

Comparación de la eficacia clínica del barniz de Clorhexidina al 1% vs el barniz de Fluoruro de Sodio al 5% en la prevención de caries dental de primeros molares permanentes

Efficacy clinic comparasion the Clorhexidine 1% varnish vs Sodium Fluoride 5% varnish in the preventive of caries disease of firsth molars

Dr. Sergio Eymard Trejo Tejeda*
Dr. Fermín Guerrero del Ángel**
Dr. Rogelio Oliver Parra***

Recibido: Marzo, 2009. Aceptado: Marzo, 2010

Descriptor: clorhexidina, fluoruro, caries

Keyword: clorhexidine, fluoride, caries disease

*Odontopediatra. Catedrático del posgrado de Odontopediatría, UAT

**Cirujano maxilofacial. Adscrito al posgrado de Periodoncia, UAT
Autor responsable

***Endodoncista. Adscrito al posgrado de Odontopediatría, AUT

● Trejo, T.S.E., Guerrero, A.F., Oliver, P.R. Comparación de la eficacia clínica del barniz de Clorhexidina al 1% vs el barniz de Fluoruro de Sodio al 5% en la prevención de caries dental de primeros molares permanentes. Oral Año 12. Núm. 37. 2011. 702-706

resumen

Objetivo: evaluar y comparar la eficacia del barniz de Clorhexidina (CHX) al 1% y Fluoruro de sodio (NaF) al 5% como agentes tópicos preventivos de caries dental en pacientes pediátricos. Introducción: la caries es una enfermedad de origen multifactorial que determina un reblandecimiento de los tejidos duros del diente. El primer molar permanente erupciona entre los 5 y 7 años de edad, no tiene predecesor y es uno de los dientes más afectados por esta enfermedad. Materiales y métodos: para este estudio comparativo aleatorio se incluyeron 52 niños entre los 6 y 8 años de edad. El índice de cariado, indicado para extracción y obturado (CEO) se utilizó para seleccionar a los pacientes con un índice de caries mayor a 3 y el índice cariado, perdido y obturado (CPO) para tener como mínimo un primer molar permanente libre de caries para poder realizar la aplicación del agente preventivo. Se aplicaron aleatoriamente CHX o NaF midiendo el CPO a 1, 3 y 6 meses. Resultados: en el grupo tratado con NaF se reportó un CPO basal de 3.78 y posterior a los seis meses esta cifra aumento a 4.47 ($p = .0001$). Con el grupo B tratado con CHX se registró un CPO basal de 3.72 y posterior a los seis meses de observación esta cifra aumento a 4.23 ($p = .60$). Conclusiones: en el presente estudio se encontró que en el grupo A tratado con NaF existió una diferencia estadísticamente significativa entre el índice de caries basal y el índice de caries final comparado con el resultado del grupo B que se trato con CHX, sin embargo estos resultados no fueron suficientes para demostrar que la CHX fue más eficaz que el NaF como agente preventivo de caries debido a que los resultados obtenidos entre ambos grupos fue muy semejante, aunque en el grupo B no se encontrara diferencia significativa.

abstract

Objetivo: evaluate and compare the efficacy of Clorhexidine (CHX) 1% varnish and sodium Fluoride (NaF) 5% Varnish like topic agents preventive of caries disease in pediatric patients. Introduction: Decay is a multifactorial disease that results in a softening of the hard tissues of the tooth. The first molar permanent erupciona between 5 and 7 years of age, has no predecessor and is one of the most teeth affected by the disease. Materials and methods: for this randomized comparative study included 52 children between 6 and 8 years old. The ceo was used to select patients with a higher rate of decay to 3 and at least one permanent first molar tooth decay free to undertake the implementation of preventative agent. We applied randomly CHX or NaF measuring PCO at 1, 3 and 6 months. Results: In the group treated with fluoride was PCO reported a baseline 3.78 and post-6 months this figure increased to 4.47 ($p = .03$). In group B treated with Chlorhexidine saw a PCO baseline 3.72 and later to six months of observation this figure increased to 4.23 ($p = .60$). Conclusions: the present study found that in group A treated with NaF there a statistically significant difference between the rate of decay and the basal rate of decay compared to the end result of the rate of decay and the basal rate of decay final group B is treatment with CHX, however these results are not sufficient to demonstrate that the CHX was more effective than NaF as a preventative agent of decay due to the results between the two groups were very similar although in group B and were not significant difference.

Introducción

La caries dental es una enfermedad frecuente que plantea un desafío importante para su prevención. Nuestra meta es preservar la salud bucal de nuestros pacientes, lo cual no es un trabajo fácil si consideramos la magnitud y el impacto prácticamente mundial de la caries^{1,2}.

En la actualidad, su distribución y severidad varían de una región a otra y su aparición se asocia en gran manera con factores socioculturales, económicos, del ambiente y del comportamiento, y aunque su prevalencia ha disminuido en los países industrializados, afecta entre 60% y 90% de la población tanto infantil como adulta. El desarrollo de la lesión se inicia con la ingesta de sacarosa,

cuando los microorganismos metabolizan la glucosa y liberan ácidos orgánicos, ocasionando disolución del esmalte. En el niño, las repercusiones tienen mayor relevancia porque alteran las funciones del sistema estomatognático, interfiriendo con el crecimiento general, cráneo facial y psicológico^{3,4,5}.

Para controlar la aparición o la recurrencia de la enfermedad, es necesario adoptar medidas preventivas, y de esta forma diagnosticar e interferir en el proceso de caries antes que las cavidades aparezcan, dicho de otro modo, tratando la enfermedad, no los síntomas⁶.

Clínicamente, el inicio de la caries se manifiesta como una mancha blanca, como resultado de la desmineralización del esmalte que precede a la cavitación real⁷.

El proceso de desmineralización-remineralización resulta de la interrelación entre el esmalte dentario con su entorno, considerando en éste la placa dental, la saliva y la dieta^{8,9,10}.

Estudios epidemiológicos, han demostrado que la actividad de caries se correlaciona positivamente con la concentración de *Streptococcus mutans* (SM) y en ciertas circunstancias, con los *Lactobacillus* (LB), presentes en la placa y en la saliva, no habiéndose encontrado una correlación igual entre la prevalencia de caries y otras especies microbianas, exceptuando a los *Actinomyces* en las caries de raíz¹¹⁻¹⁸.

El primer molar permanente erupciona por lo regular a los seis años de edad por detrás del segundo molar temporal y no tiene predecesor. Casi siempre son los primeros dientes permanentes que acompañan a la dentición primaria en la boca de un niño, para transformarla en dentición mixta¹⁹.

Dentro de las consecuencias de la pérdida prematura del primer molar permanente se encuentra la disminución de la función masticatoria, la erupción continua de los dientes antagonistas que facilitan su extrusión y la rotación de los molares adyacentes²⁰.

El primer molar permanente es una de las estructuras dentarias más importantes para el desarrollo de una oclusión adecuada, pues al ocupar un gran espacio en el sector posterior, su presencia es básica para el desarrollo y equilibrio de la oclusión¹⁹⁻²¹. Pese a lo anterior, se consideran los dientes permanentes más susceptibles a la caries debido a su morfología oclusal, a la presencia y acumulación de placa bacteriana²⁰.

Actualmente se plantea que el uso de teorías y modelos para fundamentar un estudio o un programa de intervención en salud, permiten entender las conductas, conocimientos y actitudes de las poblaciones sobre un aspecto en salud, y además mejoran de modo significativo sus probabilidades de éxito^{21,22}. Conocer los motivos del comportamiento y factores relacionados con las prácticas que causan o previenen la enfermedad, ayudarán a seleccionar los métodos correctos para diseñar y ejecutar intervenciones exitosas de educación, a fin de promocionar la salud y prevenir la salud bucal²³. El tratamiento asistencial-conservador debe ser precoz, con medidas de prevención haciendo hincapié en estas piezas. Una medida eficaz serían la Clorhexidina al 1% (CHX) y el Fluoruro de Sodio al (NaF), ya que reducen el desarrollo de las caries²⁴.

La CHX se une a la superficie dental y la mucina salival. Cuando la concentración del fármaco disminuye, éste se libera de acuerdo a las necesidades del medio^{25,26}. Se ha mezclado con antibacterianos, para mejorar sus propiedades, como el xilitol, timol, perborato sódico, y el flúor, con el que se ha demostrado su sinergismo, excepto con el monofluorofosfato (MFP), usado en dentífricos^{27,28,29,30}. Teniendo en cuenta lo anterior, en este estudio se comparó la efectividad de dos agentes usados actualmente como preventivos de caries en el primer molar permanente, con el propósito de generar evidencia que permita el diseño de

intervenciones efectivas de educación para la prevención de caries en el primer molar permanente.

Materiales y métodos

El presente estudio clínico aleatorio, se comparó longitudinalmente la efectividad de dos agentes utilizados para la prevención de caries: barniz de Clorhexidina al 1% (CHX) y el Fluoruro de Sodio al 5% (NaF). Se seleccionaron 52 niños entre 6 y 8 años de edad que cursaban escuelas públicas con por lo menos un primer molar permanente libre de caries en Tampico y Ciudad Madero en el periodo de Noviembre de 2006 a Octubre de 2007, los cuales fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: grupo A, que comprendió a 26 niños en los cuales se aplicó barniz de NaF 5% en las caras oclusales de los primeros molares permanentes y; al grupo B que incluía 26 niños en los cuales se aplicó barniz de CHX 1% en las caras oclusales de los primeros molares permanentes; dicho estudio consistió en tres fases.

Fase I. Selección del paciente.

Para la selección de los pacientes fue necesaria la colaboración de los pasantes y estudiantes del posgrado de Odontopediatría, brindándose una plática informativa sobre los criterios a considerar como caries y la manera de cómo llenar el odontograma para posteriormente realizar el índice ceo, CPO y seleccionar a los pacientes. Se emplearon lámparas de mano, exploradores y espejos bucales para el examen intrabucal.

Se obtuvo el consentimiento informado, mismo que se entregó a los padres de familia, en el cual se explicó el procedimiento del estudio; para la realización de las dos técnicas de colocación de barniz de CHX 1% y barniz de NaF 5%, se revisaron 350 niños, seleccionando niños entre 6 y 8 años de edad que tuvieran un índice ceo mayor a 3, y un índice de CPO para tener como mínimo un primer molar permanente libre de caries en el cual se aplicó el agente correspondiente en los dos grupos de estudio ya mencionados.

Una vez incluido al niño en un grupo por asignación aleatoria, en la historia clínica se anotó el número del expediente del niño, grupo al que fue asignado y la fecha correspondiente al día, para llevar a cabo el examen clínico, así como el primer odontograma.

Fase II. Procedimiento operatorio.

El grupo A fue tratado con el método convencional preventivo de aplicación de barniz de NaF 5% mientras que el grupo B fue tratado con la aplicación de barniz de CHX 1%. Los pacientes de ambos grupos fueron sometidos a profilaxis de la superficie dental, aislamiento relativo; utilizando el instrumental de diagnóstico y se dieron las indicaciones correspondientes.

-Grupo A (NaF 5%)

Tanto al grupo A como al grupo B se le realizó una profilaxis dental I y pulido de las superficies dentales con piedra pómez y cepillo montado en pieza de mano de baja

velocidad con contra-ángulo.

De igual manera en ambos grupos se aisló con un retractor de labios, un abre-bocas, eyector y rollos de algodón; con las superficies dentales limpias, secas y el campo bien aislado; se realizó la inspección visual y táctil sin presión, con espejos dentales planos, exploradores de punta fina, y el llenado del odontograma; las anotaciones de los datos dentales se registraron según los criterios de caries de la OMS³¹.

Sin retirar el aislamiento se colocó el abre-bocas del lado izquierdo, se aplicó el barniz de NaF 5% en el lado derecho de los primeros molares permanentes presentes en la boca del niño, el cual permaneció sobre la superficie oclusal por un periodo de dos minutos; una vez completado el tiempo se cambió el abre-bocas de lugar y se repitió el procedimiento en el lado izquierdo de los primeros molares permanentes superior e inferior en los niños que tenían sus órganos dentarios presentes; se dieron instrucciones por escrito y verbal tanto a los niños como a los padres sobre no enjuagarse ni comer o ingerir algún líquido por espacio de dos horas y no realizar cepillado dental por 24 horas.

-Grupo B (CHX 1%)

Después de realizar la profilaxis y el aislamiento correctamente de la manera antes mencionada se procedió a continuar con el resto de los pasos; sin retirar el aislamiento se colocó el abre-bocas del lado izquierdo y se aplicó el barniz con un microbrush incluido en el paquete de CHX únicamente en las superficies oclusales de los primeros molares permanentes. Una vez colocado el barniz se repitió el mismo procedimiento dos veces, y se espero un tiempo de 30 segundos mientras el barniz secaba antes de la siguiente aplicación; una vez aplicado se cambió el abre-bocas de lugar y se repitió el procedimiento en el lado izquierdo de los primeros molares permanentes superior e inferior que estuvieron presentes.

Fase III. Observación.

Se registró en diversas tablas de resultados el índice CPO al primer mes, tercero y sexto mes con ayuda del instrumento de diagnóstico, de igual manera que en la medición basal, empleándose criterios de calibración para los operadores según los criterios de la OMS³¹.

No se diagnosticaron como caries; manchas blanquecinas y/o color tiza, puntos rugosos o con cambios de color, cavidades o fisuras presentes en el esmalte que fijan al explorador pero no se aprecia en el fondo una superficie blanda, esmalte parcialmente destruido o ablandamiento de paredes, áreas de esmalte socavado, zonas oscuras, brillantes y duras, en un diente que muestra signos de moderada o severa fluorosis.

En relación a los criterios utilizados para tomar el índice CPO, se consideró como cariado (C); presencia de una lesión clínicamente visible, si la opacidad del esmalte indica presencia de caries subyacente, si el diente esta obturado y presenta recidiva.

Se consideró como perdido (P); la pieza dentaria ausente en boca, tanto por haber sido extraída o por no

haber erupcionado en un período de tres años del periodo normal de erupción.

Se consideró como obturado (O); si presentó una o más obturaciones con cualquier material de obturación definitiva, sin recidiva de caries, fracturas ni defectos en la adaptación de la periferia³².

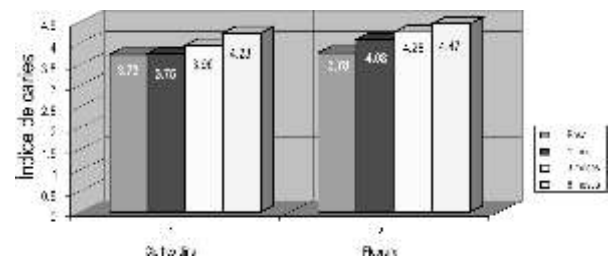
La condición de cada órgano dental se dictó a la asistente por el examinador llevando el orden y la numeración del diagrama de la federación dental internacional (FDI), previo secado del órgano dental comenzando la exploración de cada órgano dental en el siguiente orden, cara distal, cara oclusal, cara mesial, cara lingual o palatino y finalmente la cara vestibular, iniciando por el cuadrante superior derecho, seguido del cuadrante superior izquierdo, posteriormente el cuadrante inferior izquierdo, para finalizar con el inferior derecho.

Se marcó de color rojo los órganos dentarios afectados por caries, de color azul los órganos dentarios obturados y con un tache azul los órganos dentarios perdidos; de esta manera se llevó a cabo el llenado del odontograma para poder seleccionar a los pacientes.

Los valores obtenidos se sumaron, y se dividieron entre el número de dientes examinados, para obtener el índice CPO³²; tomando en cuenta la escala de gravedad de la caries dental según la OMS es la siguiente: 0 a 1.1 muy bajo, 1.2 a 2.6 bajo, 2.7 a 4.4 moderado, 4.5 a 6.5 alto, mayor a 6.6 muy alto.

Resultados

El total de alumnos examinados fue de 52, de los cuales 26 se incluyeron en el grupo A y 26 en el grupo B. Se identificó que en seis pacientes, uno del grupo A tratado con NaF 5% y cinco del grupo B tratados con CHX 1% fueron eliminados del estudio por haberse dado de baja de la escuela, por lo tanto al final del estudio el total de pacientes para el grupo A fue de 25 y 21 para el grupo B. (Gráfica No. 1).



Gráfica No. 1
Valores resultantes comparativos entre el grupo A tratado con CHX 1% y NaF 5%.

El índice CPO basal para los pacientes tratados con barniz de NaF 5% fue de 3.78 y posterior a los seis meses se registró un aumento estadísticamente significativo de 4.47 ($P < .0001$). (Tabla No. 2). El índice CPO basal de los pacientes tratados con barniz de CHX 1% fue de 3.72 y el CPO a los seis meses de observación fue de 4.47, con

estos datos no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. ($P > .05$) ($p = .60$) (Tabla No. 1).

TRATAMIENTO	WPPA	WPPB	WPPC	WPPD
NaF Basal	3.78	1.76	2 - 0.25	3.50 - 4.22
NaF 6 mes	4.28	1.20	2 - 0.80	3.00 - 4.22
NaF 3 mes	4.28	1.17	2.50 - 7.73	3.76 - 4.23
NaF 1 mes	4.41	1.05	2.70 - 7.91	4.16 - 4.32

Tabla No. 1

Índice CPO basal y CPO posterior a seis meses del grupo A, aumentando de 3.78 a 4.47, mostrando diferencia significativa.

TRATAMIENTO	WPPA	WPPB	WPPC	WPPD
CHX Basal	3.72	1.34	1.50 - 8	3.56 - 4.28
CHX 6 mes	3.75	1.31	1.50 - 8	3.56 - 4.23
CHX 3 mes	3.96	1.33	1.50 - 8	3.70 - 4.23
CHX 1 mes	4.23	1.31	2.20 - 8	4.00 - 4.52

Tabla No. 2

Índice CPO basal y CPO final del grupo B, aumentando de 3.72 a 4.23, no se encontraron diferencias significativas.

Discusión

Anusavice, mencionaba que la caries en las caras oclusales de los dientes, se podían desarrollar desde antes de tres meses hasta más de 48 meses y en superficies lisas encontró en áreas previamente libres de caries, que se formaron cavidades en cuatro semanas después de cementar aditamentos de ortodoncia³³.

Existen estudios en los que se comprueba que el NaF no logra reducir el número de SM ni en placa ni en saliva, aunque sí puede incrementar la resistencia del diente a la desmineralización; no obstante, es incapaz de reducir la formación de placa³⁴.

Araujo y cols en el 2002, demostraron en su estudio que aplicando trimestralmente la (CHX 1%) en las caras oclusales de primeros molares permanentes a un mes, tres meses y seis meses no aparecen lesiones de caries durante este período³⁵.

En los niños la aplicación de agentes preventivos, en cualquiera de sus presentaciones es más efectivo, debido a que el esmalte joven se comporta como una membrana semipermeable, permitiendo el paso lento de agua y sustancias de pequeño tamaño molecular a través de los poros que existen entre los cristales, en el esmalte maduro esta permeabilidad disminuye, sin embargo está demos-

trado que conforme aumenta la edad disminuye el riesgo de caries, lo que puede sugerir un cambio dentro del esmalte que le otorga mayor resistencia a esta enfermedad. Por fin, los adultos consumen menos carbohidratos, tienen mayor conciencia sobre su salud bucal, además de que el esmalte ha completado su maduración³⁶.

Krasse mencionó en su estudio “la mejor predicción de futuras caries es la que se obtiene de la combinación de los factores que contribuyen a la patogénesis de la caries dental”. Utilizando esta filosofía, los niños con alto riesgo de caries podrían ser identificados y se les aplicarían los tratamientos preventivos que precisen antes de que desarrollasen las caries³⁷.

En el presente estudio se comparó la CHX 1% con el NaF 5%, no se encontró una diferencia significativa, entre ambos grupos que prueben ampliamente que el barniz de CHX 1% fue más efectivo que el NaF 5%, esto puede deberse a que se realizó una sola aplicación de ambos agentes preventivos al inicio del estudio, no se colocó de manera simultánea la CHX con el NaF en un período mayor de tiempo, y no se contó con una muestra amplia. Aunque en el presente estudio se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa del CPO basal del NaF 5% comparado con el CPO final, y en el CPO basal de la CHX 1%, no se logró comprobar la mayor efectividad de la CHX con el NaF debido a que la diferencia en la aparición de nuevas lesiones cariosas en ambos grupos fue muy similar.

Conclusiones

En el presente estudio encontramos que no es suficiente aplicar un agente preventivo contra la caries como lo fue la CHX 1% y el NaF 5% como tratamiento para combatir esta enfermedad, ya que hasta la fecha no se ha encontrado algo que sustituya la buena higiene, una dieta balanceada y sobre todo al estar informados acerca de los cuidados que se requieren para tener una buena salud bucodental. Con esto se comprende que lo mejor es combinar buenos hábitos y atención dental adecuada.

Así mismo, se registró un índice CPO basal de 3.78 en el grupo de NaF y 3.72 en el de la CHX, terminando en un período posterior de seis meses con índice CPO de 4.47 para el grupo de NaF 5% y 4.23 para el de la CHX 1%. Sin mostrar en este último diferencias estadísticamente significativas.

Es probable que en seis meses se desarrollen nuevas lesiones de caries en las caras oclusales de los primeros molares permanentes en niños de seis a ocho años de edad con alto riesgo de caries, si no se toman medidas preventivas. Cabe mencionar que no se apreciaron erosiones en las mucosas, no obstante, sería interesante que se mejorase el olor penetrante que hemos encontrado en la clínica de este barniz, para poder aplicarlo en niños incluso de menor edad.

Sugerimos que es conveniente prolongar la acción del producto hasta seis meses, para volver más práctico y económico su uso de forma masiva; los barnices de CHX

en nuestra opinión, se podrían considerar como otra opción más en la prevención de las caries, de las caras oclusales en los niños con alto riesgo de sufrir esta enfermedad, dado que ellos precisan algo más que los procedimientos estándar utilizados para prevenir la caries. Por lo que nuestro estudio aporta información en cuanto a la necesidad de implementar programas de salud y prevención bucal a nivel escolar; dirigido a padres de familia, alumnos y maestros.

Bibliografía

- 1.- Loe, H. Oral hygiene in the prevention of caries and periodontal disease. *Int Dent J* 2000; 50:129-39.
- 2.- Sánchez Pére, L., Acosta-Gío, A.E., Méndez-Ramírez, I. A cluster analysis model for caries risk assessment. *Arch Oral Biol.* 2004; 49(9):719-25.
- 3.- Horowitz, H.S. Decision-making for national programs of community fluoride use. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28:321-9.
- 4.- Sampaio, F.C., Nazmul-Hossain, A.N.M., von der Fehr, F.R., Arneberg, P. Dental caries and sugar intake of children from rural areas with different water fluoride levels in Parabia, Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28:307-13.
- 5.- Newbrun, E. The case for reducing the current council on dental therapeutics fluoride supplementation schedule. *J Public Health Dent.* 1999; 59:263-8.
- 6.- Anderson, M.H., Bales, D.J., Omnell, K.A. Modern management of dental caries: the cutting edge is not the dental bur. *J Am Dent Assoc.* 1993 Jun; 124(6):36-4.
- 7.- Gibbons, R.J., and van Houte, J. Bacteriology of Dental Caries. In Shaw JH, Sweeney EA, Cappacino CC and Miller SM. *Textbook of Oral Biology.* Saunder, Philadelphia, 1978:975-91.
- 8.- Moss, S.J. Understanding the saliva, fluoride, and diet axis. *Contemp Esthet Restor Pract* 2001; 5:8-10.
- 9.- Kannellis, M.J. Caries risk assessment and prevention: strategies for head start and WIC. *J Public Health Dent.* 2000; 60:210-7.
- 10.- Ten-Cate, J.M. Current concepts on the theories of the mechanism of action of fluoride. *Acta Odontol Scand* 1999; 57:325-9.
- 11.- MacDonald, J.B. Microbiology of Caries. In: Sognnaes RF., ed: *Chemistry and the prevention of Dental Caries.* C. C. Thomas, Springfield, Ill; 1962: 89-125.
- 12.- Gibbons, R.J., and van Houte, J. Bacteriology of Dental Caries. In Shaw JH, Sweeney EA, Cappacino CC and Miller SM. *Textbook of Oral Biology.* Saunder, Philadelphia, 1978:975-91.
- 13.- Loesche, W.J. Dental caries: A treatable infection. Illinois: Charles C Thomas, 1982:1-558.
- 14.- Zickert, I., Emilson, C.G., Krasse, B. Streptococcus mutans, lactobacilli and dental heah in 13-14-year-old Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1982 Apr; 10(2):77-1.
- 15.- Loesche, W.J., Eklund, S., Earnest, R., Burt, B. Longitudinal investigation of bacteriology of humane fissure decay: epidemiological studies in molars shortly after eruption. *Infection & Immunity.* 1984; 46(3):765-2 (abstract).
- 16.- Boyar, R.M., Bowden, G.H. The Microflora Associated with the Progression of Incipient Carious Lesions in Teeth of Children Living in a Water-Fluoridated Area. *Caries Res* 1985; 19:298-6.
- 17.- Emilson, C.G., Krasse, B. Support for and implications of the specific plaque hypothesis. *Scand J Dent Res.* 1985 Apr; 93(2): 96-04.
- 18.- Bowden, G.H. Mutans streptococci caries and chlorhexidine. *J Can Dent Assoc.* 1996; 62(9):700-07.
- 19.- Li, Y., Wang, W. Predicting caries In permanent teeth from caries in primary teeth: an eight-year cohort study. *J Dent Res* 2002 Aug; 81 (8): 561-6.
- 20.- Tedjosasongko, U., Kozai, K. Initial acquisition and transmission of mutans streptococci in children at day nurse. *ASDC J Dent Child* 2002 Sep-Dec; 69 (3): 284-8, 234-5.
- 21.- Wheeler, N.N. *Anatomía dental, fisiología y oclusión.* 7ª ed. México: McGraw Hill; 1995.
- 22.- Cabrera, G., Tascón, J., Lucumí, D. Creencias en salud: historia, constructos y aportes del modelo. *Rev Fac Nal Salud Pública* 2000; 19: 91-101.
- 23.- Organización Mundial de la Salud. *Educación para la salud: Manual sobre educación sanitaria en atención primaria de salud.* Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1989. p. 6-20.
- 24.- Rong, W.S., Bian, J.Y., Wang, W.J., Wang, J.D. Effectiveness of an oral health education and caries prevention program in kindergartens in China. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31: 412-416.
- 25.- Rölla, G., Löe, H., Schiött, C.R. Affinity of Chlorhexidine Gluconate to hydroxyapatite and to Salivary Mucins. *Caries Res.* 1971; 5:23.
- 26.- Bowden, G.H. Mutans streptococci caries and chlorhexidine. *J Can Dent Assoc.* 1996; 62(9):700-7.
- 27.- Grundemann, L.J., Timmerman, M.F., van der Velden, U., van der Weijden, G.A. [Reduction of stain, plaque and gingivitis by mouth rinsing with chlorhexidine and peroxyborate] *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2002 Jul;109 (7):255-9. [Article in Dutch].
- 28.- Jenkins, S., Addy, M., Newcombe, R.G. A comparison of cetylpyridinium chloride, triclosan and chlorhexidine mouthrinse formulations for effects on plaque regrowth. *J Clin Periodontol.* 1994 Jul; 21(6):441-4.
- 29.- Twetman, S., Petersson, L.G. Efficacy of a chlorhexidine and a chlorhexidine-fluoride varnish mixture to decrease interdental levels of mutans streptococci. *Caries Res.* 1997; 31(5):361-5.
- 30.- Baca, P. Trabajo Original de Investigación. Resumen: Influencia de la discontinuidad y del riesgo de caries en la eficacia de un programa de barniz de clorhexidina. Granada, 2003. 1-58.
- 31.- World Health Organization. *Oral Health Surveys. Basic Methods* 4th ed., Geneva, WHO 1997.
- 32.- Rioboo, R. Índices en Odontología. Generalidades. Índices de Salud e Índices para Evaluar la Caries Dental. En: Rioboo R. *Odontología Preventiva y Odontología Comunitaria.* Madrid: Ediciones Avances 2002; 30: 859-78.
- 33.- Anusavice, K.J. Dental caries: risk assessment and treatment solutions for an elderly population. *Compend Contin Educ Dent.* 2002 Oct; 23(10 Suppl):12-0.
- 34.- Brown, L.R., White, J.O., Horton, I.M., Dreizen, S., Streckfuss, J.L. "Effect of continuous fluoride gel use on plaque fluoride retention and microbial activity" *Dent Res.* 1983; 62(6):746-1.
- 35.- Araujo, A.M., Naspitz, G.M., Chelotti, A., Cai, S. Effect of Cervitec on mutans streptococci in plaque and on caries formation on occlusal fissures of erupting permanent molars. *Caries Res* 2002 Sep-Oct; 36(5):373-6.
- 36.- Anusavice, J.E., Cabrera, G. Algunas creencias sobre susceptibilidad y severidad de la caries en adolescentes del Valle del Cauca, Colombia. *Colomb Med* 2005; 36: 140-145.
- 37.- Krasse, B. Biological factors as indicators of future caries. *Int Dent J.* 1988 Dec; 38(4):219-5.