

UTILIDAD DE LOS AGENTES REMINERALIZANTES DE LESIONES INICIALES DE CARIES EN NIÑOS MENORES DE 71 MESES -REVISION DE LITERATURA-

Lara A, Linares Z, Martínez X

** Macias C.

**Torres E.

**Parra D.

ÁREA: Ciencias odontológicas

MODALIDAD: Oral

CATEGORÍA: Pregrado

RESUMEN

Objetivo: Identificar los agentes más efectivos para la remineralización de la caries de infancia temprana en el niño menor de 71 meses con base en una revisión de la literatura.

Materiales y métodos: Se desarrolló una revisión de literatura científica, incluyendo publicaciones indexadas de tipo analítico y experimental en bases de datos como SCIELO, EBSCO, PUDMED, COCHRANE y Bases de datos U. Nacional, U. Bosque, fueron consultadas obteniendo 200 artículos de países como Brasil, Estados Unidos, Colombia y Corea, de los cuales 40 de ellos fueron identificados, clasificados y analizados en una matriz bibliográfica, teniendo en cuenta los criterios de inclusión designados para el desarrollo de la investigación.

Resultados: La literatura reporta que el agente remineralizante más efectivo en la lesión inicial de caries es el flúor en barniz, el cual es el más utilizado y recomendado, seguido por el Xilitol y fosfato de calcio fosfopeptido amorfo (CPP-ACP).

Discusión - Conclusiones: Lo más importante antes que la aplicación o utilización de alguno de estos agentes, el cuidado y atención rigurosa por parte de los padres de familia en una buena salud e higiene oral de los niños y una atención odontológica periódica y controlada.

PALABRAS CLAVE: caries dental en niños, remineralización, agentes remineralizantes, agentes cariostáticos.

ABSTRACT

Objective: To establish the most effective agents for the treatment of decay with minerals of early childhood in the smaller boy of 71 months with base in scientist literature.

Materials and methods: A revision of scientific literature was developed, including indexed publications of analytical and experimental type in data bases like SCIELO, EBSCO, PUDMED, COCHRANE and Bases of data U. National, U. Bosque, was consulted obtaining 200 articles of countries like Brazil, the United States, Colombia and Korea, of which 40 of them were identified, classified and analyzed in a bibliographical matrix, considering the parameter designated of inclusion for the development of this investigation.

Results: The scientist literature reports that the remineralizing but effective agent in the initial injury of decay is the varnish fluorine, which is used and recommended, followed by the Xilitol and amorphous fosfopeptido calcium phosphate (CPP-ACP).

Discussion - Conclusions: The most important before the application or use of some of these agents, focuses in a care and rigorous attention on the part of the parents of family in a good health and oral cleaning, hygiene of the children and a periodic and controlled odontology treatment.

Keywords: Dental caries child, Remineralization. Tooth primary, Remineralizing Agents, Enamel remineralization, cariostatic agent.

* Estudiantes IX semestre de UNICOC

** Asesor científico. Odontóloga, Especialista en odontopediatría, Odontóloga, especialista en ortodoncia con énfasis en malformaciones genéticas.

*** Asesor metodológico. Odontóloga. Especialista en Epidemiología

INTRODUCCIÓN

Los dientes primarios son importantes en los niños menores de 71 meses, teniendo en cuenta que éstos son vitales para su desarrollo y se deben hacer todos los esfuerzos para su conservación en boca el mayor tiempo que sea posible.⁽¹⁾ De no presentarse esa conservación de los dientes y la buena salud y estado de los mismos, se puede llegar a producir una de las enfermedades infecciosas crónicas más comunes en la niñez, como lo es la caries dental; esta es una lesión de progresión rápida la cual afecta especialmente a niños de edad preescolar y produce una destrucción localizada de los tejidos duros del diente en un periodo más o menos prolongado. La caries se produce a partir de la interacción de microorganismos cariogénicos, carbohidratos fermentables y una superficie dental susceptible.⁽²⁾ Un aspecto importante que debe ser tenido en cuenta, es identificar aquellas poblaciones vulnerables de desarrollar caries, con el fin de establecer medidas preventivas específicas, debido a que si esta patología no se detiene a tiempo puede ser un factor predisponente para caries en dentición permanente.⁽³⁾

Esto resulta ser relevante para el estudio, puesto que las consecuencias de la caries de infancia temprana incluyen un mayor riesgo, y si no se trata oportunamente puede generar nuevas lesiones, molestias asociadas a dolor, daño en la dentición permanente, la maloclusión en la dentición permanente, la malnutrición, la baja autoestima, retraso del crecimiento y desarrollo físico, trastornos del habla, hospitalizaciones, visitas a urgencias, aumento de los costos del tratamiento, pérdida de días de actividad escolar, disminución de la calidad de vida, salud bucodental entre otros factores.^{(3) (9)}

La literatura reporta que en Colombia la prevalencia de caries de Infancia temprana para niños de 6 a 71 meses es de 54.8%.⁽⁴⁾ La caries afecta a los seres humanos de todas las edades y sigue siendo el principal problema de salud dental en los escolares del mundo. Es una enfermedad que no ha podido ser erradicada debido a la compleja interacción de factores culturales, sociales, de comportamiento, nutricionales y factores de riesgo biológico que están asociados con su inicio y progresión.⁽³⁾ En los dientes primarios, así

como en la dentición permanente, es prevenible y reversible.⁽⁵⁾ La prevención oportuna de caries de infancia temprana evita consecuencias físicas, psicológicas y económicas, todo esto a través de la educación de los futuros padres, buenas prácticas de higiene bucal y la dieta, por medio de la utilización de distintos tipos de intervención dependiendo de la progresión de la enfermedad, la edad del niño, factor social, comportamiento e historia clínica del menor. Si las lesiones son identificadas a tiempo el uso de agentes anti caries puede reducir el riesgo y desarrollo de la lesión, un tratamiento restaurativo a traumático y poco invasivo que no requiere el uso de anestesia local bucal o una pieza de mano, son útiles para disminuir el trauma en el niño. Evitando la progresión y desmineralización de la superficie dental partiendo de las condiciones orales de los menores, que ayuden a contribuir al mejoramiento de la calidad de vida del niño facilitando la ingesta de alimentos⁽⁶⁾, reduciendo el riesgo de infección y mejorando su entorno psicosocial. Si se trata la caries no habrá dolor, los niños podrán realizar sus actividades como comer, hablar, dormir y jugar.⁽⁷⁾

El objetivo de la presente investigación es identificar los agentes más efectivos para la remineralización de la caries de infancia temprana en el niño menor de 71 meses con base en una revisión de la literatura.

MATERIALES Y MÉTODOS:

En el desarrollo de la investigación se seleccionó como tipo de estudio la revisión de la literatura.

El procedimiento que se llevó a cabo, inició con la búsqueda en bases de datos tales como SCIELO, EBSCO, PUDMED, COCHRANE y Bases de datos U. Nacional, U. Bosque, con descriptores de búsqueda como: caries dental en niños, remineralización, agentes remineralizantes, flúor, agentes cariostáticos. Se obtuvo un total de 200 artículos; de los cuales fueron escogidos 40, teniendo en cuenta como criterios de inclusión artículos publicados durante el período 2000-2012, artículos que incluyeran estudios analíticos, experimentales y revisión de la literatura, publicados en idioma portugués, inglés, español; finalmente se seleccionaron artículos científicos basados en la efectividad de agentes remineralizantes de las lesiones iniciales de caries,

seleccionando estudios enfocados en poblaciones cuyos participantes fueran niños de 0 hasta 71 meses de edad.

RESULTADOS:

De los 40 artículos seleccionados se tomaron 20 debido a que la información correspondía a aplicaciones sistémicas y no locales; finalmente se incluyeron en el estudio 20 artículos de los cuales 10 se encontraron en la base de datos PUBMED, 3 en SCIELO, 5 en EBSCO, y 4 base de datos Universidad Nacional de Colombia

De acuerdo con la revisión de los 40 artículos incluidos y clasificados en temas de la investigación, se analizaron 20 artículos; se obtuvieron 14 artículos referentes al tema agentes utilizados para la remineralización de la caries de la infancia temprana en lesiones incipientes, 1 referente al tema de mecanismo de acción de los agentes remineralizantes y 3 que correspondieron al tema condiciones orales bajo las cuales reacciona el agente utilizado para la remineralización de la caries de infancia temprana.

En esta revisión de la literatura se determinó que los principales agentes remineralizantes son: Flúor, Sorbitol, Xilitol, Estaterina, Fosfatos carbonatos, Nanotecnología, Fosfato de calcio fosfopeptido amorfo -CPP-ACP- y la Clorhexidina. El primer resultado importante y que cabe resaltar en el estudio, es que si bien se documentó información al respecto de los agentes mencionados, sobreabundaba la información específicamente sobre dos: flúor y Xilitol (siendo superior la información hallada al respecto del flúor).⁽⁶⁾ Es así que en 14 artículos relacionados se menciona la presencia del flúor como principal agente remineralizante y como fuente principal de estudio, se deduce esto, puesto que éste es un componente mucho más usual y fácil de hallar y con mas evidencia científica, que lo que pueda llegar a ser el xilitol o la clorhexidina.

En esta revisión de la literatura los agentes disminuyen la progresión de la lesión. Todos los productos de fluoruro probados en algunos estudios in vitro promovieron una reducción en la profundidad de las lesiones cariadas cuando se compara con el grupo de control, y fue tuvo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) Sin embargo, ninguno de los

productos usados podía prevenir totalmente la formación de lesiones. El efecto cariostático más alto fue alcanzado por el barniz de fluoruro añadido al asesoramiento médico mostrando una alta eficacia en la reducción de la caries en la primera infancia. Se concluyó, registró y analizó la efectividad del barniz de fluoruro consolidado en la literatura en una sola aplicación. Comparado con la crema dental con flúor la cual presenta una efectividad más baja.^(31,32)

Aunque existe un sin número de pruebas para el uso de fluoruro en prevenir la caries de infancia temprana (CIT), son necesarios más estudios para restablecer la salud oral en los menores de 71 meses. Pues se evidenció que la magnitud de la prevalencia de caries se redujo en una sola dosis de fluoruro ($p = <0,004$)⁽³³⁾

La aplicación combinada de clorhexidina y barnices de fluoruro es más efectiva en la placa y la remineralización de caries incipiente después de 3 meses que los mismos agentes aplicados por separado. La correlación entre el índice de placa visible (VPI) y lesión de mancha blanca (WS) en el intervalo de tiempo fue significativamente representativa $P \leq 0.05$. Sin embargo, la disminución observada podría explicarse por el tratamiento ofrecido, higiene oral, y las instrucciones de dieta.⁽¹³⁾

Por otra parte el uso de sustitutos de azúcar dietarios resulta beneficioso para la salud bucal, ya que al reducir la formación de la placa bacteriana evita la degradación glucolítica de azúcares por el *Streptococos mutans* produciendo disminución en la prevalencia de caries. Esta se genera en presencia del xilitol y de una cepa de *Streptococos mutans* o de flora aeróbica total de saliva.⁽³³⁾ Es necesario una dosis superior a 1,9 g xilitol al día, para un resultado eficaz. Recomiendan los autores una dosis de 5 a 6 gramos y 3 exposiciones por día para conseguir el efecto deseado. Aunque la diferencia observada no fue estadísticamente significativa ($p > 0,05$). Al mismo tiempo, hay pruebas contradictorias en la literatura desde los estudios de crema de dientes con xilitol sugieren que las dosis más bajas y menos frecuentes exposiciones podría ser eficaz. Estudios de nuevos vehículos para el xilitol, tales como un liberador de xilitol y un jarabe pediátrico, se han estudiado pero falta más evidencia para determinar si realmente es eficaz en la detección de caries.⁽¹⁴⁾

Los beneficios reales y ventajas de la utilización de xilitol para la prevención de la caries dental no se han aclarado todavía. Adicionalmente estudios de investigación son necesarios para refinar los conceptos de dosis-respuesta, frecuencia de uso, vehículos de entrega, mecanismos de acción, inmediata y efectos tardíos, y grupos de riesgo de caries que serían objetivo de la utilización de xilitol. Por lo tanto, el desarrollo de productos y la adopción de protocolos clínicos deben basarse en la evidencia científica para usar xilitol como un servicio más eficiente y sustancia eficaz contra la caries dental. Sin embargo, el xilitol no debe representar una estrategia preventiva solo sino que debe ser considerado como un agente auxiliar utilizado principalmente cuando el control mecánico de la biopelícula dental es insatisfactorio e insuficiente para evitar el desarrollo de lesiones de caries dental. (20,21)

En un estudio centrado en la prevención de caries, de la lesión inicial y remineralización de caries del esmalte en dentición primaria en niños con alto riesgo de caries en edad preescolar, sugiere que no hay ninguna diferencia entre la aplicación diaria de fosfato de calcio fosfopeptido amorfo (CPP-ACP) en un período de estudio de un año. (12)

Tanto (CPP-ACP y ACP-CPP) con 900 ppm de fluoruro sustancialmente remineralizada el esmalte reblandecido, con el CPP-ACP y la combinación de fluoruro mostrando mayor potencial de remineralización de CPP-ACP. Este estudio confirma el efecto sinérgico de fluoruro con CPP-ACP en la remineralización del esmalte en lesiones iniciales.

Los estudios han encontrado diamino fluoruro de plata (SDF) es un agente eficaz en prevenir nuevas caries y evitando la caries de dentina en los dientes de primarios de los niños. Los informes de los estudios disponibles no encontraron daño pulpar grave después de las aplicaciones SDF. Este es simple y rápido para utilizar y es un agente terapéutico asequible también es útil en la detención de la caries agente para el control de la caries en los niños pequeños que tienen menos cooperativa. La tinción con negro de lesión deteniendo la caries tampoco es aceptable en muchas prácticas. Adicional nuevos estudios pueden realizarse para investigar la eficacia aplicación de SDF antes de llegar a un tratamiento restaurador, o en lesiones iniciales. (2)

Los resultados sugirieron que el SDF fue más eficaz que el barniz de flúor y podría ser una intervención valiosa en la prevención de la caries. (26)

Por medio de los estudios ya relatados, se pueden determinar tanto la eficacia de NFTRA-Ca/P, sólo para prevenir el desarrollo o progresión de la caries dental o para la promoción de la detención o la reversión de caries en comparación con: un placebo o ningún tratamiento. (34)

Se resume que el desarrollo nanotecnológico reciente para la remineralización de caries en lesiones incipientes, así como las estrategias para la síntesis biomimética del esmalte se basa en la aplicación de herramientas donde esta ciencia puede ser altamente útil y vital. (35)

Una mayor comprensión del proceso de la caries y las mejoras en nuestra capacidad para medir la actividad de las lesiones en estadio temprano permite a la investigación dar a conocer la importancia de las medidas preventivas cuidado dental y mejorar la eficacia en el uso.

Por otra parte, y no menos importante, no hay un análisis de costo-efectividad que haya sido presentado aun. (32)

La prevalencia de caries en los niños a los 3 años de edad, dependió de forma significativa del grado de infección por estreptococos mutans de sus familiares (principalmente la madre) y del tratamiento recibido por estos. (11)

DISCUSIÓN

Se encontró que algunos de estos estudios fueron in vitro donde se aplicó algún tipo de agente remineralizante entre los cuales se encontró, Weintraub que el flúor en barniz promovió una reducción en la profundidad de las lesiones cariadas artificiales si es aplicado en una sola dosis. (8)

Jinara en un estudio en poblaciones con niveles socioeconómicos más altos, determinaron cómo las lesiones incipientes de caries en superficies lisas bajo terapia de fluoruro y supervisadas por láser fluorescencia y métodos de inspección visual, mejoraron sustancialmente la salud oral de los pacientes y contribuyeron a la disminución de las caries en los mismos. (9)

Indica que el flúor en barniz, ha mostrado que a mayor cantidad de aplicaciones, mayor efectividad de la terapéutica, aun más cuando se utiliza como método preventivo en niños menores. (9)

Rosenblatt Los resultados sugirieron que el SDF fue más eficaz que el barniz de flúor y podría ser una intervención valiosa en la prevención de la caries.

Dr C.H. Chu presentó el Diamino fluoruro de plata-SDF- donde mostro que los niños en edad escolar que recibieron una aplicación de 38% de solución de SDF cada 6 meses en la lesión de caries en los dientes primarios y alrededor del 77% de las caries activas que se trataron se volvieron inactivas durante el estudio, la efectividad de la prevención de nuevas caries fue del 80% en los dientes primarios.⁽¹⁰⁾

Twetman presentó el flúor en la crema dental, la cual ayuda a controlar la lesión, pero hay mayor efectividad en la aplicación de barnices con flúor cada seis meses, para los niños con alto riesgo de presentar caries.⁽¹¹⁾ Se resalta otro estudio referente a la pasta de dientes, en el cual Phantumvanit realizó un ensayo clínico de una pasta de dientes con otro agente remineralizante como lo es el fosfato de calcio fosfopeptido amorfo (CPP-ACP) con flúor entre la aplicación diaria frente a una pasta placebo su resultado no mostró diferencia significativa entre los dos pastas. Se encontró poca evidencia de efectos beneficiosos del CPP-ACP pasta.⁽¹²⁾

Amorim indica que la combinación de agentes remineralizantes pueden ser útiles en el manejo de la lesión inicial de caries, tales como el barniz de fluoruro y la clorhexidina cuya aplicación combinada demostró más efectividad en la reducción de placa dental y la remineralización de caries incipiente después de 3 meses que los mismos agentes aplicados por separado. Por tanto, se presenta como resultado puntual, que un solo agente remineralizante no tendrá los mismos resultados que cada uno de ellos aplicado por separado.⁽¹³⁾

El uso del xilitol, según Milgrom 2009, demostró que cada semana utilizando goma de mascar de dos a cuatro veces al día con este componente, se observó una reducción lineal en *Streptococo mutans* en la placa y la saliva.⁽¹⁴⁾ Sin embargo no hay consenso en la literatura sobre los efectos de dosis efectiva y dosis-respuesta de xilitol en la prevención de la caries dental.

Según Peldyak y Mäkinen, la administración diaria de 4-12 g de xilitol mediante el uso de gomas de mascar por lo

menos cuatro veces al día es el mejor modo de administrar este azúcar para prevenir la caries dental. Pero, algunos estudios han mostrado resultados satisfactorios ya obtenidos con dosis más bajas; Weintraub por lo tanto, desde la perspectiva de agentes remineralizantes como el Xilitol y su efectividad para el tratamiento de problemas relacionados con la caries, se determina que éste agente puede resultar siendo efectivo, siempre y cuando se repita su aplicación y las dosis de la misma sean periódicas, ya que requiere de mayor frecuencia, comparado con agentes como el flúor⁽⁸⁾

Milgrom indica que el xilitol es un agente promisorio en la prevención de la caries dental, ya que como señalan algunos estudios, es necesario la intervención dirigida a prevenir la colonización de los dientes por *Streptococos mutans*. Esto conduce a una prevención de la caries, se debe complementar que se requiere de una higiene bucal y una limpieza frecuente. Complementariamente, la inclusión de otros agentes remineralizantes demostró que la incorporación de xilitol al sistema de ensayo, lo mismo que la de sus congéneres sorbitol y manitol, reduce la adsorción de proteínas y glicoproteínas a la hidroxiapatita, mientras que la clorhexidina, el fluoruro de sodio y la hexetidina no producen ningún efecto si no es combinado y presentado sistemáticamente en la aplicación en el diente.⁽¹⁴⁾

Finalmente la literatura reporta como uno de los más innovadores agentes remineralizantes las nanopartículas, lo demuestra Hannig en su estudio donde concluye que el análisis in vitro de las nanopartículas de hidroxiapatita podría ser eficaz en revertir la progresión de la lesión, pero solo en lesiones iniciales. Para el control de la caries inducida por desmineralización, los investigadores han desarrollado calcio y fosfato con fluoruro de liberación de nanocargas, permitiendo que las resinas compuestas liberen iones.⁽¹⁵⁾

Es importante saber cómo actúan estos agentes en la estructura dentaria, por tal motivo se hará énfasis en los mecanismos de acción de los tres principales agentes y de los cuales se encontró mayor evidencia científica, entre ellos están: el flúor, el cual es rico en minerales, el diente en el proceso de desmineralización a perdido minerales lo que hace este agente es que aporta calcio y fosfato a la estructura dental

y así se produce la detección de la lesión.⁽¹⁵⁾

Sitthisettapong por otra parte reporta que el xilitol actúa en las reducciones bacterianas las cuales son un sustituto de las reducciones en caries dental, pero esto es admisible, porque el mecanismo de acción del xilitol es específicamente antibacteriano, y varios estudios han demostrado reducciones paralelas de *Streptococo mutans* y el diente decadencia⁽¹⁴⁾ por otra parte la función principal de los fosfopéptidos de caseína es modular la biodisponibilidad de los niveles de fosfato de calcio mediante el mantenimiento iónico y la sobresaturación de fosfato de calcio aumentando así la potencia de la remineralización⁽¹²⁾.

El flúor se presentó en los estudios detallados y registrados en los artículos como uno de los mejores y más efectivos agentes remineralizantes. Pero es muy importante asociar las condiciones orales en las que se encuentra los niños.⁽⁸⁾

CONCLUSIONES

En primer lugar, ninguno de los productos (agentes remineralizantes analizados) puede prevenir de manera completa la formación de las lesiones causadas por la caries. Es así que los efectos cariostáticos más importantes, fueron alcanzados por el de barniz del fluoruro y el más bajo por la crema dental con flúor.

En segunda instancia, que se requiere de factores como los mencionados a continuación para permitir un cada vez más efectivo control de la caries:

Factores dietéticos y nutricionales:

Los factores dietéticos están asociados a la detección de lesiones específicas de bacterias, que contribuyen a la formación de caries. Por tanto, se hace una relación directa entre la alimentación y nutrición de las personas y la generación de caries y problemas complementarios y derivados de la misma.

Se concluye, por otra parte, que algunos estudios reseñados y citados anteriormente, demostraron que aquellas personas con dietas con altos niveles de contenido de azúcar, almidones y

productos artificiales, están mucho más propensas a adquirir caries, que aquellas personas cuyas dietas se basan en una alimentación saludable en la que se encuentren entre otros, verduras y frutas frescas.

Se concluye en este punto, que la caries dental, depende de los riesgos, según la edad del niño, los factores biológicos, factores de protección y hallazgos clínicos. Se debería elaborar un componente rutinario de nuevos exámenes periódicos y por la salud bucal, basados en los proveedores de servicios médicos. Si bien no hay información suficiente en la actualidad para tener un análisis cuantitativo de evaluación de riesgo de caries, los análisis determinan que la estimación de los niños en situación de riesgo de caries bajo, moderado y alto por la preponderancia de riesgo y los factores de protección permitirá un enfoque más basado en la evidencia para las referencias de proveedores médicos, así como permitirá establecer la periodicidad y la intensidad de los servicios diagnósticos, preventivos y de restauración. Al respecto, se puede argumentar, que quizás el método más efectivo para evitar la lesión cariosa, se basa en realizar una adecuada higiene oral, pero todo esto con la colaboración, atención y seguimiento de los padres de familia, ya que lo que pueda hacerse de manera posterior, será solamente un efecto corrector o de control, mas no de prevención o de manejo previo.

Factores relacionados con la educación y el nivel socioeconómico del entorno familiar:

Otra de las conclusiones realizadas, fruto del estudio, indican que uno de los factores complementarios que determinaron los artículos, se relacionaron con el hecho de que para los niños con mayor grado y nivel de vulnerabilidad (social y económico) la educación y la prevención oral son factores determinantes y claves en cuanto a lo que se refiere a la prevención de enfermedades bucales y más específicamente en daños como los causados por las caries. Al respecto, hubo estudios, específicamente en Brasil, en donde se analizaban los casos de niños de poblaciones en altos grados de vulnerabilidad social y con poca asistencia sanitaria, en donde su nivel de caries era muy superior al de niños en condiciones saludables y en mejores ambientes y aspectos relacionados con los

niveles de calidad de vida y de posibilidades de desarrollo.

Se evidencia cómo con una educación precaria y con elementos que se relacionen con la calidad de vida de una manera pobre, los cuidados al respecto de la salud oral, serán mínimos y no incurrirán entonces en mayores atenciones a este aspecto de la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yengopal V, Harnekar SY, Patel N, Siegfried N. Dental fillings for the treatment of caries in the primary dentition (review). *The Cochrane library* 2009, 15;(2):CD004483.
2. C.H. Chua/E.C.M. Loa. Promoting Caries Arrest in Children with Silver Diamine Fluoride: A Review. *Oral Health Prev Dent* 2008; 6: 315-321.
3. Sobia Z, Soraya Y, Early childhood caries: etiology, clinical considerations, consequences and management: *international dentistry*. 2009;11(4):24-36.
3. Sobia Z, Soraya Y, Early childhood caries: etiology, clinical considerations, consequences and management: *international dentistry*. 2009;11(4):24-36.
4. Ministerio de salud republica de Colombia. III estudio nacional de salud bucal Bogotá: min salud; 1999.
5. Lynette E., Victoria P; Assessment, management, and prevention of early childhood caries: *American Academy of nurse practitioners* 2009;21(1):1-10.
6. Arathi R, Neeraj M. The Role of Remineralizing Agents in Dentistry: A Review. *Volume 32, Number 6 July/August* 2011.
6. Graciela M, Claudia G. Factores de riesgo de caries temprana de la infancia del departamento de estomatología del hospital para el niño poblano. 2004; 5 (16): 230-232.
7. Weintraub JA, Ramos-Gómez F, et al. Fluoride Varnish Efficacy in Preventing Early Childhood Caries; *J Dent Res* 2006;85(2):172-6
8. Jinara M, Soares F, Milton F, Andrade S, Andressa F, Bezerra O, & Correia S, Evaluation of different methods for monitoring incipient carious lesions in smooth surfaces under fluoride varnish therapy: *International Journal of Pediatric Dentistry* 2008; 18: 300-305
9. Rosenblatt A, Stamford TC, Niederman R. Silver diamine fluoride: a caries "silver-fluoride bullet". *Journal of Dental Research* 2009 88(2):116-125
10. S. Twetman REVIEW Prevention of Early Childhood Caries (ECC) – Review of literature published 1998-2007; *European Archives of Pediatric Dentistry* 2008; 9 (1) 256-354.
11. Sitthisettapong1, P. Phantumvanit1*, C Effect of CPP-ACP Paste on Dental Caries in Primary Teeth: A Randomized Trial. T. Huebner2, and T. DeRouen3 *Dent Res* 2012 91(9):847-852,
12. Amorim guedes de R, Coelho Leal S, Barreto BEZERRA A, Penna LIMA A, Association of chlorhexidine and fluoride for plaque control and white spot lesion remineralization in primary dentition *International Journal of Paediatric Dentistry* 2008; 18: 446-451
13. P. Milgrom1*, K.A. Ly1, M. Rothen2 Northwest Xylitol and Its Vehicles for Public Health Needs; *Dent Res* 2009; 21:44-47
15. Declerck D, Lerooyu R, Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children: *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36 168-178
16. -hyoung jin, dds, phd; deuk-sang ma, early childhood caries: prevalence and risk factors in seoul, korea: *Journal of Public Health Dentistry*, 2003; 63(3)
17. Lee YE, Baek HJ, Choi YH, Jeong SH, Park YD, Song KB. *J Dent*. Comparison of remineralization effect of three topical fluoride regimens on enamel initial carious lesions. 2010;38(2):166-71.
18. Jainara Maria, Soares Ferreira Milton, Fernando Andrade Silva, Andressa Feitosa Bezerra: 1& Fábio Correia Sampaio, Evaluation of different methods for monitoring incipient carious lesions in smooth surfaces under

fluoride varnish therapy. *International Journal of Pediatric Dentistry* 2008; 18: 300-305

19. Thiago Cruvinel Silva an Agnes Fátima Faustino Pereira b Maria Aparecida A. Moreira Machado a Marília Afonso Rabelo Buzalaf. The use of xylitol as a strategy for prevention of dental caries. Department of Pediatric Dentistry, Orthodontics and Community Health, Bauru School of Dentistry, *Rev. odonto ciênc.* 2009;24(2):205-212

20. J Portilla Robertson, ME Pinzón Tofiño, ER Huerta Leyva, II A Obregón Parlange Conceptos actuales e investigaciones futuras en el tratamiento de la caries dental y control de la placa bacteriana. *Revista Odontológica Mexicana* 2010;14 (4): 218-225

21. Hiroyuki Karibe, DDS, PhD' Sachie Warita, DDS, PhD' Combined Effect of Paste Containing Casein Phosphopeptide-amorphous Calcium Phosphate and Fluoride on Enamel Lesions: An In Vitro pH-cycling Study Kiyokazu Ogata DeRouen³ *Dent Res*, 2012; 91(9):847-852

22. Thaisa Cezária TRICHES, Mabel Mariela Rodriguez CORDEIRO, Juliana Garcia Mugnai Vieira SOUZA, Eduardo Karam SALTORI, Beatriz Helena Sotti le FRANÇA Aceitação dos Pais Quanto ao Uso do Diaminofluoreto de Prata em Crianças de 0 a 3Anos de Cascavel/PR Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, 2009; 9(3): 265-269

23. Kisaki Shimazu, DDS, PhD[^] • Tomomi Kawakami, DDS, PhD" • Kyoko Aoyagi, DDS, PhD 'Parental Acceptance of the Use of Diamine Silver Fluoride in Children Aged 0 to 3Years in the City of Cascavel, PR, and Brazil.. *Pediatricians* 2011; 22(1): 36

24. Kiyokazu Ogata, DDS, PhD' Hiroyuki Karibe, DDS, PhD' Sachie Warita, DDS, PhD" • Kisaki Shimazu, DDS, PhD[^] • Tomomi Kawakami, DDS, PhD" • Kyoko Aoyagi, DDS, PhD" Combined Effect of Paste Containing Casein Phosphopeptide-amorphous Calcium Phosphate and Fluoride on Enamel Lesions: An In Vitro pH-cycling Study. *Pediatr Dent.* 2010 Sep-Oct;32(5):433-8

25. J. Eggerath, T. Kremniczky, P. Gaengler and W. H. Arnold* Faculty of

Health, School of Dentistry, University of Witten/Herdecke, Witten, Germany The *Open Dentistry Journal*, 2011 32(5): 84-89

26. Huebner², and T. DeRouen³ Effect of CPP-ACP Paste on Dental Caries in Primary Teeth: A Randomized Trial. *Dent R* 2012;91(9):847-852,

27. P. Milgrom^{1*}, K.A. Ly¹, M. Rothen. Xylitol and Its Vehicles for Public Health *Advent. Rev.* 2009; 21 44-47

28. Melo Santos Lucineide, Limeira José, Medeiros Maria In vitro evaluation of fluoride products in the development of carious lesions indeciduous teeth as 2009;23(3):296-301

29. Joanna M. Douglass, BDS, DDS ;Fluoride Varnish When Added to Caregiver Counseling Reduces Early Childhood Caries Incidence [J Evid Based Dent Pract.](#) 2011 Mar;11(1):46-8

30. F. Cai, D.J. Manton, P. Shen, G.D. Walker, K.J. Cross, Y. Yuan, C. Reynolds, E.C. Reynolds Effect of Addition of Citric Acid and Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate to a Sugar-Free Chewing Gum on Enamel Remineralization in situ *Caries Res.* 2007; 41(5):377-83

31. Melchora Francia Catalina, Guadalupe Lissera Rosa, Battellino Luis José. Película adquirida salival: revisión de la literatura. *Acta odontol. venez [revista en la Internet].* 2007 Sep. [citado 2012 Oct. 10]; 45(3): 479-486. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652007000300030&lng=es.

32. Parnell C, Gugnani N, Sherriff A, James P, Beirne PV. Non-fluoride topical remineralising agents containing calcium and/or phosphate for controlling dental caries. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 3. Art. No.: CD009732.

DOI:10.1002/14651858.CD009732.

33. M. Hannig^{1*} and C. Hannig² Nanotechnology and Its Role in Caries

Therapy Adv Dent Res. 2012 Sep;24(2):53-70.

NOMBRE	CORREO
Alejandra Lara	Aleja.3@hotmail.com
Zuliette Linares	Zully15_15@hotmail.com
Ximena Metinez	Ximena_0727@hotmail.com
Diana Parra	dypg_777@hotmail.com