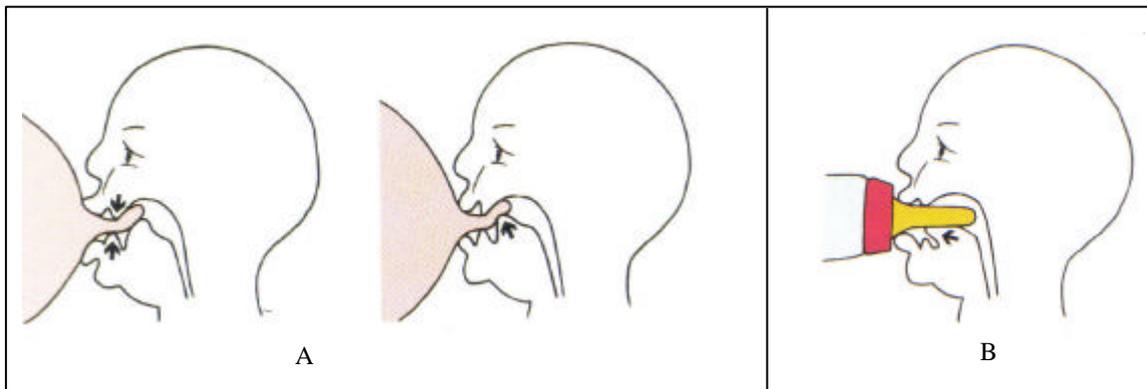


Figura 5. La lactancia natural favorece el crecimiento cráneo facial (A), el uso del biberón apenas necesita acción muscular para obtener los alimentos (B), tomado de Barbería, 2005.

Entre los 0 y 6 años de vida, la lactancia natural debe ser la forma exclusiva de alimentación, ya que la leche materna posee todos los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo del niño, en las proporciones ideales y en forma más fácilmente digeribles. Además el recién nacido que esta lactando recibe junto con la leche, los anticuerpos que lo protegen contra infecciones (Rocha, et al., 2004).

Las ventajas de la alimentación materna incluyen: practicidad, economía, mayor facilidad de absorción en el tracto digestivo, menor ocurrencia de alergias nutricionales, aumento de las defensas inmunológicas, desenvolvimiento psicológico más favorable y establecimiento de una relación afectiva entre madre e hijo. Además, promueve el correcto desenvolvimiento de las estructuras del sistema estomatognático, y la succión del niño establece un patrón correcto de respiración nasal y deglución. La leche es la base de la alimentación los primeros seis meses, después de este período es insuficiente para suplir las necesidades nutritivas del organismo, necesitando ser complementada por otros alimentos, que son usualmente denominados “alimentos de destete”, la introducción de otros alimentos hará que el niño aprenda a masticar, a distinguir sabores y consistencia de los alimentos, y aprender formas de relacionar al mundo a través de los alimentos (Chaves, et al., 2003).

A partir de los 5 y 6 meses la utilización de alimentos semisólidos puede iniciarse con la utilización de cucharas, también pueden utilizar tazas para la ingestión de líquidos, evitando así el uso de biberones, además en este periodo el niño consigue sentarse sin apoyo (Walter, et al., 2000; Guedes-Pinto, 2003).

Los jugos y purés de frutas pueden representar los primeros alimentos no lácteos ofrecidos al recién nacido, sin embargo se recomienda que los vegetales deban ser introducidos antes que las frutas, pues así el niño aprenderá a aceptar los vegetales antes de desarrollar el paladar para las frutas dulces (Chaves, et al., 2003).

Los alimentos sólidos al inicio deben ser colados y amasados con un tenedor, con la finalidad de que la masticación sea estimulada tempranamente. El uso del biberón no debe ser estimulado ni indicado en la noche, o durante el sueño por promover un hábito inadecuado, que generalmente persiste por varios años. El niño debe tener la oportunidad de saborear los alimentos con calma, favoreciendo el proceso de masticación. El aumento del flujo salival inducido por la masticación posee un efecto de lavado mecánico, que induce a un incremento de la capacidad buffer de la saliva y a la neutralización de los ácidos de la placa bacteriana (Guedes-Pinto, 2003).

Cerca del primer año de vida, el niño disminuye el ritmo de crecimiento y la necesidad fisiológica de ingestión de alimentos también se reduce, este periodo ha sido llamado de “anorexia fisiológica”, este puede inducir a los padres a una sobrealimentación frecuentemente ofreciendo dosis para estimular la ingestión. El índice de crecimiento es el que determina el apetito del niño, más no la actividad física (Walter, et al., 2000; Güedes-Pinto, 2003).

La posibilidad de contacto con azúcar en niños de poca edad merece especial importancia, ya que los patrones alimenticios adquiridos en la primera infancia forman la base para futuros hábitos alimenticios (Walter, et al., 2000).

Braham y Morris en 1989, mencionan un estudio realizado en 1939 en Suecia donde fue observado un alto incremento en la actividad de caries tras el consumo de azúcar en una forma, observándose retención de esta en las superficies de los dientes, más si el azúcar es consumido entre comidas. El aumento de la actividad de caries disminuye cuando estos alimentos son retirados de la dieta, sin embargo las lesiones cariosas pueden seguir apareciendo a pesar de que se eviten los azúcares refinados y se restrinjan al máximo los azúcares naturales y los hidratos de carbono totales de la dieta. El incremento del riesgo de actividad de caries se intensifica cuando aumenta la concentración de azúcar en la saliva y el tiempo de despeje es prolongado. Este hecho permitió sugerir la relación existente entre la administración y la frecuencia del consumo y su estrecha relación con la aparición de caries.

Generalmente se cree que alimentos fibrosos ejercen un efecto detergente durante la masticación, lo que da por resultado mayor higiene bucal. Se ha afirmado que ciertos alimentos como manzana, naranja, apio y otros alimentos fibrosos tienen propiedades detergentes, que se acercan o superan a la alcanzada por el cepillado dental. Se ha comprobado que su efecto no elimina la placa de las piezas anteriores, sin embargo deberá aconsejarse a los padres y a los niños de que consuman alimentos detergentes en vez de adhesivos, y a su vez es importante evitar darles la impresión de que estos alimentos pueden sustituir el cepillado cuidadoso de los dientes y el empleo de hilos dentales (Finn, 1976).

La orientación de la nutrición y de la dieta en edades precoces es tan importante en la promoción de la salud como un diagnóstico correcto. El análisis de la dieta es fundamental para la determinación del plan de tratamiento y para la orientación dietética y con esto se puede dividir la responsabilidad de los padres en el tratamiento a través de la cooperación consciente o complaciente. Esto se refiere a la respuesta de los pacientes cuando son informados y positivamente orientados, siendo más receptivos a las orientaciones del profesional. Es importante que el clínico tenga conocimiento de los hábitos alimenticios de sus pacientes para que pueda realizar una orientación dietética dirigida hacia la promoción de la salud bucal, lo más precozmente posible (Güedes-Pinto, 2003)

Boj, et al. en el 2004, mencionan que la modificación de la dieta incorpora 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. Por lo tanto una estrategia preventiva debe dirigirse a evitar el exceso de azúcar en la dieta, no comer alimentos pegajosos o retentivos y limitar la ingesta entre comidas. El consejo dietético debe ser práctico con objetivos realizables.

## **2. LA PRIMERA CONSULTA ODONTOLÓGICA**

Los conocimientos científicos actuales acerca de la etiopatogenia de diversas enfermedades bucales aseguran la posibilidad de acompañar al niño desde su nacimiento hasta la edad adulta para que no pase la experiencia de caries o alguna dolencia periodontal. En el transcurso de las últimas décadas se han desarrollado medidas para prevenir el inicio e instalación de estas enfermedades, así como para tratar estas y sus efectos cuando ya están presentes. Basándose en este hecho las primeras consultas al Odontopediatra deberían ser realizadas durante el primer año de vida de preferencia, más no a los dos o tres años como antiguamente se pensaba (Ferreira, et al., 1999).

Según Pereira en 1929 y Barros en 1934, durante muchas décadas, la atención odontológica en recién nacidos se limita a la resolución de situaciones de emergencia

asociadas a traumatismos dentarios causados por caries, especialmente caries de biberón, o por caries precoz de la infancia. Actualmente las visitas odontológicas son basadas muchas veces en aconsejar a la madre sobre alimentación infantil correcta, limpieza bucal y el uso de flúor. El recién nacido es examinado y realizado una limpieza bucal por el profesional con el fin de orientar en cuanto a la técnica de cepillado y de las costumbres que deben ser adoptadas en casa. Determinándose el importante papel de los profesionales incentiven a que la primera visita odontológica sea entre los primeros 6 a 12 meses de vida (Vieira, 2000).

En el estudio realizado por Ferreira, et al. en 1999, se entrevistaron a varios odontólogos sobre cuando es la edad ideal para la primera consulta odontológica, el 40% de los encuestados indicaron que la primera consulta odontológica debía realizarse antes de los doce meses de edad, un 20% durante la fase prenatal, mientras que el restante 40% consideró necesaria entre los dos y cuatro años de vida, debido a que es una edad de mayor cooperación y facilidad de manejo del niño, concepto dirigido exclusivamente hacia la odontología restauradora cuyo objetivo se limita simplemente al tratamiento restaurador de caries. En cuanto al motivo por el cual los profesionales recomiendan la primera consulta odontológica, el 50% afirman que el principal motivo debe ser por motivación y orientación, el 36.4% afirma que la edad ideal de atención sería de 2 a 4 años porque no llora, entiende y coopera y e restante 11% el motivo sería para acostumbrar al niño a la consulta odontológica, evaluación o inicio de actividad de caries.

Zuanon et al., en el 2001, evaluaron a madres sobre cuando ellas consideran que deben llevar por primera vez a su hijo a la consulta odontológica, encontraron que para un alto porcentaje sus hijos deben visitar al dentista por primera vez antes del año y de los 3 años, en cuanto que en menor porcentaje después de los 3 años e inclusive para muchas de ellas debe hacerse en situaciones de emergencia, destacándose según los autores la necesidad de orientación, información y motivación por parte de odontopediatras y de médicos pediatras sobre cuando debe ser la edad ideal para llevar a sus hijos a la primera consulta odontológica. De igual manera Cavalcanti et al., en el 2002, recomiendan que la visita al dentista se realice en los primeros meses de vida, antes mismo del erupción de los dientes decíduos.

Andlaw en 1999, menciona que entre los objetivos de la primera consulta, es establecer una buena comunicación con el niño y sus padres, obtener información importante sobre los antecedentes médicos y familiares, además del examen minucioso clínico y radiográfico, junto con un procedimiento operatorio sencillo acompañado de explicación al niño y a los padres los objetivos terapéuticos, el odontopediatra debe reducir la ansiedad en el niño y de sus padres. Idealmente en la primera consulta no se inicia el tratamiento operatorio, el objetivo de esta radica en familiarizar al niño con la sensación del dentista trabajando en su boca y mostrarle que es una experiencia agradable.

### 3. MOTIVACIÓN A LAS MADRES

La odontología preventiva utiliza la educación como medio de moldear al individuo, basándose en su capacidad de aprender. En este proceso, que integra la atención odontológica se plantea el aprendizaje de conductas, normas y valores, con responsabilidades compartidas por el paciente, sus padres o representantes y el profesional, para el logro de la salud bucal. La educación de la salud está presente desde el inicio en el estudio y diagnóstico del paciente, es fundamental en la etapa de control de la infección, y también constituye un pilar fundamental en la conservación de la salud lograda. Es importante crear conciencia respecto a la necesidad de valorar la salud y motivar a la realización de acciones para mantenerla. Otros componentes para la difusión de la educación a los niños son los maestros y su ámbito de acción, la escuela, donde la creación de hábitos de higiene y el refuerzo de comportamientos de salud positivos deben ser un elemento más dentro del contexto formativo (López, 1997), como lo muestra la Figura 6.

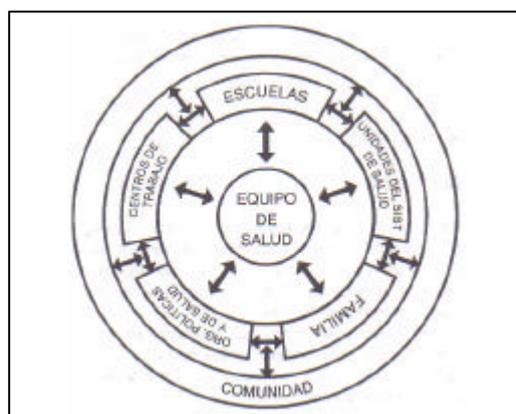


Figura 6. Componentes de la educación para la salud dirigida a niños, tomado de López, 1997.

La familia es el grupo social de mayor influencia en el desarrollo de conductas del individuo y de la valorización de la salud, es donde el niño aprende a darse a las normas y valores de ese grupo. La motivación es un componente importante ya que es reguladora e instructora de la conducta y de aquellos procesos que le dan dirección al comportamiento y lo mantienen de forma persistente y dirigida selectivamente hacia un objetivo. Para lograr esta motivación debe darse un proceso de comunicación, es decir, estímulos para iniciar una información a fin de modificar ideas, costumbres, actitudes y prácticas de otros, lleva implícito un cambio. La educación para la salud también influye sobre ciertas costumbres y creencias que forman parte de la antropología cultural de las comunidades, y cuyo control es la base de los cambios positivos muy notorios de los índices epidemiológicos, como son: el uso prolongado o nocturno del biberón y uso del chupón con miel o azúcar (López, 1997).

En la práctica general, cada miembro de la familia deberá ser estimulado para intervenir en un programa de prevención, aunque la participación podría no ser obligatoria, la educación preventiva que comprende efectuar un cambio en la conducta, para cualquier miembro de una familia puede significar un esfuerzo consciente diario, por lo cual en cada sesión se debe enfatizar con un refuerzo positivo de los progresos obtenidos no importa cuán pequeños sean (Barber y Luke, 1985).

Según Dini, et al. en 1994, la prevalencia de caries dental en países desarrollados viene disminuyendo como resultado de la utilización de métodos de prevención primaria y de programas odontológicos, con énfasis en la orientación de higiene bucal, restricción del uso de azúcar y uso de flúor, reafirmando la meta de conservación de la dentición sana. Con estos antecedentes Gontijo, et al. en el 2004, evaluaron la eficacia y contribución de un programa de atención odontológica para escolares, durante diez años, observándose entre los atendidos que el mayor porcentaje de niños era de sexo masculino en un rango etario de 7 a 9 años, destacándose que el comportamiento de esos niños en la primera consulta, mejoró a lo largo de los años, observándose reducción del número de lesiones cariosas iniciales y cavitadas, así como el índice de higiene oral y los procedimientos curativos restauradores disminuyó, destacando la eficacia en la ejecución de procedimientos preventivos y educativos, y de promoción de salud, quienes determinaron cambios de perfil de los pacientes a lo largo del período evaluado.

Politano, et al. en el 2004, realizaron a través de encuestas un estudio con el objetivo de obtener mayor información acerca del conocimiento de las madres después del parto, en relación a los cuidados bucales de recién nacidos y de bebés, concluyendo que aún cuando las madres recibieron algún conocimiento, acerca de higiene bucal del recién nacido y del bebé esta siempre es insuficiente, concluyendo que el médico ginecólogo responsable de la atención prenatal, el médico pediatra y el odontopediatra, son los responsables de la atención a la gestante, y de su instrucción precoz, constituyéndose en educadores y portadores de información, destinados a crear conciencia en las madres.

En el 2004, Tiveron, et al., en un estudio similar, evaluaron el conocimiento de prácticas de salud bucal en madres gestantes, entrevistando 170 gestantes de nivel socioeconómico y cultural bajo, en edades comprendidas entre 13 y 41 años, observándose carencia de orientación sobre salud bucal en la población analizada que contrariamente a lo esperado se encuentra ávida de información y con reacción positiva a la intervención educativa. De igual forma, menciona que la prevención en la odontología ha adquirido un espacio muy grande e importante en la actualidad, además, es evidente que la mayoría de los medios que se utilizan para prevenir las enfermedades bucales están destinados a aquellas personas que son portadoras de la enfermedad, y se ha dado poco énfasis a la prevención precoz, destinada a cuidar la cavidad bucal del recién nacido y también a la salud bucal de las gestantes. No obstante, la llamada odontología intrauterina amplía el cuidado odontológico, ya que inicia la educación en salud bucal en la etapa prenatal, cuando las madres son abordadas, orientadas y educadas, acerca de la salud bucal de su futuro recién nacido. El período del embarazo es el más adecuado para iniciar las actividades preventivas, ya que es sabido que alrededor del nacimiento los padres están más motivados en obtener informaciones y prestar cuidado a la salud.

Blinkhorn en 1980, evaluando los factores que influyen la presencia de caries en menores de edad escolar, observó que tan solo el 20% de las madres tenían conocimiento de cómo cuidar los dientes de sus hijos y que las diferencias sociales no son barreras para la educación efectiva sobre salud bucal, según el autor los odontólogos tienen un papel fundamental en cuanto a cómo aumentar el conocimiento de las madres en este sentido. Navia (1994) menciona que la prevención de caries en recién nacidos y niños se establece

cuando existen condiciones y conocimientos sobre salud bucal, garantizando que la dentición subsecuente se torne saludable (Vieira, 2000).

La American Academy of Pediatric Dentistry en 1999, recomienda que el cuidado de la salud bucal del recién nacido debe comenzar idealmente con un asesoramiento prenatal a toda la población, este asesoramiento precoz debe ser visto como una base para el resto de la vida, en donde será construida y asegurada una perfecta salud bucal.

Medeiros (1993), estudiando los principales puntos que deben ser abordados en la odontología preventiva para gestantes y recién nacidos, menciona la importancia de los consejos prenatales y quienes permiten la instalación de un ambiente domestico favorable para el desenvolvimiento de hábitos correctos, que contribuyan a la salud bucal del niño durante toda su vida, destacando la importancia del conocimiento de las madres sobre la cariogenicidad de la leche y el comienzo de la ejecución de técnicas higiene aún antes de que los primeros dientes irruman en boca, debido a la alta incidencia de efectos cariogénicos por parte de la leche cuando el niño duerme con el biberón en boca.

#### **4. MÉTODOS DE CONTROL DE PLACA EN RECIEN NACIDOS**

Constituye un hecho ampliamente comprobado la ausencia de la bacteria *Streptococo mutans* en boca hasta el momento de la erupción de los primeros dientes deciduos, ya que la bacteria requiere de una superficie rígida para su colonización y adhesión. No obstante, la transmisión de esta bacteria es de tipo vertical, principalmente de madre a hijo a través de la saliva. El porcentaje del *Streptococo mutans* aumenta con la edad, así como, con el número de dientes presentes en boca, siendo este incremento influenciado por la dieta propia del recién nacido (McDonald y Avery, 1995). Para Boj, et al. 2004, la edad a la que el niño adquiere esta bacteria influye en la susceptibilidad de caries, donde cuanto más temprana es la colonización, mayor es el riesgo de caries.

Es por esto, que actualmente se considera importante que los procedimientos de higiene bucal comiencen durante el primer año de vida. De esta manera podemos establecer una microbiota saludable y esto ayuda a que el proceso de erupción de los

dientes sea realizado en un ambiente limpio, sin restos alimenticios ni películas. Siendo las soluciones más utilizadas para este fin, el agua pura, solución de bicarbonato de sodio, solución salina o suero fisiológico, solución de peróxido de hidrógeno al 3% diluida e infusión de manzanilla (Modesto, et al., 2003).

Muchos padres se preguntan cuando comenzar a limpiar la boca y los dientes, ya en 1929, Pereira recomienda iniciar la limpieza de la boca antes de la erupción de los primeros dientes recomendando pasar sobre los rodetes una gasa esterilizada, embebida en una solución de bicarbonato de sodio. Por otro lado, la Asociación Dental Americana en 1981, indica que la limpieza puede comenzar antes de la erupción, para hacer un campo más limpio, así como acostumbrara al niño a la manipulación de su boca (Walter, et al., 2000).

Pereira en 1929, recomendó que los dientes de los recién nacidos necesitan ser limpiados con gasa, envuelta en el dedo, y embebida en solución de bicarbonato de sodio, destacando la importancia de que la atención odontológica precoz debe estar destinada a hablar sobre la limpieza bucal en recién nacidos, limpieza que debe ser llevada a cabo por un adulto responsable, debido a que los niños son incapaces de realizar la higiene bucal hasta la edad de 8 años (Vieira, 2000).

La higiene bucal en recién nacidos debe ser realizada por lo menos una vez al día con el uso de una tela o gasa enrollada en el dedo índice de la persona responsable de la limpieza, preferiblemente después del último amamantamiento o biberón del día. A medida que el recién nacido se habitúa a la rutina de higienización, también pueden ser utilizadas cepillos dentales pequeños de cerdas suaves o dedales con cerdas de látex (Medeiros, 1993).

Un soporte seguro y conveniente con movimientos lentos y cuidadosos en todas las oportunidades, constituye la técnica recomendada en los procedimientos de higiene bucal en el recién nacido. Enseñando a los padres métodos de ubicación al recién nacido, para facilitar la visibilidad del interior de la boca, brindar sostén físico y limitar sus movimientos, siendo uno de los métodos más sencillos el rodear al recién nacido con un brazo mientras se limpia los dientes y encías con la otra mano (McDonald y Avery, 1995).

Walter, et al. en 1996, indican que la limpieza bucal comienza con la erupción de los primeros dientes, y principalmente después del último amamantamiento. Esta limpieza debe ser realizada con una tela embebida con una solución de agua oxigenada de 10 volúmenes con agua filtrada (1:3) y debe seguir hasta los 18 meses cuando completa la erupción de los primeros moles deciduos, después de lo cual se debe iniciar el cepillado, principalmente para la limpieza de las superficies oclusales de los dientes.

Para Tollara, et al. (1998), los métodos de higiene bucal en el recién nacido pueden ser realizados con dedales especiales, compresas de gasa o algodón, tela limpia embebidas en agua o solución de agua oxigenada diluida en agua hervida (1:4) para mucosas y lengua, y tan pronto los primeros dientes salen se torna necesario el uso del cepillo dental de cerdas suaves. En relación a la posición para el cepillado en la primera infancia, los autores sugieren que el niño este en el regazo del responsable con el niño mirando al frente, y entre las piernas del responsable, ya sea que esté el niño sentado o de pie.

Walter, et al. en el 2000, recomienda la limpieza de la boca del bebé con una solución preparada de agua oxigenada de 10 volúmenes, mezcladas con agua hervida o filtrada, manteniendo esta solución en un frasco plástico y ejecutando la limpieza mojando la punta de un paño con la solución, frotando los dientes y por dentro de la boca, inclusive la lengua, como mínimo una vez al día y en la noche después del último amamantamiento. Bebés hasta los 18 meses.

En el 2000 Moura, et al., evaluaron la reacción de los recién nacidos frente a la utilización de técnicas usadas para higiene bucal. Fueron evaluadas tres técnicas la primera con tela de 10 x 10 envuelta en el dedo índice y embebido con agua filtrada, la segunda con cepillo infantil (Kolynos) con crema dental infantil (Tandy) y tercera una tela de 10 x 10 envuelta en el dedo índice embebida con solución de agua oxigenada de 10 volúmenes con agua filtrada (1:3). Los resultados mostraron el cepillo fue el mas eficiente en la remoción de placa, seguido por la tela con agua filtrada y por último la tela con solución de agua oxigenada. En cuanto a la aceptación de los recién nacidos, esta fue mayor cuando utilizaron la primera técnica, mas para todas las técnicas hubo una mejora general del comportamiento a lo largo de las sesiones.

La higiene bucal quizá deba realizarse al inicio cada vez que se cambien los pañales del bebé, ya que las mesas que se utilizan para este fin ya que tiene la altura conveniente y la iluminación adecuada, o encima de la cama. La posición rodilla con rodilla es más útil conforme crezca el niño. El cuarto de baño es el sitio ideal para la higiene bucal de niños mayores y adultos. Una vez que brotan los dientes es posible utilizar un cepillo húmedo, de cerdas blandas para su limpieza y una vez que brotan un número determinado de piezas, se debe establecer una rutina más minuciosa y sistemática con el objeto de asegurar que se limpien todas las superficies de los dientes superiores e inferiores, sobre todo del área contigua a la encía (Pinkham, 2001).

Modesto, et al. en el 2003, realizan un estudio con el fin de evaluar y comparar el efecto antimicrobiano de soluciones utilizadas para la higiene bucal, para ello utilizaron solución salina como control, solución de bicarbonato de sodio al 10%, solución de peróxido de hidrógeno al 3%, solución obtenida de la infusión de manzanilla (1g de flores secas/ 250ml de agua) y solución de fluoruro de sodio al 0.02%. En cuanto a los resultados obtenidos la solución de peróxido de hidrógeno al 3% y la de fluoruro de sodio al 0.02% presentaron un efecto significativo siendo la primera superior a la segunda, independientemente del inocuo.

En el 2005, Nahas recomienda pasar por los rodetes gingivales y vestíbulos bucales de recién nacidos de 0 a 6 meses una gasa esterilizada, embebida en una infusión de manzanilla, la cual tiene una suave acción antiséptica, refrescante de bajo costo, que proporciona satisfacción al momento de la higiene, con el propósito de servir de auxiliar en la remoción mecánica de residuos de leche. Preparando la infusión con dos cucharas de flores secas por cada medio litro de agua, guardando esta en un frasco dispensador cuenta gotas, por un tiempo no mayor a 48 horas para las alteraciones químicas del principio de la planta. A partir de los 7 meses a los 18 meses la limpieza tendría que ser realizada después de cada comida con gasa o tela, recomendando antes de dormir, y después de cada limpieza aplicar de 8 a 10 gotas de fluoruro de sodio a una concentración del 0.02% sobre la superficie de los dientes con la ayuda de gasa o cotonete, y tan solo una vez que erupcionan sus primeros molares introducir el uso del cepillo con el fin de limpiar las superficies oclusales.

Güedes-Pinto en 1995, señala que las funciones y efectos básicos del cepillado dental son remover los depósitos de restos alimenticios de los dientes, o acumulo de microorganismos y restos supragingivales no calcificados. El suave masaje gingival, promueve una mejor circulación sanguínea y a una adecuada queratinización del epitelio, sin irritar o dilacerar el tejido gingival.

Viera en el 2000, evaluando la efectividad de la remoción de placa bacteriana a través de cinco dispositivos diferentes: pañal, gasa, cepillo dental monobloque “Científica Baby”, cepillo dental para uso en el dedo “Infa-Dent” y cepillo dental convencional “Dental Prev Baby”, evaluando el índice de placa antes y después de la higiene bucal, observó que a pesar de la efectividad del pañal y la gasa cuando solo existen dientes anteriores, el cepillo dental convencional “Dental Prev Baby” se presenta mucho más efectivo en la remoción de placa bacteriana.

Cameron, et al. (2000), mencionan que para eliminar la placa se puede usar una gasa o un paño con un dedo, o un cepillo blando cuando erupcionen los dientes y que se debe aplicar una capa de dentífrico fluorado para proteger a los dientes cuando erupcionan.

Por el contrario Politano, et al. en el 2004, no recomienda utilizar dentífricos, debido a la posibilidad de una ingestión indeseable por parte del recién nacido, recomendado el uso de dentífrico cautelosamente cuando el niño alcance una edad superior a los 3 años de edad, empleando una cantidad equivalente al grano de una lenteja.

En el 2003 Cavazzola, evaluó *in vitro* el efecto ejercido por té de manzanilla, hierba luisa y cedrón, en relación al metabolismo de la placa dentaria humana, fermentación y síntesis de polisacáridos extracelulares, concluyendo que ninguno de los té utilizados inhibe la fermentación y la síntesis de polisacáridos extracelulares en la placa dentaria humana, teniendo un potencial cariogénico semejante.

Para Güedes-Pinto (2003), el inicio del cepillado debe ser instalado lo más tempranamente posible, siempre y cuando sea aceptada esta práctica por el niño, además recomienda la limpieza y masaje de las encías con la finalidad de contribuir con el establecimiento de la microbiota bucal saludable y auxiliar en el proceso de erupción de los

dientes. Esta limpieza debe ser realizada por los padres utilizando un paño, gasa o punta del pañal humedecida, que es envuelto en el dedo del padre o responsable y es pasado sobre los tejidos gingivales realizando un masaje delicado. Este procedimiento debe ser realizado con el niño instalado cómodamente, favoreciendo así las condiciones para que los padres ejecutan fácilmente la limpieza, y debe ser realizado este procedimiento una vez al día.

En el 2004 Boj, et al., mencionan que en el niño menor de un año, una vez que han erupcionado los primeros dientes se pueden limpiar con una gasita o un cepillo remojado con cerdas blandas, los padres deben acostumbrarse a iniciar el cepillado por la misma arcada y por el mismo lado, limpiar primero todas las superficies vestibulares, luego todas las linguales y por últimos las superficies oclusales, luego lengua y carillos. La forma más cómoda para obtener un buen acceso es colocar al niño recostado sobre una superficie plana y con la cabeza sobre el regazo del padre, para conseguir que abra la boca es útil deslizar el dedo índice de la mano izquierda a lo largo del vestíbulo inferior presionando al final de este. No debe utilizarse dentífrico, ya que dificulta la visión de los dientes, estimula la secreción de saliva y es fácil su ingestión. Los niños de 2 años suelen mostrar inclinación a limpiarse sin ayuda, es importante tener en cuenta que sus movimientos son finos y deficientes y que los padres deben supervisar y limpiar las áreas que el niño pasa por alto.

Barbería en el 2005, aconseja que en el lactante, antes de que erupcionen los dientes, es necesario remover los restos después de cada toma. Es necesario entrenar a los padres en la forma de eliminar los restos alimenticios con una gasa después de cada toma, en donde la gasa se pasará suavemente por las mucosas. Cuando los dientes empiezan a erupcionar se incorpora un cepillo adecuado para esta edad, este cepillado es realizado por los padres dos veces por día, haciendo especial cuidado en el de la noche, ya que durante el sueño los mecanismos de autoclisis disminuyen mucho y el riesgo de caries aumenta. El cepillado se hará sin dentífrico para disminuir el riesgo de ingesta excesiva de flúor.

## **5. CONTROL MECÁNICO DE LA PLACA DENTAL A PARTIR DE LOS 3 AÑOS**

El inicio precoz de la eliminación de la placa dental ayuda a establecer un hábito en el cuidado bucal que dura toda la vida. A partir de los 3 años suele haber un rechazo a la posición decúbite para el cepillado, y debe pasarse a una posición erecta, en donde el niño se sitúa de pie y el padre por detrás del niño, a esta edad se puede introducir el uso de dentífrico. Hay que limitar la cantidad de pasta dental al tamaño de un guisante si estas pastas tienen una concentración de flúor alrededor de 1000ppm. Es aconsejable que primero se realice el cepillado el niño y después los padres para asegurara una limpieza bucal completa (Boj, et al., 2004).

Andlaw en 1999, indica que es importante que el odontopediátra instruya a los padres en la manera en la que debe realizar el cepillado a sus hijos y de cómo estos aprendan a realizarlo para que vayan adquiriendo las destrezas necesarias.

El cepillado dental en los niños entre 3 y 6 años es una actividad motora fina que la mayoría de los niños no pueden realizar sin ayuda, además la superficie lingual de molares inferiores y bucal de moles superiores son de alcance y observación difíciles para la eliminación de placa bacteriana (Pinkham, 2001).

Güedes-Pinto en el 2003 menciona la posición de Starkey, como un posicionamiento específico para la realización de la higiene bucal, donde el niño permanece de pie al frente y de espalda a la madre o la persona que ejecutará el cepillado, apoyando la cabeza contra ella, recomendando que la mano izquierda de la madre estabilice la mandíbula del niño para evitar daños en la encía y obtener éxitos en el cepillado y con los dedos de esta mano puede separar labios y carillos y la mano derecha sujete firmemente el cepillo dental para ejecutar los movimientos del cepillado. Para el cepillado del arco inferior el niño tendría que mirar al frente dejando la mandíbula paralela al piso, en cuanto que para el arco superior el niño inclinará su cabeza hacia atrás, para obtener mejor visualización.

Para Barbería (2005), el cepillo es el instrumento base para la eliminación mecánica de la placa dental adherida a los dientes temporales. Su acción limpiadora es indudable e independiente a la capacidad detergente de la pasta dental. Este cepillo debe tener cerdas de nylon redondeadas, consistencia suave y buen estado de uso. El cabezal debe ser adecuado al estadio de dentición del niño. Para una mejor visualización de la boca del niño y para que el padre le realice un mejor cepillado el padre y el niño deben estar mirando en el mismo sentido y el padre debe sujetar suave pero firme la cabeza del niño para evitar desplazamiento corporal durante el cepillado. El padre debe sujetar con los dedos de la mano la lengua y los labios para evitar interposición durante el cepillado. El mango del cepillo el padre debe sujetarlo como si fuera un bolígrafo para evitar causar mucha presión o dolor durante el cepillado.

Existen numerosas técnicas de cepillado que pueden ser indicadas en niños, para escoger la técnica debe considerarse la edad del niño, el interés y la habilidad del niño y del grupo familiar, además de la disponibilidad de tiempo para la enseñanza y el aprendizaje de la técnica. La técnica de Fones está indicada en niños de edad preescolar, los movimientos realizados en esta técnica son circulares en las superficies vestibulares, linguales o palatinas de los dientes y en las superficies oclusales e incisales son anteroposteriores (Güedes Pinto, 2003).

Los cepillos dentales más recomendados para niños son los que poseen cerdas blandas de punta redondeada, la cabeza del cepillo tiene que ser pequeña y el mango más grueso que el del adulto. En cuanto a técnica de cepillado, más que la calidad del método, lo que se pretende es que el niño vaya adquiriendo el hábito, por lo tanto lo recomendable en el niño pequeño es un método sencillo como el cepillado horizontal. En esta técnica el cepillo se coloca perpendicular a las superficies dentarias y se frota en sentido horizontal hacia atrás y hacia adelante, a medida que el niño crece y adquiere mayor habilidad manual se debe reemplazar esta técnica por la técnica de Bass, colocando el cepillo en un ángulo de 45° respecto al eje del diente y la aplicación de movimientos circulares o vibratorios, o la técnica de Stillman modificada, colocando el cepillo vertical al eje del diente y girarlo en 45° hacia arriba y abajo; ambas técnicas aseguran limpieza del surco gingival y del diente, pudiendo ser utilizados también los cepillos eléctricos (Boj, et al., 2004).

Hasta los 6 años los padres tienen que realizar el cepillado nocturno, ya que los niños no tienen el desarrollo neuromuscular suficiente para eliminar las colonias bacterianas, sin embargo a partir de los 3 años tienen que ir entrenando al niño a que adquiera esta destreza. Entre los 6-7 años en adelante los niños se cepillan solos pero, tras el cepillado de la noche los padres deben supervisarlos y suele ser necesario que hagan un repaso (Barbería, 2005).

Para niños mayores de 6 años la influencia creciente de la escuela y actividades escolares en la vida cotidiana de los niños hace imperativo programar la higiene personal sistemática, recomendando limpiar los dientes a fondo y dar masaje a las encías antes de acostarse con un cepillado adicional después del desayuno y después del almuerzo (Pinkham, 2001).

Se considera que entre los 6 y 10 años, el niño debe ir responsabilizándose de forma progresiva de su higiene bucal, y los padres deben supervisarla. Ya no debe restringirse la cantidad de dentífrico. Es a partir de los 6 años, cuando erupcionan los primeros molares permanentes, que aparecen los contactos interproximales, y por lo tanto en estos casos se debe enseñar a manjar el hilo dental (Boj, et al., 2004).

Para Güedes-Pinto (2003) la técnica de Stillman modificada está indicada en niños mayores de 7 años, ya que presentan mayor habilidad manual y presentan mayor interés o motivación, en cambio la técnica de Bass la recomienda sólo a pacientes portadores de aparatología fija por su dificultad de ejecución.

Harris y García-Godoy, en el 2001, afirman que el cepillado de la lengua y el paladar ayudan a disminuir detritus, placa y la cantidad de microorganismos orales. Las papilas de la lengua proporcionan partes esencialmente proclives a la acumulación de bacterias y detritus. La limpieza de la lengua se logra al colocar el lado del cepillo dental cerca de la parte media de la lengua, con las cerdas en dirección a la garganta. El cepillo se lleva hacia delante con un movimiento de barrido, esto se repite de 6 a 8 veces cada zona. El paladar también debe limpiarse con un movimiento de barrido. Para mejorar la acción de limpieza se debe usar dentífrico durante el cepillado.

## 6. HILO DENTAL

El hilo dental permite quitar la placa de las superficies dentales proximales inaccesibles para el cepillo, y es por esta razón que se debe incorporar su uso al mismo tiempo que se inicia con el cepillado como parte de la práctica normal de higiene bucal (Andlaw, 1999).

La limpieza del espacio interdental debe abarcar los siguientes objetivos: reducir el acumulo de placa dental en los dientes y encía adyacente, promover la circulación y autolimpieza, mantenimiento de la morfología del epitelio gingival, queratinización del epitelio del surco gingival, permitir el acceso de flúor, facilitar la remineralización a través del contacto de la saliva con las superficies dentarias adyacentes (Nahas, 2005).

Buischi y Axelson (1999), afirman que el acumulo de placa dental por dos semanas lleva al apareamiento de gingivitis y por mayor tiempo a la presencia de áreas descalcificadas. La prevalencia de caries y gingivitis es mayor en las áreas interproximales donde la remoción de palca por el cepillo dental es insuficiente. Por tal motivo el uso del hilo dental ha sido considerado eficaz en la reducción de la gingivitis interproximal.

En un estudio realizado por Wambier, et al., en el 2004 sobre las alteraciones periodontales en bebés con dentición decidua completa e incompleta, fue observado que el 91,4% de los sitios examinados no presentaron alteraciones periodontales, así como se evidenció la presencia de placa dental superior al 90% en las dos denticiones.

Según Nahas en el 2005, de los hilos dentales presentes en el mercado los más comunes son los de nylon, siendo el sin cera la opción mas idónea para la limpieza por la facilidad de pasarlo por los puntos de contacto sin dejar residuos de cera, sin embargo existe una mayor aceptación por el hilo dental con cera principalmente por su sabor.

Existen dos métodos frecuentes de empleo de hilo dental, el de devanado que es adecuado para adolescentes y adultos con un grado de coordinación neuromuscular y la madurez mental necesaria para utilizar el hilo, el otro método es el circular o asa, el cual es apropiado para niños y adultos menos hábiles o con limitaciones físicas. La limpieza con el

hilo dental en el niño debe ser realizada por un adulto hasta que el primero desarrolle una destreza adecuada (Harris y García-Godoy, 2001).

Barbería, en el 2005, recomienda para su uso en niños cortar unos 30cm de seda. Se sujeta un extremo enrollándolo en el índice de la mano izquierda (si se es diestro) y el resto en el índice de la otra mano, dejando libres unos 6-8 cm. Se inserta la seda en el espacio interdentario, con un ligero movimiento de sierra, cuidando que no impacte bruscamente en la papila. Se desplazan ambos dedos en el mismo sentido, hacia delante o hacia atrás para que la seda abarque la pared del diente que se pretende limpiar. Se extrae la seda enérgicamente hacia la superficie oclusal del diente. Se repite la acción, en el mismo espacio interdentario, pero desplazando los dedos hacia el lado contrario para limpiar el otro diente. Se enrolla la seda usada, se desenrolla una parte de seda limpia y se repite en cada uno de los espacios.

McDonald y Avery (1990), sugieren una modificación de esta técnica, donde en vez de enrollar el hilo en los dedos índices este deberá ser enrollado en los dedos medios, recomendando el uso de dispositivos porta hilos y enhebradotes o pasa hilos, que facilitan el uso del hilo con una sola mano, lo cual facilita la limpieza de pacientes con deficiencias neuromusculares.

En el 2001 Pinham, menciona que el uso del hilo dental se indica conforme se cierran los espacios interdenciales y en virtud de que los niños de 3 a 6 años por lo general no pueden utilizar el hilo dental los padres deben responsabilizarse de ello.

El uso inadecuado del hilo dental puede ser traumático para la papila dental, motivo por el cual es esencial el uso correcto, debiéndose enfatizar esta indicación durante la enseñanza de este método. Los padres también pueden optar por porta hilos dentales para niños o inclusive también pueden ser utilizados por los padres que presentan poca habilidad manual. Se recomienda que el hilo dental mida de 25 a 45 cm, siendo enrollado alrededor del dedo medio de ambas manos. Con las manos naturalmente abiertas, la distancia entre los dedos índices debe ser de dos a tres centímetros, lo que proporciona que el hilo dental esté estirado, pero sin tensión. En el arco inferior, el hilo dental debe ser apoyado con el dedo índice y los movimientos deben ser realizados en sentido

vestíbulo lingual hasta el área de contacto, siendo ahora deslizado apicalmente dentro del surco gingival. La limpieza de esta región es obtenida por el movimiento del hilo dental de arriba hacia abajo y este debe estar abrazando bien la superficie interproximal. En el arco superior el uso del hilo dental debe seguir las recomendaciones semejantes a aquellas descritas para la arcada inferior, es decir, que la cantidad del hilo debe ser idéntica y la posición inicial de la mano debe ser la misma, variando apenas en el hecho de que el dedo que apoyará el movimiento será el pulgar y no el índice como fue utilizado para el arco inferior (Güedes-Pinto, 2003).

Para Koch en 1994 el hilo dental es más eficiente que el cepillo dental porque disminuye la gingivitis proximal y debe ser recomendado a menudo en programas de higiene oral preventiva de caries. Escobar en el 2004 menciona que la información sobre el uso del hilo dental en pacientes infantiles es escasa, pero considera que su uso disminuye de manera notable las caries proximales.

El odontopediatra debe enseñar a los padres a como utilizar el hilo dental en sus hijos, esto va desde la posición en la que ellos y sus hijos se deben colocar para realizarlo, que puede ser la misma empleada para el cepillado dental y aplicar cualquiera de los métodos mencionados anteriormente (Nahas, 2005).

## **JUSTIFICACIÓN**

Los altos índices de caries precoz de la primera infancia que se han registrado en bebés en nuestra sociedad, ha dejado evidente la deficiencia educativa que las madres presentan al momento de cuidar la salud oral de sus hijos. Posiblemente por la ausencia de programas de instrucción de higiene bucal en las madres durante el periodo prenatal, etapa en que presentan una mayor predisposición para asimilar nuevos conocimientos relacionados con la atención de su futuro hijo.

La literatura muestra mucha discrepancia con respecto a la edad apropiada para iniciar la atención odontológica en el recién nacido, con estos antecedentes, este trabajo pretende evaluar el grado de conocimiento de las madres sobre el cuidado bucal del recién nacido, así como evaluar la eficacia de diferentes sustancias usadas para este propósito.

## **METODOLOGÍA**

El presente estudio fue realizado en dos fases: evaluación del conocimiento de las madres, a través de encuestas, respecto a higiene bucal en recién nacidos y la determinación *in vitro*, de la actividad antibacteriana de soluciones empleadas para higiene bucal en recién nacidos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Primera Fase:**

Cuyo universo fue constituido por 20 madres de menores entre 0 y 6 meses de edad, asistentes al Sub-centro Santa Clara de Millán, en el Barrio La Comuna, perteneciente al Área número 2 de la Dirección Provincial de Salud de Pichincha, previa autorización de la dirección del área de salud (Anexo 1), y previa aprobación del proyecto por parte del comité de ética de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) (Anexo 2).

Participaron en este estudio madres cuyos recién nacidos presentaron una edad comprendida entre 0 a 6 meses de edad, quienes participaron contestando preguntas a través de cuestionarios con respuestas objetivas (Anexo 3). Las preguntas realizadas estuvieron relacionadas con: edad de inicio del procedimiento de higiene bucal, manera en que se realiza la higiene bucal, tiempo para realizar la primera visita al odontólogo, y origen de este tipo de información.

Estas preguntas fueron formuladas por el responsable de la investigación y por un auxiliar, previamente entrenado para el efecto, quienes leyeron el cuestionario y actuaron como facilitadores del entrevistado buscando el menor nivel de error.

Posteriormente se dictaron charlas a las madres referentes a como cuidar la cavidad bucal del recién nacido, con ayuda de multimedia, en donde se enfatizó sobre la higiene bucal desde el nacimiento hasta una edad adulta, la prevención de enfermedades como la caries dental, dieta que deben seguir en sus hijos, para que de esta manera sus hijos tengan

una buena salud bucal durante toda su vida. También fueron repartidos a las madres trípticos informativos sobre la charla dictada, como Anexo 4 lo indica.

### **Segunda Fase:**

De características laboratoriales, donde se extrajeron muestras de saliva de 20 recién nacidos, previa autorización, explicación a las madres escrita y verbal sobre el objetivo del presente estudio, y consentimiento de estas (Anexo 5 y 6). Siendo requisito para la participación en esta fase, un análisis de la historia clínica del menor en la que fue verificada la existencia de una buena salud general de los recién nacidos involucrados, expedida por el médico tratante, no estar bajo prescripción de antibióticos en los últimos 30 días y ausencia de dientes erupcionados previa verificación visual por parte del investigador.

Las sustancias evaluadas fueron: solución de bicarbonato de sodio al 10%, solución de peróxido de hidrógeno al 3%, solución obtenida de la infusión de manzanilla (2gr de flores/250ml de agua), solución obtenida de la infusión de orégano (2gr de hojas de orégano/250ml de agua), solución obtenida de la infusión de canela (2gr de palos de canela/250ml de agua), solución obtenida de la infusión de matico (2gr de hojas de matico/250ml de agua) y solución salina (usada como control).

Para la preparación de las infusiones se empleó 250ml de agua de la llave, la cual se colocó en una olla y se llevó a ebullición, una vez que hirvió se colocó cantidad previamente pesada en una balanza de precisión de manzanilla, orégano, canela y matico respectivamente (Figura 7), dejándola hervir durante cinco minutos, posteriormente tapándola con una tapa y dejándola enfriar a temperatura ambiente. Luego, se colocó la infusión en recipientes estériles, previamente rotulados. Intentando reproducir el procedimiento que realizaría cualquier madre en su casa. Los recipientes usados fueron estériles y permanecieron almacenados en refrigeración en el laboratorio de Microbiología de la USFQ, siguiendo la metodología usada en el trabajo de Modesto, et al., en el 2003.



Figura 7. Balanza de precisión usada en la metodología.

Nahas, en el 2005, menciona que estas infusiones son perecibles y que tiene un almacenamiento máximo de 48 horas, por tal razón las infusiones fueron realizadas 24 horas antes de la toma de la muestra.

Al día siguiente, de la realización de las infusiones, se realizaron diluciones de estas sustancias, para ello se emplearon 24 tubos de ensayo estériles, solución salina estéril y una pipeta de 5ml.

Primeramente fueron rotulados los tubos de ensayo con el nombre de la sustancia y la concentración correspondiente, para cada sustancia fueron usados cuatro tubos de ensayo. El procedimiento para la dilución fue el siguiente: con la pipeta fue medido 1ml, de solución previamente determinada, colocándola en el primer tubo de ensayo, considerándola en ese momento como solución en concentrado, es decir sin diluir. En el siguiente tubo de ensayo fue colocado 1ml de solución salina estéril, e incorporado 1ml de la solución testada colocándola en el segundo tubo de ensayo agitándolo manualmente hasta producir su completa unificación o mezcla, considerándolo a este como dilución de  $\frac{1}{2}$ ; de este segundo tubo con la misma pipeta se extrajeron 1ml que se colocó en el tercer tubo de ensayo junto con 1ml de solución salina y como en el anterior se procedió a la mezcla mediante agitación, con esto se obtuvo la dilución de  $\frac{1}{4}$ ; de esta tercer tubo se extrajeron 1ml con la misma pipeta, y se colocaron en el cuarto tubo agitándolo para que se mezcle, e incorporando 1ml de solución salina y se obtuvo la última dilución de  $\frac{1}{8}$ ; del cuarto tubo de ensayo fueron extraídos 1ml con la misma pipeta y desechando esta medida. Luego estos tubos de ensayo fueron almacenados bajo refrigeración el laboratorio de

Microbiología de la USFQ. Este procedimiento se le realizó con las seis sustancias empleadas en el estudio. Obteniendo un total de 20 tubos considerados para el estudio (Figura 8).



Figura 8. Tubos de ensayo conteniendo las sustancias testadas a diferentes diluciones

## **RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA**

En el laboratorio de Microbiología de la Universidad San Francisco de Quito, bajo la instrucción y supervisión del Dr. Gabriel Trueba Piedrahíta, y la Dra. Sonia Zapata, fueron preparados 20 tubos de ensayo, conteniendo cada uno 1ml de tioglicolato estéril.

La metodología usada para la preparación del tioglicolato consistió en el pesado en una balanza de precisión marca Adam, de 2,4gr de tioglicolato puro, que fue colocado en un matraz de Erlenmeyer y disueltos en 100ml de agua destilada, medida en una probeta, realizándose la mezcla mediante agitación manual, y mantenido, a seguir se llevó al microondas por un tiempo de 35seg después de lo cual fue retirado, agitado y llevado nuevamente al microondas hasta verificar su dilución por completo. El retiro y colocación del matraz de Erlenmeyer del microondas fue realizado mediante el uso de una manopla protectora, con el objetivo de evitar quemadura por el calor del mismo. La mezcla obtenida finalmente fue colocada en un vaso de precipitado de 250ml y repartida en 20 tubos de ensayo previamente rotulados, una cantidad de 1ml y tapados con un tapón plástico para evitar contaminación y pérdida de su esterilidad, siguiendo la metodología usada en el laboratorio de Microbiología de la USFQ y la tutoría de los responsables, como lo indican las Figuras 9, 10, 11, 12 y 13.



Figura 9. Rotulación de los tubos de ensayo previo a la realización del tioglicolato



(A)



(B)

Figura 10. Tioglicolato puro (A); pesado del mismo en balanza de precisión (B)



(A)



(B)

Figura 11. Mezcla del tioglicolato con agua destilada (A); mezcla bajo agitación manual (B)



(A)



(B)

Figura 12. Colocación de la mezcla de tioglicolato al microondas (A); retiro de la misma terminada (B)



Figura 13. Colocación del tioglicolato en los tubos de ensayo (A); tubos de ensayo con la solución (B)

Cada tubo de ensayo con 1ml de tioglicolato incluido fue conservado y transportado a una temperatura ambiente, que constituye un medio adecuado para que el tioglicolato se llene de oxígeno, permitiendo que las bacterias que se introducen de la muestra se mantengan vivas durante más tiempo y en condiciones normales, desde el Sub-centro de salud de Santa Clara de Millán hasta el laboratorio de Microbiología de la USFQ. La sustancia fue preparada el día anterior a la toma de las primeras muestras, para cada día que se iba a tomar la muestra fueron llevados 8 tubos de ensayo, el restante número de tubos fueron conservados en refrigeración en el laboratorio de microbiología de la USFQ. Siempre el día anterior a la toma de la muestra fueron retirados los tubos de refrigeración para mantenerlos a temperatura ambiente y con esto permitir que se llenen de oxígeno, consiguiéndose con esto la condición ideal para la toma de las muestras.

En el Sub-centro de salud mencionado, durante el período de 10 a 12 AM, fue tomada la muestra de saliva no estimulada de cada recién nacido a través de un cotonete estéril, la materia obtenida fue colocada en el tubo de ensayo preparado previamente con la solución de tioglicolato y cerrada inmediatamente con tapón estéril para evitar contaminación, como lo muestra la Figura 14. A seguir, y en un periodo máximo de 4 horas, fueron transportadas las muestras al laboratorio de Microbiología en las mismas condiciones descritas anteriormente, realizándose las siembras, controlando de esta manera el estudio y garantizado ausencia de alteración en la muestra.

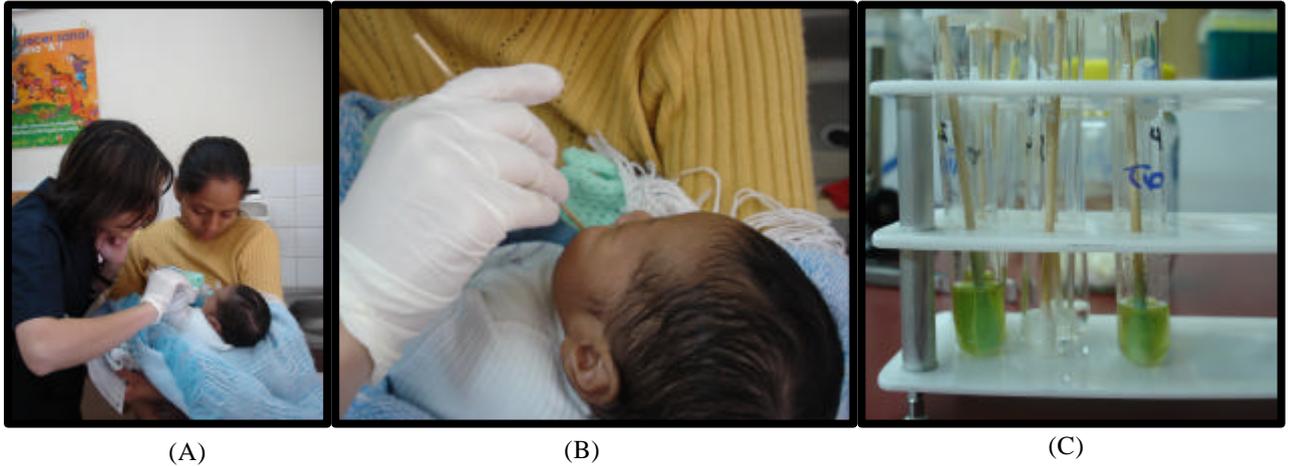


Figura 14. Introducción del cotonete estéril en boca del bebé (A); toma de muestra de saliva (B); colocación de la muestra de saliva en los tubos con tioglicolato (C)

Las siembras para probar las soluciones fueron realizadas siguiendo el protocolo recomendado por el laboratorio de microbiología de la USFQ, para lo cual las soluciones, fueron colocados 25ml del medio de cultivo ágar Brain Heart Infusion (BHI- Becton Dickson and Co., Cockeysville - MD) en placas Petri, donde se sembró el inóculo preparado a partir de la saliva no estimulada diluida en solución de tioglicolato. Para la preparación del medio de cultivo se pesaron en la balanza de presión marca Adam, 18.5gr de dicho medio de cultivo y 7,5gr de Bacto Agar, que colocados en un matraz de Erlenmeyer fueron disueltos en 500ml de agua destilada, la cual fue medida con una probeta de 1000ml, y mezclada mediante agitación manual. A seguir, fueron llevados a autoclave a una temperatura de 121°C durante 2 horas, realizándose posteriormente un entubamiento de la mezcla, la misma que fue distribuida en las placas Petri previamente rotulas, dejándolas enfriar. En total fueron preparadas 120 placas petri, dos días antes de la toma de la muestra y fueron conservadas bajo refrigeración en el laboratorio de Microbiología de la USFQ, para evitar su contaminación, como se muestra en las Figuras 15, 16, 17, 18 y 19.

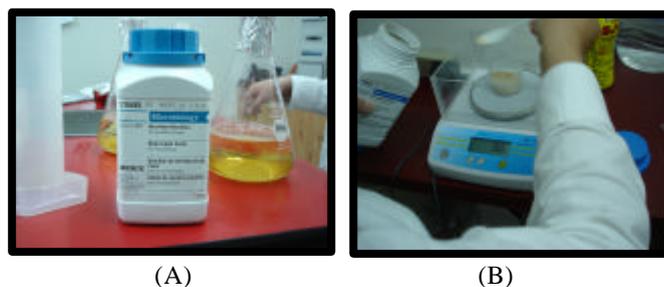


Figura 15. Medio de cultivo agar Brain Herat Infusión-BHI (A); pesado del mismo en balanza de precisión (B)



Figura 16. Bacto Agar puro (A); pesado del mismo en balanza de precisión (B)

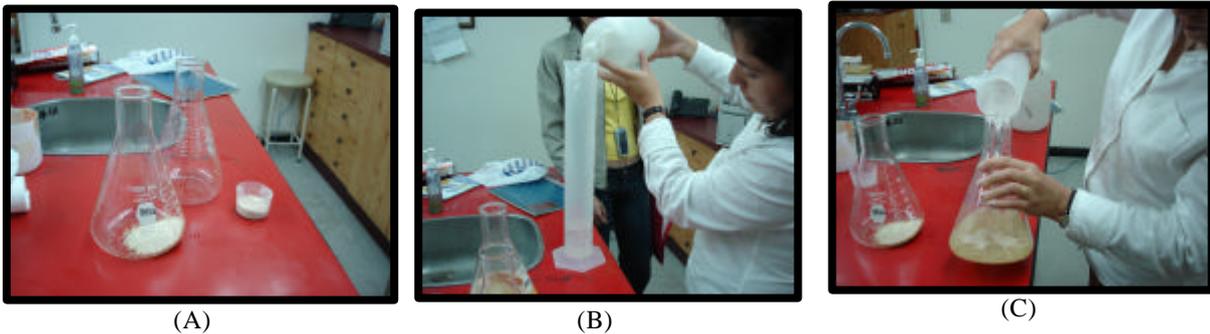


Figura 17. Colocación de BHI y Bacto Agar en matraz de Erlenmeyer (A); colocación de 500ml de agua destilada en probeta (B); colocación de agua destilada en el matraz con BHI y Bacto Agar (C)

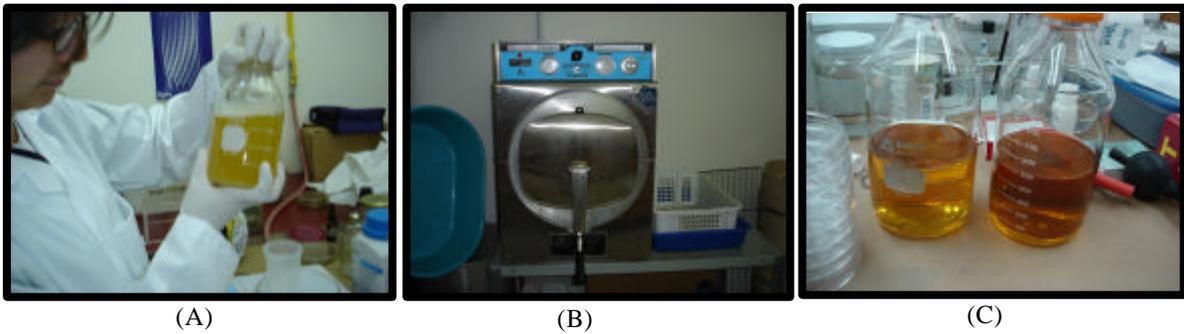


Figura 18. Mezcla mediante agitación manual (A); colocación del medio de cultivo en autoclave a 121°C por 2 horas (B); retiro del medio de cultivo dejándolas enfriar (C)

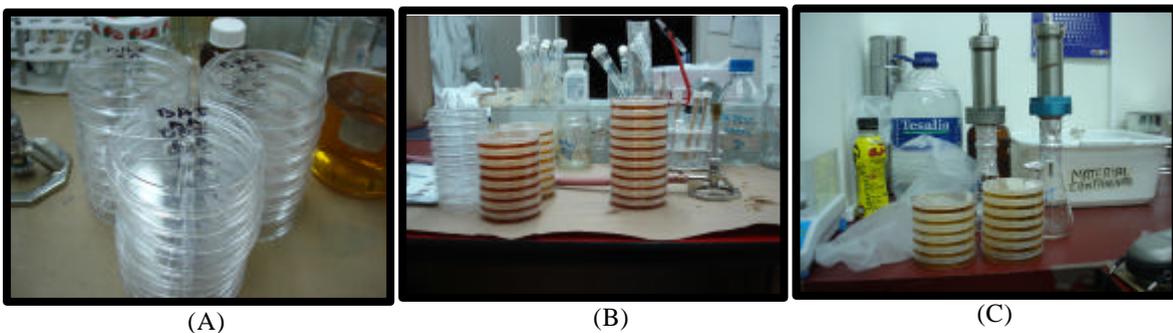


Figura 19. Placas Petri rotuladas previamente (A); colocación del medio en las placas Petri (B y C)

Un pliego de papel filtro fue cortado con una perforadora, obteniendo círculos de papel de 6mm de diámetro, los cuales fueron esterilizados en autoclave a una temperatura de 121°C. Cinco discos de papel filtro de 6mm de diámetro, fueron colocados sobre las placas Petri inoculadas con ayuda de una pinza estéril. Cada disco fue impregnado con 13µl de cada una de las soluciones a diferentes concentraciones (concentrado es decir sin disolución alguna,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{8}$ ) incluyendo la solución salina considerada como control, donde estos discos fueron presionados suavemente sobre el agar para asegurar un contacto con la superficie. Cada uno de estos discos fueron dispuestos a una distancia no mayor de 15mm con respecto al borde de la placa Petri, lo suficientemente distantes uno del otro para evitar que ocurra una sobreposición de halos de inhibición de crecimiento bacteriano. Figura 20.

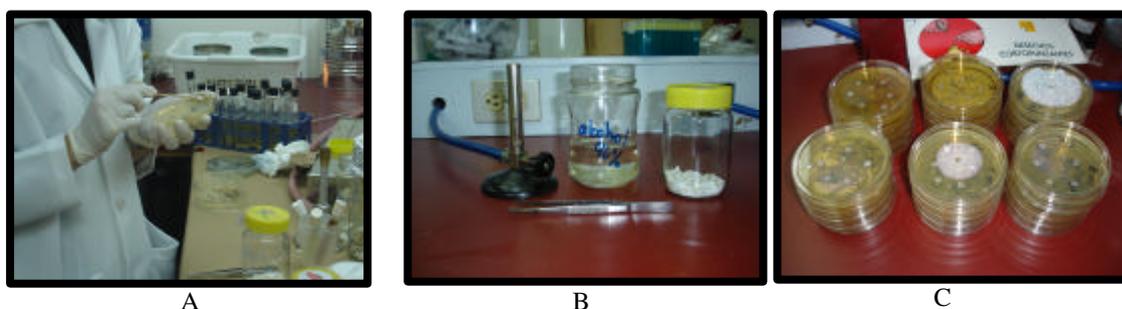


Figura 20. Siembra en medio de cultivo (A), disco de papel filtro estériles, pinza alcohol y mechero (B), discos impregnados con la solución testada (C)

Subsecuentemente, se incubaron las placas Petri en anaerobiosis a 37 °C, por 48 horas, usando como medio para la anaerobiosis el Anaerocult A (Merk) midiendo a seguir los diámetros de los halos de inhibición de crecimiento bacteriano en mm, mediante una regla milimetrada, por una sola persona debidamente entrenada para este propósito, el investigador Figuras 21 y 22.



Figura 21. Colocación de placas Petri en anaerobiosis (A); colocación de agua destilada al Anaerocult A para su activación (B)



A



B

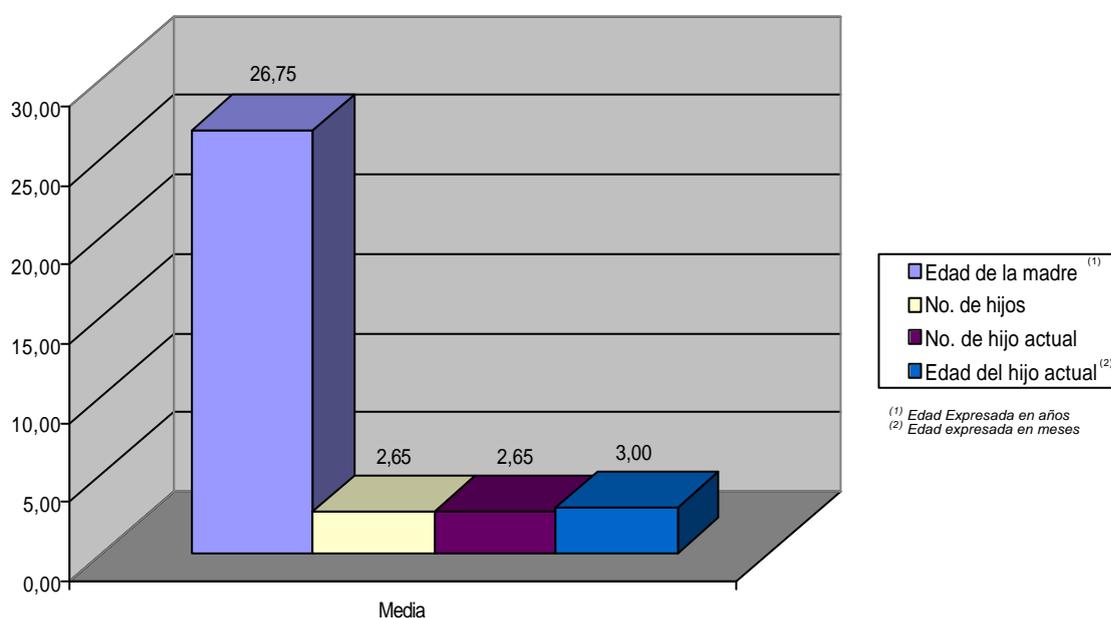
Figura 22. Sellado hermético de anaerobiosis (A); llevado a incubación de las placas (B)

## RESULTADOS

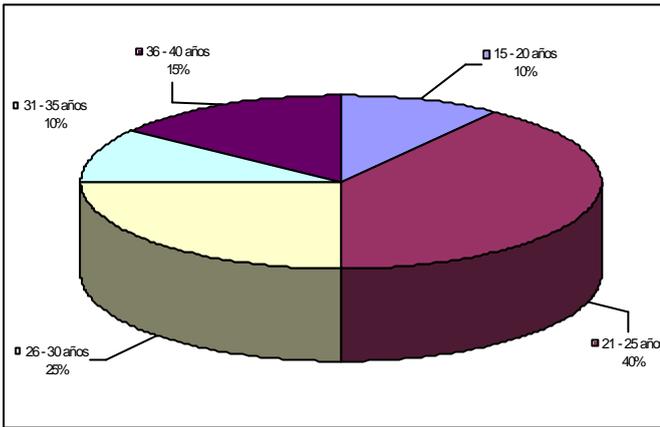
### Primera Fase.

Los resultados obtenidos debidamente organizados fueron analizados estadísticamente mediante un análisis descriptivo, siendo un total de 20 madres entrevistadas.

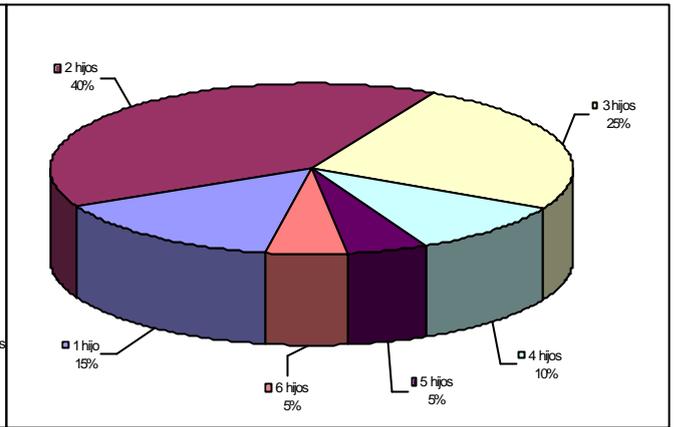
El análisis descriptivo de la muestra permitió observar que la población estudiada (Gráfico 1), estaba caracterizada por madres jóvenes con una edad media de 26 años (Gráfico 2), con un número medio de hijos de 2 por madre (Gráfico 3). Siendo su segundo hijo el participante de esta investigación (Gráfico 4). En cuanto a la edad del hijo participante, el análisis demostró una media de 3 meses (Gráfico 5).



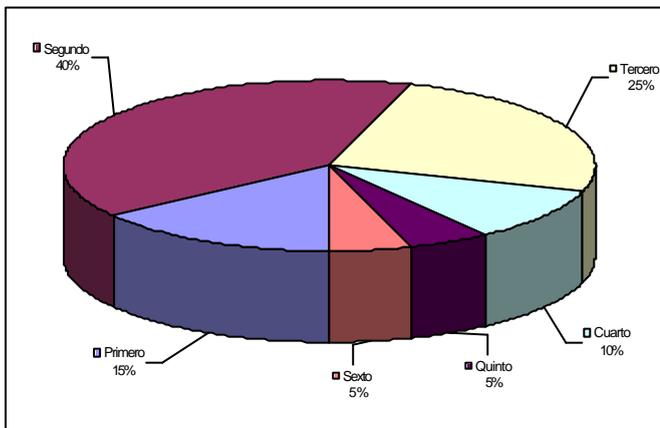
**Gráfico 1.** Análisis Descriptivo de la Población



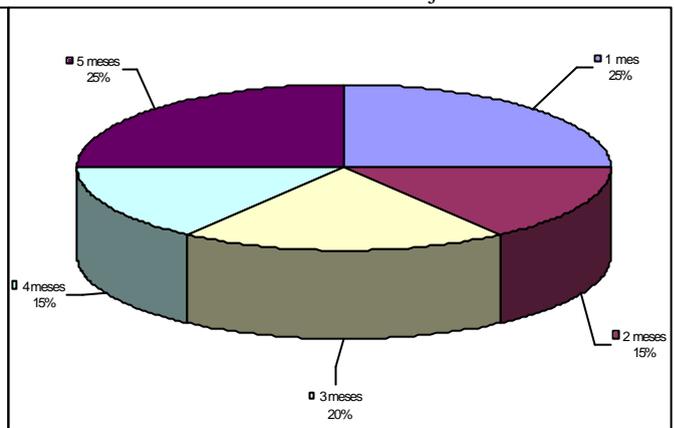
**Gráfico 2.** Edad de la madre



**Gráfico 3.** Número de hijos



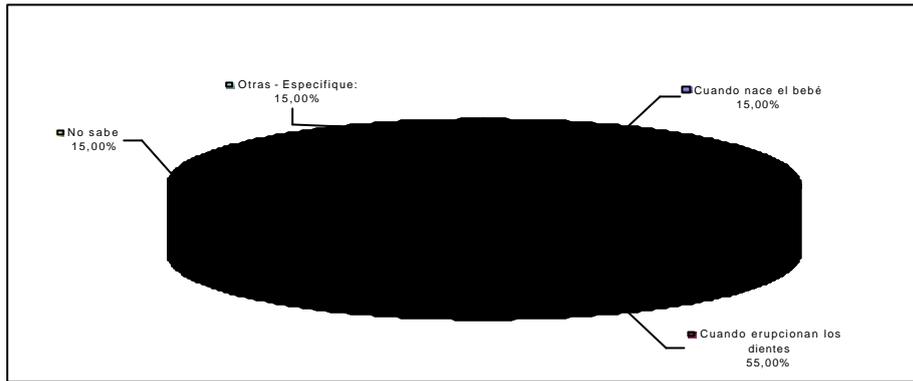
**Gráfico 4.** Número de hijo participante



**Gráfico 5.** Edad del niño

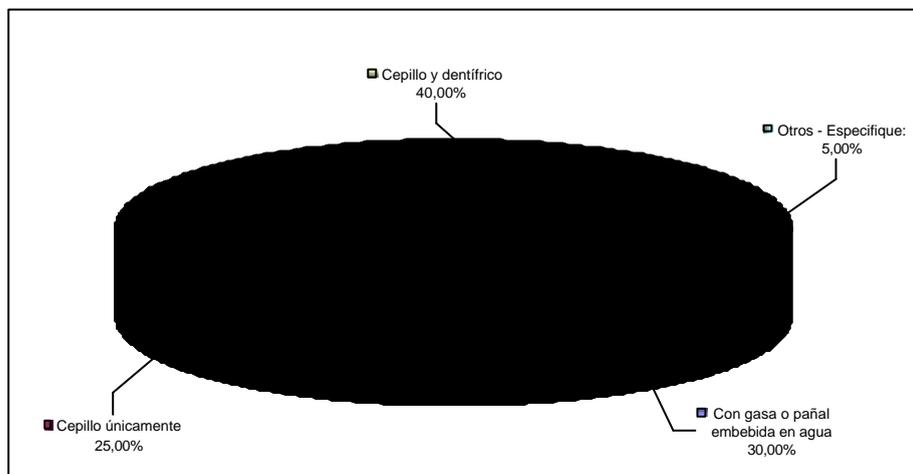
De acuerdo con las entrevistas realizadas a las madres participantes de la investigación el análisis descriptivo pudo establecer, según lo demuestra el Gráfico 6, que el 55% de las entrevistadas piensa que debe iniciarse la higiene bucal cuando nacen los primeros dientes en el recién nacido, el 15% considera que el momento ideal sería cuando nace el recién nacido, mientras que un 15% de las entrevistadas no sabe cuando debe iniciarse este procedimiento.

El restante 15% que corresponde a 3 madres entrevistadas no encuadró en ninguna de las opciones antes mencionadas, ellas manifestaron que la higiene bucal del recién nacido debe iniciarse cuando el niño sepa comer, cuando tenga un mes de nacido, o cuando tenga todos los dientes.



**Gráfico 6.** Inicio del cuidado de higiene bucal.

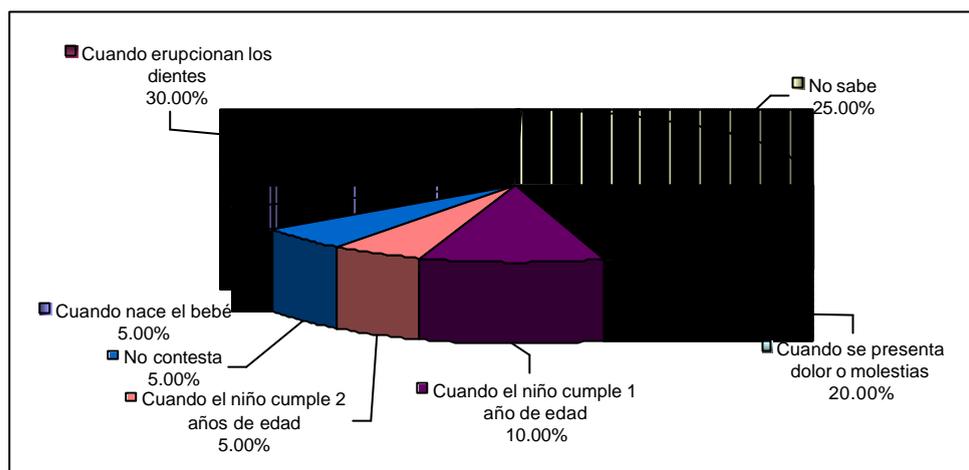
En relación al método utilizado para realizar la higiene bucal, el análisis demostró que el 40% de las encuestadas afirma que éste debe realizarse con cepillo y dentífrico, un 30% considera que debe hacerse con gasa o pañal embebida en agua, un 25% menciona que debería hacerlo con cepillo únicamente, el 5% restante correspondiente al ítem “otros” coincide en una limpieza usando un “trapito”, como lo muestra el Gráfico 7.



**Gráfico 7.** Método de cuidado de los dientes

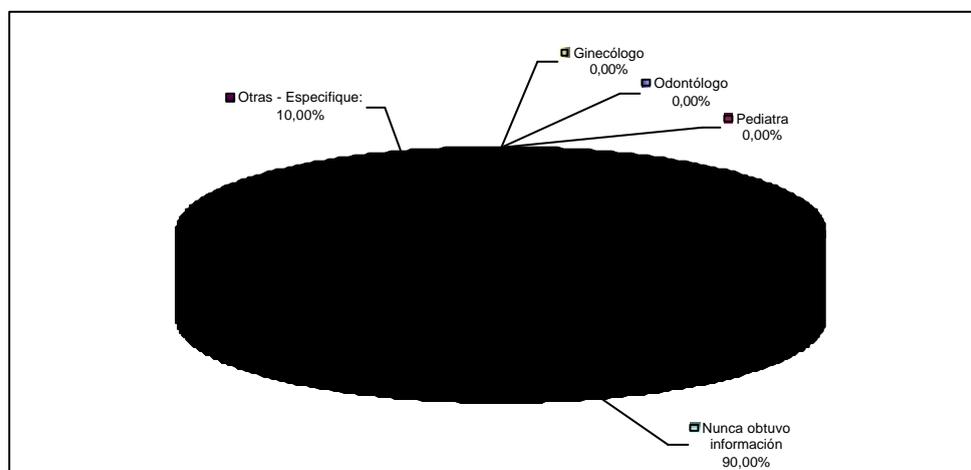
Con respecto al período ideal para llevar por primera vez al niño a la consulta odontológica, el análisis descriptivo mostró que el 40% de las entrevistadas manifestó una respuesta diferente a la planteada en la encuesta, de las cuales cuatro madres (20%) manifestó que la visita debe efectuarse cuando se presenta dolor o molestias, dos madres

(10%) mencionaron que el periodo ideal es cuando el niño cumple un año de edad, 1 madre (5%) cuando el niño cumpla 2 años, y una madre (5%) no manifestó el periodo específico para la realización de la primera visita. De la misma manera, el 30% de las encuestadas considera que se debe llevar al niño cuando le nacen sus dientes, el 25% no sabe cuando llevarlo, y finalmente un 5% afirma que se debería llevarlo al momento de su nacimiento, como se muestra en el Gráfico 8.



**Gráfico 8.** Periodo adecuado para realizar la primera consulta

En lo que se refiere a la fuente que les proporcionó a las entrevistadas la información sobre los cuidados de higiene bucal, el 90% mencionó que nadie le ha proporcionado información al respecto y el otro 10% recibió información a través de un familiar o amistad como se muestra en el Gráfico 9.



**Gráfico 9.** Información sobre los cuidados con la boca de su bebé

## Segunda Fase.

Los datos obtenidos de este estudio de laboratorio fueron sometidos a análisis descriptivo el mismo que mostró que al impregnar los discos de papel filtro con la solución de bicarbonato de sodio al 10%, infusión de manzanilla, orégano, canela, matico en sus diferentes concentraciones, y solución salina como control, no fue posible observar inhibición del crecimiento bacteriano, independientemente de la concentración de la sustancia evaluada.

Observándose únicamente con el peróxido de hidrógeno al 3% una acción antibacteriana significativa sobre la microflora bucal evaluada, cuando utilizando sin dilución, al  $\frac{1}{2}$  y al  $\frac{1}{4}$ , sin embargo cuando usando diluido a  $\frac{1}{8}$  no se produjo inhibición de crecimiento bacteriano como lo muestra la Tabla 1 y el Gráfico 10.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	CONCENTRACIÓN			
	Sin Diluir	1/2	1/4	1/8
Media	11,70 mm	5,30 mm	1,95 mm	0,00 mm
Error típico	0,48 mm	0,19 mm	0,15 mm	0,00 mm
Mediana	11,00 mm	5,00 mm	2,00 mm	0,00 mm
Moda	10,00 mm	6,00 mm	2,00 mm	0,00 mm
Desviación estándar	2,13 mm	0,86 mm	0,69 mm	0,00 mm
Varianza de la muestra	4,54 mm	0,75 mm	0,47 mm	0,00 mm

Tabla 1. Halos de inhibición del peróxido de hidrógeno al 3%

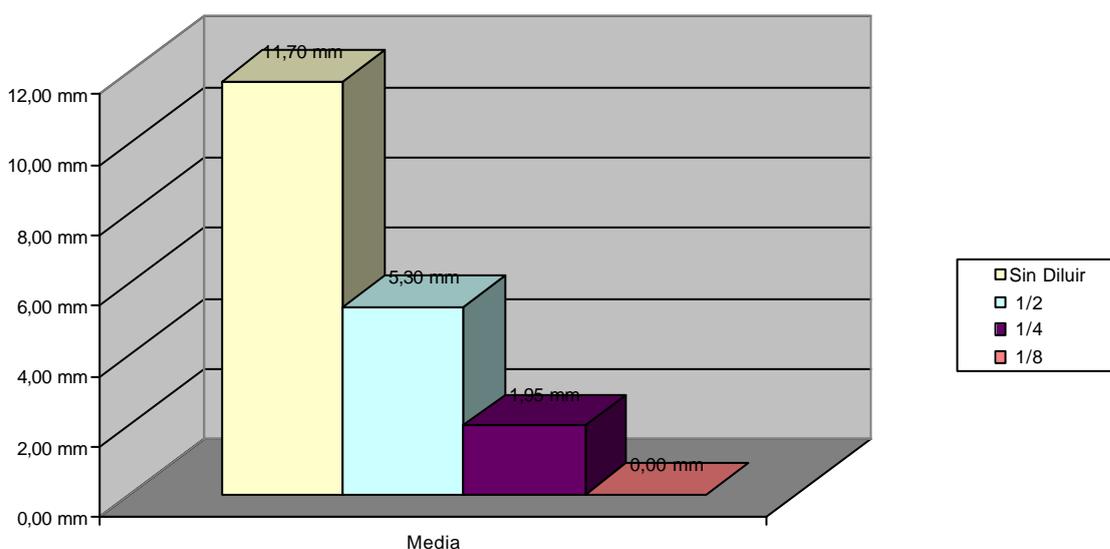


Gráfico 10. Análisis de la solución de peróxido de hidrógeno al 3%

Como el peróxido de hidrógeno fue el único que permitió obtener valores numéricos estadísticamente hablando, fue solamente esta sustancia quien fue sometida a pruebas no paramétricas, específicamente Kruskal-Wallis donde se verifica un grado de significancia entre variables de  $p < 0.001$ , donde todas las diluciones para el peróxido de hidrógeno fueron estadísticamente diferentes, sin embargo de que menor inhibición se presentó cuando usando el peróxido de hidrógeno 1/8 y mayor inhibición cuando usando el peróxido de hidrógeno sin diluir, resultados que fueron confirmados a través del análisis de las variables con el test de U-Mann Whitney.

Buscando verificar los resultados estadísticos obtenidos los datos fueron transformados a paramétricos y analizados mediante el análisis de varianza (ANOVA) y posteriormente Test de Fisher, a través del cual se pudo corroborar los resultados anteriormente descritos.

Tanto las pruebas no paramétricas y paramétricas fueron realizadas usando el software Stat View.

## DISCUSIÓN

Existe mucha discrepancia en los conceptos a cerca de los cuidados de higiene bucal en el recién nacido. Autores como Pereira (1929), Tollara, et al. (1998), Modesto, et al. (2003), Walter (2000), Guedes-Pinto (2003), Barbería (2005), entre otros, consideran que la higiene bucal debe ser iniciada desde que nace el bebé, ya que se ha comprobado el potencial cariogénico que se produce con la fermentación de la lactosa. Al mismo tiempo la eliminación estimula a las encías y tejidos adyacentes, garantizando que los futuros dientes que nazcan se mantengan en buen estado de salud bucal.

La Asociación Dental Americana en 1981 indica que la limpieza debe iniciarse antes de que erupcionen los dientes y con esto el niño se acostumbra a la manipulación de su boca. En cambio McDonald y Avery (1995), Walter, et al. (1996), Moura, et al. (2000), Pinkham (2001), Politano (2004) y Boj, et al. (2004), mencionan que la cavidad bucal esta libre de bacterias antes de la erupción del primer diente, que es solo cuando erupciona que se instala el *Streptococcus mutans* y es ese el momento en el que se debe iniciar la limpieza de dientes y encías.

En cuanto al método utilizado para realizar la higiene en el recién nacido Pereira en 1929 recomendó que los dientes del recién nacido necesitan ser limpiados con gasa envuelta en un dedo y embebida de bicarbonato de sodio. Medeiros (1993) indica que esta limpieza debe ser efectuada con una tela o gasa enrollada en el dedo, mas no menciona si esto debe ser ayudado por el uso de alguna sustancia, para Walter, et al. (1996; 2000) esta limpieza debe ser realizada con una tela embebida con solución de agua oxigenada de 10 volúmenes con agua filtrada (1:3). Para Modesto, et al. (2003) el agua pura, solución de bicarbonato de sodio, solución salina, peróxido de hidrógeno al 3% e infusión de manzanilla son soluciones adecuadas para este fin.

Nahas en el 2005 recomienda usar una gasa embebida en una infusión de manzanilla, sin embargo, Cavazzola (2003) indica que las sustancias como las infusiones de manzanilla, de hierba dulce y cedrón no inhiben la fermentación y síntesis de polisacáridos extracelulares de la placa presentando por el contrario un alto potencial cariogénico.

Pinkham (2001), Boj, et al. (2004), Moura, et al. (2000) y Politano, et al. (2004) recomiendan que la limpieza se realice cuando ya existan dientes en boca con un cepillo húmedo de cerdas blandas que remueva eficientemente la placa. Entre tanto, para Veira (2000) el uso de gasa se limita a la limpieza de los dientes anteriores, mientras que el cepillo remueve más placa a nivel de los dientes posteriores.

Sobre el periodo ideal de la primera consulta, existe mucha discrepancia de criterios, Pereira (1929) y Barros (1934), indican que las visitas al odontólogo en recién nacidos se limita solo a situaciones de emergencia, actualmente este pensamiento a cambiado y Ferreira, et al. (1999), Vieira (2000) y Cavalcanti, et al. (2002), refieren que la primera consulta se debe realizar durante el primer año de vida, entre los 6 a 12 meses de vida.

Según Ferreira, et al. (1999) esta diversidad de criterios se presenta incluso en odontólogos, siendo más evidente entre madres por la falta de un criterio bien formado al respecto, Zuanon, et al. (2001).

En este trabajo de investigación se encontraron resultados que muestran que el 55% de las madres entrevistadas considera que la higiene debe iniciarse cuando nacen sus primeros dientes, un 40% considera que lo deben realizar con cepillo y dentífrico, y con respecto al periodo ideal para llevar al recién nacido por primera vez a la consulta odontológica un 40% manifestó que lo haría cuando presente dolor o molestias, a partir de un año en adelante o desconoce cuando realizarlo. De esta manera se observa un desconocimiento de la población encuestada posiblemente por una falta de orientación y difusión a este respecto por parte de las autoridades de salud durante el periodo de gestación.

Posiblemente el motivo también sea por desinformación de los profesionales de salud encargados, quienes no consiguen guiar a las madres, las mismas que desconocen sobre los cuidados que deben realizar para la salud bucal de sus hijos, se considera que el pediatra debería ser el profesional que oriente a los padres a que acudan al odontopediatra para recibir educación sobre los cuidados de la cavidad bucal del recién nacido, haciéndose

necesario la constitución de un equipo multidisciplinario que trabaja en conjunto garantizando la salud bucal del recién nacido a largo plazo.

La educación de la salud es básica para la prevención, pero el objetivo de la educación en salud bucal no se debe centrar simplemente en informar sino en poner en práctica e ir perfeccionando cada día estos conocimientos aprendidos. Este cambio en la conducta de la población es uno de los mayores retos que enfrenta la odontología actualmente.

En cuanto a la sustancia adecuada para realizar la higiene bucal en el recién nacido, el trabajo de investigación realizado demostró que el peróxido de hidrógeno al 3% produce inhibición del crecimiento bacteriano, siendo sin dilución la que produce mayor halo de inhibición, pero surge una interrogante sobre los efectos de esta sustancia sobre la microflora normal de la boca, la misma que es frágil más aún en el recién nacido. Negroni (1999), menciona que la microflora normal es de suma importancia ya que ayuda al ser humano en su protección contra gérmenes que causan enfermedades, es decir le ayuda a crear inmunidad y al mismo tiempo le ayuda a su nutrición, con estos antecedentes es importante analizar que una solución sin diluir que inhibe el crecimiento bacteriano de manera significativa podría alterar el desenvolvimiento de la microflora normal del individuo por lo que se considera que una dilución de 1:4 de peróxido de hidrógeno cumpliría las funciones de limpieza de la cavidad bucal del recién nacido sin interferir con su microflora normal. Esta solución se recomienda utilizar una vez al día, específicamente en la noche donde no hay movimiento de la musculatura y estimulación salival.

Nahas (2005) menciona que luego del nacimiento la cavidad del recién nacido es estéril, pero luego de unas pocas horas es colonizada principalmente por microorganismos facultativos y anaerobios. Contrario a esto Figueroa (1999) afirma que la cavidad bucal del recién nacido cuando nace no es estéril ya que recibe contaminación de la cavidad vaginal y de la zona perianal al momento del nacimiento.

El uso del hilo dental también debe ser considerado a temprana edad, López (1997) considera que su uso debe iniciarse a los 9 años de edad en la que el niño presenta mayor destreza, sin embargo para Andlaw (1999) este debe ser usado conjuntamente cuando se

inicia el cepillado dental. Pinham (2001), menciona que el hilo dental debe utilizarse solo cuando los espacios interdetales se hayan cerrado, es decir en la etapa de dentición mixta, cuando el niño sea mayor de 6 años. Mientras que Guedes Pinto (2003) y Barbería (2005), Nahas (2005) sugieren que el uso del hilo dental debe ser enseñado a los padres para que estos lo realicen en sus hijos desde muy temprana edad, creando con esto un hábito que contribuye al aprendizaje de su uso.

Aplicando medidas preventivas en el cuidado de la salud bucal de los niños es importante que las madres reciban orientación planteando el aprendizaje de conductas, normas y valores con responsabilidades compartidas por el paciente, padres y el profesional, como lo menciona López (1997). Barber y Luke (1985) recalcan la importancia de cada miembro de la familia debe ser estimulado a intervenir en un programa de prevención. Según Dini, et al. (1994) la prevalencia de caries dental en países desarrollados ha disminuido por los programas de prevención difundidos, sin embargo a nivel de los países como Ecuador, los índices no demuestran disminución significativa, posiblemente por falta de difusión de programas de prevención en salud bucal por parte de organismos gubernamentales, universidades y profesionales independientes en general y sobre todo por una falta de cultura en salud de la población.

Para Politano, et al. (2004) las madres poseen cierto conocimiento con respecto a higiene bucal en el recién nacido, sin embargo según Ferreira et, al., (1999) existe carencia de orientación sobre salud bucal. Lo mismo se evidencia en este estudio lo que lleva a concluir que hay que inculcar y difundir por parte de los profesionales programas de prevención los cuales deberían ser durante el último período de gestación como lo afirma Medeiros (1993), ya que las madres se encuentran ávidas de recibir información educativa, en esta etapa.

Es esencial en los primeros años de vida determinar un verdadero programa de prevención con esto se disminuye el riesgo de desarrollar la enfermedad de caries en el transcurso del crecimiento del niño, ya que es en este periodo donde se puede instalar una flora cariogénica sino se establecen patrones adecuados de alimentación y conductas dirigidas a la salud e incluso la actitud sobre higiene personal.

Se hace necesario la difusión de medidas de prevención en el recién nacido a todo nivel socioeconómico, comenzando desde la etapa de gestación en las madres a través de programas de prevención que analizan antecedentes odontológicos y médicos de los padres con el fin de identificar su riesgo cariogénico, y si esto es así, se debe iniciar en ellos tratamientos restaurativos y preventivos con el fin de disminuir la flora cariogénica, además de establecer un programa conductual y de estilo de vida para limitar la progresión de la enfermedad.

Entre los factores que influyen la aparición de la caries precoz de la primera infancia destacan la falta de conocimiento por parte de las madres de cómo cuidar los dientes de sus hijos como lo afirma Blinkhorn (1980). Este tipo de caries se produce por la alta frecuencia de alimentos líquidos con alto contenido de sacarosa a bebés al momento de acostarse sin recibir posterior a esto ningún tipo de higiene bucal, según Cavarro, et al. (1998). De acuerdo con Boj, et al. (2004), Guedes-Pinto (2003), Goncalves y Soares (2003), este tipo de lesión se inicia a manera de manchas blancas próximas al margen de las superficies vestibulares de incisivos superiores, que sin una detección temprana lleva a la cavitación generalizada, pudiendo existir afectación pulpar lo que agrava el cuadro, sin descartar la transmisión vertical, madre a hijo, al besarlo a este en la boca o compartir cubiertos, Gisper (2004).

La mayoría de las actividades que se recomiendan actualmente para mantener una buena salud bucal es la práctica de la limpieza de la cavidad bucal. Esta se recomienda que se inicie desde el nacimiento, ya que la cavidad bucal es susceptible a poseer tempranamente una flora cariogénica por la fermentación de la lactosa de la leche o por el consumo de bebidas azucaradas, sobre todo durante la noche.

A criterio del autor lo importante es mantener limpia la cavidad bucal del recién nacido, ya sea empleando algún tipo de sustancia, solo con agua o simplemente limpiando con gasa o paño, buscando mantener saludable la boca del recién nacido para garantizar que la dentición que esta por nacer se mantenga libre de bacterias creando a la vez un hábito a futuro, objetivo de la Odontopediatría. Se recomienda la primera visita al odontopediatra en los primeros meses de vida, con el fin de orientar a los padres sobre

alimentación, cuidados e higiene bucal de sus hijos, por medio de visitas periódicas con el fin de mantener un seguimiento.

Como profesionales de la salud es importante tener conocimiento de prácticas de higiene bucal en el recién nacido, para difundirlas y hacer salud bucal en conjunto, sugiriendo realizar una investigación *in vivo* sobre el efecto del uso de sustancias antimicrobianas en la cavidad bucal del recién nacido, además de realizar más estudios sobre los índices de caries precoz en la primera infancia en el país, debido a que en la consulta diaria los índices que se observan son muy elevados.

## CONCLUSIONES

Con base a la metodología empleada en el presente estudio se puede concluir lo siguiente:

1. De las sustancias probadas, el peróxido de hidrógeno al 3% sin diluir, al  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{1}{4}$  constituye la sustancia que mayor halo de inhibición del crecimiento bacteriano produjo, estadísticamente hablando.
2. La manzanilla, canela, orégano, matico y bicarbonato de sodio al 10% no produjeron inhibición del crecimiento bacteriano, evidenciándose con esto su ineficiencia en este propósito.
3. El peróxido de hidrógeno al 3% cuando fue diluido al  $\frac{1}{8}$  no produjo inhibición del crecimiento bacteriano.
4. Los resultados encontrados nos permiten extrapolar que clínicamente en boca la sustancia más idónea para ser usada constituye el peróxido de hidrógeno al 3% diluido al 1:4, porque no alteraría el desenvolvimiento normal de la microflora normal de la boca del recién nacido.
5. Se evidencia una falta de conocimiento sobre los cuidados en salud bucal del recién nacido, en las madres que frecuentan el Sub-centro de salud de Santa Clara de Millán.

# **ANEXOS**

## **ANEXO 1**

## **ANEXO 2**

## ANEXO 3

Cuestionario que se realizará a las madres:

### ENCUESTA

Nombre: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Edad de la madre: \_\_\_\_\_

Nº total de hijos: \_\_\_\_\_ Nº de hijo actual: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuándo piensa que usted que debe empezar los cuidados de higiene bucal a su hijo?

- Cuando nace el bebé
- Cuando erupcionan los dientes
- Otra - Especifique: \_\_\_\_\_
- No sabe

2. ¿Cómo debe ser el cuidado de los dientes de su hijo?

- Con gasa o pañal embebida en agua
- Cepillo únicamente
- Cepillo y dentífrico
- Otros - Especifique: \_\_\_\_\_

3. En su opinión ¿Cuándo debe ser realizada la primera visita de su hijo al Odontólogo?

- Cuando nace el bebé
- Cuando erupcionan los dientes
- Otra - Especifique: \_\_\_\_\_
- No sabe

4. ¿Quién le proporcionó la información sobre los cuidados con la boca de su bebé?

- Odontólogo
- Pediatra
- Ginecólogo
- Otros - Especifique: \_\_\_\_\_
- Nunca obtuvo información

## **ANEXO 4**

## ANEXO 5

### TÉRMINOS DEL CONSENTIMIENTO

De acuerdo a las exigencias legales correspondientes, el suscrito Señor (a) \_\_\_\_\_, que para efectos del presente documento se denominará “*Sujeto de Investigación*”, con previo conocimiento del estudio del que formará parte mediante la lectura de la “Carta de Información a los Participantes” y posterior explicación de la misma, y consciente de los servicios y procedimientos a los cuales será sometido su hijo; expresa su consentimiento de manera libre y voluntaria, como testimonio de su aceptación para participar en la investigación propuesta.

De la misma manera, queda claro que el sujeto de investigación o representante legal pueden, en cualquier momento, retirar esta disposición de participación en el presente estudio.

Así mismo, el resultado de todo trabajo realizado constituye información confidencial, misma que deberá ser conservada y resguardada con discreción profesional.

Para constancia de lo convenido el sujeto de investigación suscribe en original y una copia de igual tenor y valor en la ciudad de Quito Distrito Metropolitano, a los ..... días del mes de ..... del 2006.

---

Nombre del Sujeto de Investigación

C.I. # \_\_\_\_\_

## **ANEXO 6**

### **CARTA DE INFORMACIÓN A LOS PARTICIPANTES**

La prevención es un factor fundamental en el cuidado de la salud bucal de los niños. Lamentablemente en nuestra sociedad, esta fase inicia cuando la enfermedad ya esta presente. Esto se debe a la poca importancia por parte de la madre gestante, y el desconocimiento sobre los cuidados bucales mantenidos durante la gestación y las atenciones en la higiene bucal del recién nacido.

Muchos padres se preguntan cuando y cómo deben limpiar la boca y los dientes de su recién nacido, por esta razón, esta investigación pretende a través de un cuestionario conocer que información tiene sobre salud bucal de los representantes del menor. Conjuntamente a esto, a través de la toma de una muestra de saliva se pretende determinar la efectividad de ciertas sustancias para realizar la higiene bucal en recién nacidos.

Para ello se requerirá de una muestra de saliva del recién nacido la cual se tomará con un cotonete estéril para evitar contaminación. Luego, dicha muestra será enviada al laboratorio para realizar las pruebas respectivas con diversas sustancias antibacterianas. Este procedimiento de la toma de la muestra llevará aproximadamente 5 minutos y su recién nacido no sufrirá daño alguno, ni molestias.

Con los resultados de este estudio se pretende recomendar el uso de sustancias para higiene bucal en bebés y así prevenir el apareamiento de enfermedades bucales.

Atentamente,  
Dra. Ana Alvear M.  
Investigadora.

## BIBLIOGRAFÍA

1. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Reference manual: oral health policies. *Pediat. Dent.* 1999/2000; 21 (5): 77.
2. AMERONGEN, A.V.N.; BOLSCHER, J.G.M.; VEERMAN, E.C.I. Salivary proteins: protective and diagnostic value in cariology? *Caries Res* 2004; 34: 247-253.
3. ANDLAW, R.J.; ROCK, W.P. Manual de Odontopediatría. 1ra. Edición. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana. 1999.
4. BARBER, T.; LUKE, L. Odontopediatría. 1ra. Edición. México: Editorial El Manual Moderno. 1985.
5. BARBERIA, E. Atlas de Odontología infantil para pediatras y odontólogos. 1ra. Edición. España: Editorial Médica Ripano. 2005.
6. BARRANCOS, J. Operatoria Dental. 3ra. Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 1999.
7. BUISCHI, Y.P.; AXELSSON, P. Controle mecanico da placa realizado pelo paciente. 2da. Edición. São Paulo: editorial Artes Médicas. 1999.
8. BERNIMOULIN, J. P. Conceptos recientes sobre la formación de placa *Revista de Periodontología clínica.* Edición Española 2003; 30 (5): 7-9.
9. BLINKHORN, A.S. Factors influencing the transmission of the tooth brushing routine by mothers to their pre-school children. *J. Dent.* 1980; 8 (4): 307-11.
10. BRAHAM, R.; MORRIS, M. Odontología Pediátrica. 1ra. Argentina: Edición. Editorial Médica Panamericana. 1989.
11. BOJ, J.R.; CATALÁ, M.; GARCÍA BALLESTA, C.; MENDOZA, A. Odontopediatría. 1ra. Edición. Barcelona: Editora Masson. 2004.
12. CAMERON, A.; WIDMER, R. Manual de Odontopediatría Pedíatrica. 1ra. Edición. Madrid: Editorial Harcourt. 1998.

13. CARRANZA, F.A. Compendio de Periodoncia. 5ta. Edición. Buenos Aires: Editorial Panamericana. 1996
14. CAVALCANTI, A; CARVALHO, L.F.; PEREIRA, L.; MEDEIROS, A.D.; VALENCA, A.M.; DUARTE, R.C. Priemera consulta odontológica: Percepcoes dos cirugioes-dentistas quanto ao período ideal. Revista JBP, Revista Iberoamericana de Odontopediatria 2002; 5 (27): 420 - 424.
15. CAVAZZOLA, A.C. Avaliação dos efeitos chas de camomila, cidreira e erva doce sobre a fermentação e síntese de polissacarideos da placa dental humana- estudio in vitro. Bauru, 2003. Dissertação. (Mestrado) - Faculdade de Odontología de Bauru. USP.
16. CHAVARRO, I.; CORTEZ, J.; SIERRA, P. Prevalencia de caries del lactante y posibles factores asociados, en preescolares de instituciones de Bogotá. Revista colombiana de pediatria. 2003.
17. CHAVEZ, A M.; ROSENBLATT, A.; COLARES, V. A importância da dieta do desmame na saúde oral. JBP – J Bras Odontopediatria. Odontología Bebé 2003; 6 (30): 158-162.
18. DINI, E.L.; FOSCHINI A.L.C.; MENDONCA; NARDO; ABBADE, FRAIS. Prevalência de carie dental em pré-escolares após 3 anos do programa odontológico municipal de Araraquara - SP. Rev Odontol Univ São Paulo 1996; 10 (1): 55-9.
19. ESCOBAR, F. Odontología Pediátrica. 1ra. Edición. Venezuela: Editorial Amolca. 2004.
20. FEHRENBACH, M.; HERRING, S. Anatomía Ilustrada de Cabeza y Cuello. 1ra.edición. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana. 1997.
21. FEITOSA, S.; COLARES, V. Las repercusiones de la caries precoz en la infancia y en la calidad de vida de pré-escolares Revista JBP, Revista Iberoamericana de Odontopediatria, 2003; 6 (34): 542 - 548.
22. FERREIRA, S.; KRAMER, P.F.; LONGONI, M.B. Idade ideal par a primera consulta odontológica. Revista RGO 1999; 47 (4): 236 – 238.

23. FIGUEROA, R.A. pH salival en niños a las veinticuatro horas, seis y doce meses de edad y su correlación con la microflora bucal. Trabajo de investigación. Universidad de Arequipa, Facultad de Odontología. Perú. 1998.
  
24. FIGUEROA, R.A. Microflora de la cavidad bucal en recién nacidos. Trabajo de investigación. Universidad de Arequipa, Facultad de Odontología. Perú. 1999.
  
25. FINE, D.H. Mouthrinses as adjuncts for plaque and gingivitis management. A status report for the American Journal of Dentistry. Am J Dentistry 1988; 1: 259-263.
  
26. FINN, S. Odontología Pediátrica. 1ra. Edición. México: Editorial Interamericana. 1976.
  
27. GISPERT, E.; HERRERA, M.; LAZO, I. Control indirecto del grado de infección por *Streptococcus mutans* en la primera infancia. Rev. Cubana Estomatología 2004; 41 (2): 19-21
  
28. GÓMEZ DE FERRARIS, M.E.; CAMPOS, A. Histología y Embriología Bucodental. 2da. Edición. España: Editorial Médica Panamericana. 2002.
  
29. GONCALVES, B.; SOARES, E. Caries de establecimiento Precoz: relación entre el aspecto biológico y el sicosocial. JBP Revista Iberoamericana de Odontopediatría. Odntología Bebé 2003; 6 (34): 533-40
  
30. GONTIJO, A.I.; ESKENAZI, A.P.; LINHARES, R.M.; SERRA-NEGRA, J.M. La importancia de la promoción de salud bucal en escolares – evaluación de los diez años de un proyecto de extensión de la FO – UFMG. Revista JBP, Revista Iberoamericana de Odontopediatría 2004; 7 (35): 56 - 64.
  
31. GÜEDES-PINTO, A.C.; WALTER, L.R.F.; CHELOTTI, A.; MATUK, S. Prevenção: o primeiro vício. Rev ABO Nac 1995; 3 (1) . 6-8.
  
32. GÜEDES – PINTO, A.C. Odontopediatría Clínica. 1ra. Edición. São Paulo: Editorial Artes Médicas. 1998.
  
33. GÜEDES PINTO, A.C. Rehabilitación Oral en Odontopediatría. 1ra. Edición. Venezuela: Editorial Amolca. 2003.

34. HARRIS, N.; GARCÍA-GODOY, F. Odontología Preventiva Primaria. 1ra. Edición. México: Editorial El Manual Moderno. 2001.
35. KOCH, G.; MODEÉR, T.; POULSEN, S.; RASMUSSEN, P. Odontopediatría Enfoque Clínico. 1ra. Edición. Argentina: Editorial Médica Panamericana. 1994.
36. KOGA-ITO, C.; PAIVA, C.A.; BALDUCCI, I.; CARDOSO, A.O. Correlation among *mutans* streptococci counts, dental caries, and IgA to *Streptococcus mutans* in saliva. Revista Braz Oral Res. 2004; 4 (18): 350-355.
37. LINDHEN, J. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 3ra. Edición. Buenos Aires: Editorial Panamericana. 2000.
38. LÓPEZ, M.C. Manual de Odontopediatría. 1ra. Edición. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana. 1997.
39. MEDEIROS, U.V. Atenção odontológica para bebês. Rev Paul Odont 1993; 15 (6): 18-27.
40. McDONALD, R.; AVERY, D. Odontología Pediátrica y del Adolescente. 5ta. Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 1990.
41. MODESTO, A.; LIMA, K.; UZEDA, M. Determinación de la actividad antimicrobiana de soluciones utilizadas en la higiene bucal de bebés. Revista JBP, Revista Iberoamericana de Odontopediatría 2003; 6 (29): 18-23.
42. MOURA, L.F.A.D.; REBELO, M.C.C.B.L; MOURA, M.D; ÁREA LEÁO, V. L. Avaliação da eficácia de métodos de higiene bucal em bebês. J. Bras. Odontopediatría. Odontología del bebé 2000; 3 (12): 141-6.
43. NAHAS, M. S. Odontología en la Primera Infancia. 2da. Edición. São Paulo: Editora Santos. 2005.
44. NEGRONI, M. Microbiología Estomatológica: fundamentos y guía práctica. 1ra. Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 1999.
45. PINKHAM J.R. Odontología Pediátrica. 3era. Edición. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana. 2001.

46. POLITANO, G; PALLEGRINETTI, M.B.; ECHEVERRIA, S.; IMPARATO, J.C. Evaluación de la información de las madres acerca de los cuidados bucales en el recién nacido. Revista JBP, Revista Iberoamericana de Odontopediatría 2004. 7 (36): 138 - 148.
47. PRESTES, M.P. Avaliação do efeito dos leites materno, de vaca e de cabra sobre a fermentação e síntese de polissacarídeos extracelulares na placa dentária humana - estudo in vitro Bauru, 2003. Dissertação. (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Bauru. USP.
48. RAMOS, B.; MAIA, L. Cárie tipo mamadeira e a importância da promoção de saúde bucal em crianças de 0 a 4 anos. Rev Odontol Univ São Paulo 1999; 13 (3): 123-128.
49. ROCHA, A.M.; MELO, R.; PEREIRA, V.A. Salud oral en recién nacidos entre 0 a 6 meses de edad. Revista JBP, Revista Iberoamericana de Odontopediatría 2004; 7 (36): 204 - 210.
50. SAITO, S.; DECCICO, H.; SANTOS, M Efeito da prática de alimentação infantil e de fatores associados sobre a ocorrência da cárie dental em pré-escolares de 18 a 48 meses. Rev Odontol Univ São Paulo, 1999; 13 (1): 48-51
51. SEIF, T. Cariología: prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. 1ra. Edición. Caracas: Editorial médico Odontológicas Latinoamericana, C.A. 1997.
52. THYLSTRUP, A.; FEJERKOV, O. Cariología Clínica. 2da. Edición. Brasil: Editorial Santos. 2001.
53. TIVERON, A.R.; BEFATTI, S.V.; BAUSELLS, J. Evaluación del conocimiento de las prácticas de salud bucal en gestantes del Municipio de Adamantina – SP. Revista JBP, Revista Iberoamericana de Odontopediatría 2004; 7 (35): 66 - 77.
54. TOLLARA, M.; SALIM, D; CORREA, M.S.N.P. Métodos de higiene bucal e as diferentes posicoes de escovacao na primeira infancia. 2da. Edición. Londrina: Editora Anais. 1998.
55. VAN DER LINDEN, F. Desenvolvimento de la dentición. 1ra. Edición. Brasil: Editorial Santos. 1986.

56. VAN WAES, H.J.M.; W. STÖCKLI, P. Atlas de Odontopediatria. 1ra. Edición. Barcelona: Editorial Masson. 2002.
57. VIEIRA, A.L.F. Avaliação clínica da efetividade de remoção mecânica de placa dentária por diferentes dispositivos utilizados para higiene bucal em recém nascidos. Bauru, 2000. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Odontologia de Bauru. USP.
58. WALTER, L.R.F.; FERELLE, A.; ISSAO, M. Educación odontológica: necesidades educativas. Odontología para el bebe desde el nacimiento hasta los 3 años. 1ra. Edición. São Paulo: Editorial Artes Médicas. 1996.
59. WALTER, L.R.F.; FERELLE, A.; ISSAO, M. Odontología para el bebe. 1ra. Edición. Caracas: Editorial AMOLCA. 2000.
60. WAMBIER, D.S.; KOZLOWSKI, V.I.; KUMMER, T.R.; ALVES, F.T.; MOREIRA, C.S.; CUMAN, V. Estudo de alteracoes periodontais em bebês com denticao decídua completa e incompleta. Revista RPG, Revista de posgraduação 2004; 11 (4): 377 - 382.
61. WILKINS, E.M. Clinical practice of dental hygienist. 8va. Edición. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins. 1999.
62. ZUANON, A.C.; MOTISUKI, C.; BORDIN, M.M.; ZUIM, K. Quanto levar a crianca para primeira visita ao dentista?. Revista JBP, Revista Iberoamericana de Odontopediatria 2001; 6 (30): 158-162.