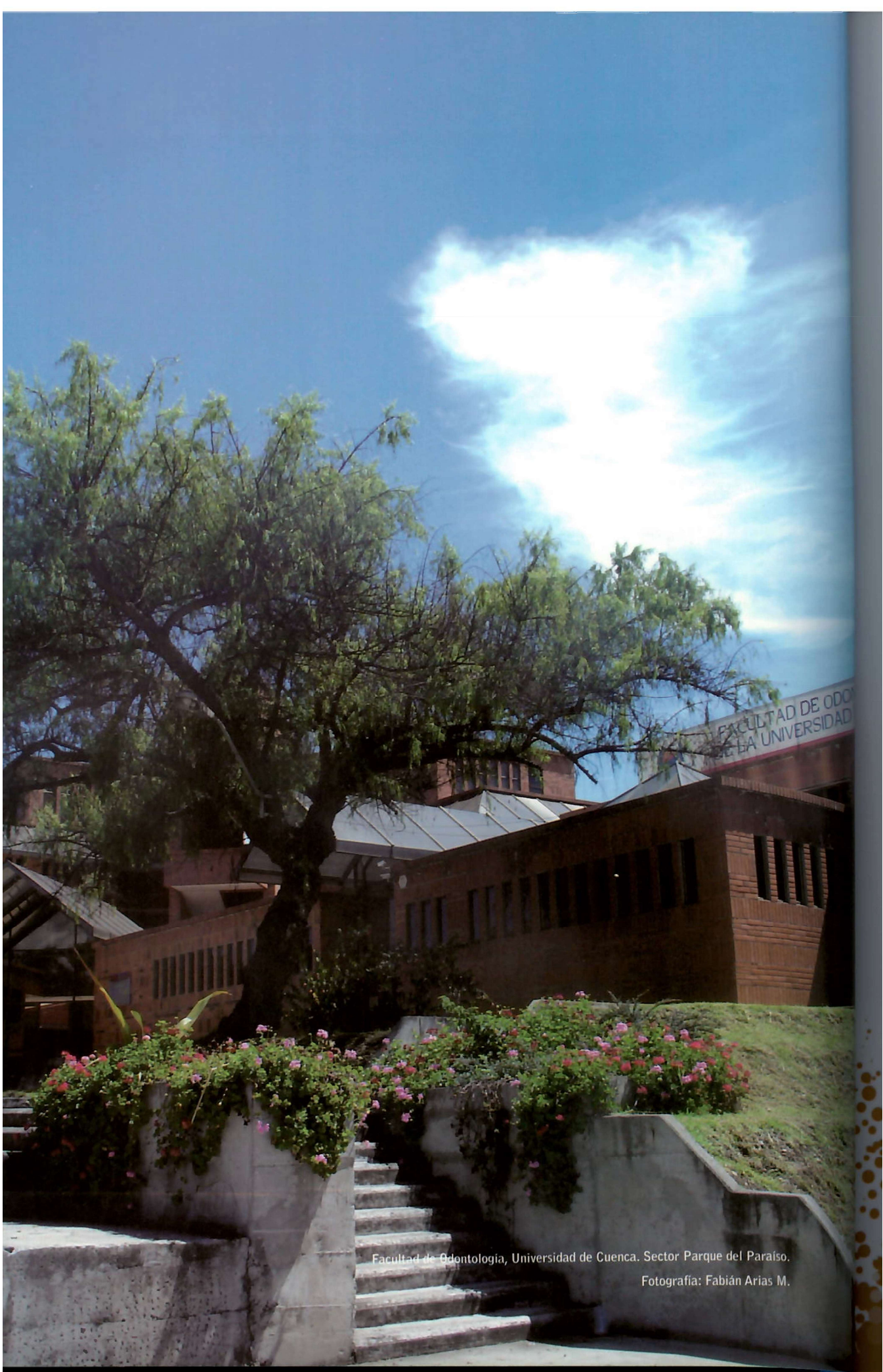


Odontociencia

Revista científica

Facultad de Odontología
Universidad de Cuenca
Año 1 • Número 1
Julio de 2009

Odontociencia



Facultad de Odontología, Universidad de Cuenca. Sector Parque del Paraíso.

Fotografía: Fabián Arias M.

APLICACIÓN DEL CARIOSTÁTICO FLUORURO DIAMINICO DE PLATA PARA LA DETENCIÓN DE LA CARIES INCIPIENTE EN LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES

Investigadora Principal:
Dra. Janeth Parra C.
Co-investigadora:
Dra. Gladis Moreno M.
Investigadores Asociados:
Estudiantes del 4to año de la Facultad de Odontología.

RESUMEN

Objetivo:

El objetivo del estudio fue determinar el efecto terapéutico de la aplicación del Fluoruro Diamínico de Plata (FDP) al 38% en la detención de la caries incipiente de los primeros molares permanentes.

Materiales y Métodos:

Se realizó un estudio Cuasi-experimental con una muestra no probabilística, propositiva. Este estudio se realizó en 50 niños de escasos recursos económicos escolares de 7 –12 años de la parroquia rural de Tarqui.

Los niños (n=28) cuyas piezas fueron tratadas con FDP grupo (A) intervenido pertenecieron a la escuela Zoila Carmen Alvarado y los niños no intervenidos (n=22) grupo (B) pertenecieron a la escuela Manuel Antonio Corral.

En el grupo (A) se examinaron 112 molares y presentaron 109 lesiones incipientes y en el grupo (B) se examinaron 88 molares y presentaron 97 lesiones incipientes. Los dos grupos fueron instruidos para mejorar sus prácticas de higiene bucal.

Resultados

Dos años después de la aplicación del FDP el grupo (A) presenta 83 lesiones resueltas versus el grupo (B) que no presenta lesiones resueltas

$p < 0.00001$. RR 0.24; 95% IC 0.17-0.33

Conclusión

El FDP tiene una eficacia superior en la detención de la caries incipiente (76%) en comparación con los niños en los que solo se aplicó las prácticas de mejoramiento de higiene bucal.

SUMMARY

OBJECTIVES

The main purpose of this research is to determine and evaluate the therapeutical effect of the application of the Silver Diammine Fluoride (SDF) for detaining the presence of incipient caries on the first permanent molar teeth.

MATERIALS AND METHODS

A quasi-experimental trail was carried out, with a nonprobabilistic porpositive sample

This investigation was carried on fifty school children, whose age ranged from 7 to 12 years old, at the Tarqui rural community. All of them are scholars with low economical income.

Twenty eight ⁽²⁸⁾ children whose molar pieces received the application of SDF attend to the Zoila Carmen Alvarado Primary School (groupe A), whereas the other twenty two ⁽²²⁾ children who did not received the SDF application attend to the Manuel Antonio Corral Primary School (groupe B).

In the first groupe (A) 112 molar pieces were examined. We detected 109 incipient lesions. In the second groupe (B) 88 molar pieces were

examined; we detected 97 incipient lesions. Both groupes received medical counseling and advise for keeping oral hygiene and tooth brush habits.

RESULTS

Two years later, we reevaluated the situation. Those children who belonged to the groupe A (they received the SDF local application) presented 83 lesions resolved, versus groupe B (did not received SDF application) who did not resolve their lesions.

$P < 0.00001$. RR: 0.24 95% IC: 0.17-0.33

CONCLUSION

The SDF has a superior efficacy for the detention of incipient caries (76%) compared with the children who only improve their oral hygiene practice.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es un problema de salud bucal de alta frecuencia. En la provincia del Azuay se evidencian altos índices de caries dental, 95%, y gingivitis ⁽¹⁾ cuyas mayores incidencias se encuentra en las zonas rurales y urbano-marginales. En virtud de este hecho, pensamos que es necesario investigar un mecanismo terapéutico que nos permita combatir dicha patología en sus estados iniciales.

Es importante recalcar que según la OPS/OMS en América Latina el promedio de CPOD varía de 1,7 a 8,3 siendo el índice medio de 5,49; sin que se reporten índices de Muy Leve, es decir de 0 a 1,1 piezas dentales permanentes afectadas. ⁽²⁾

La caries dental es un proceso dinámico con periodos alternados de desmineralización y remineralización. El esmalte dentario

presenta una estructura espacial y una composición molecular que posibilita las reacciones fisicoquímicas que resultan la base de la caries dental y de las intervenciones preventivas que se ejercen sobre ellas.

“Ahora se sabe que la caries dental no es un proceso lineal que empieza con la des-mineralización ácida del esmalte y termine con la lesión detectable a nivel clínico⁽³⁾

El desarrollo de una lesión cariosa se da en dos etapas: “la más temprana corresponde a la lesión incipiente que puede ser vista como una lesión de mancha blanca que es el primer signo de caries (Kolmakow y col.1984). Se detecta a simple vista por su aspecto blanco opaco y la segunda es la lesión franca o cavidad.”⁽⁴⁾

“Aunque la formación de una lesión superficial (mancha blanca) representa claramente una fase reversible de la caries clínica, no siempre precede a la formación de una cavidad. Cuando se produce una agresión cariogénica muy intensa, se observa un rápido reblandecimiento con pérdida mínima de la superficie del esmalte (caries de esmalte superficial o minicavitado)”⁽⁵⁾.

La lesión incipiente es reversible ya sea mediante una buena higiene, dieta no cariogénica o la aplicación de sustancias fluoradas remineralizantes.⁽⁶⁾

Cuando el fluoruro se agrega a las lesiones incipientes de caries, pueden observarse dos fenómenos: primero, una disminución de la velocidad de formación de la lesión y, segundo, una modificación en la apariencia histológica de ésta. El proceso de remineralización comienza a ocurrir en los estadios más incipientes de caries.

“ Por lo general se necesita un periodo de meses, o incluso años, para el desarrollo de la lesión incipiente ”⁽⁷⁾

Por estas razones se realizó este estudio investigativo con la utilización del fluoruro diamínico de plata al 38% que es una solución tópica que se utiliza como agente anticariogénico. Diversos estudios han reportado la eficacia preventiva y terapéutica del FDP en Japón ⁽⁸⁾, Brasil ⁽⁹⁾, China ⁽¹⁰⁾, Hong Kong ⁽¹¹⁾ Argentina. ⁽¹²⁾

El FDP por su ión plata (Ag) forma fosfato de plata a nivel de las zonas desmineralizadas. El fosfato de plata es un cristal amarillo que confiere un color negruzco a las lesiones incipientes, el cual resulta de la exposición de la sal a la luz y a los agentes reductores. Esta tinción es a la vez un indicador del efecto terapéutico de remineralización. Las características químicas descritas indican que esta solución previene la caries dental y detiene el avance de la caries incipiente.⁽¹³⁾

MATERIALES Y METODOS

Este estudio se realizó en el año 2002 y se ha equiparado con estudios actuales (2008-2009).

Tipo de estudio y Sujetos de Observación: Se realizó un estudio cuasi-experimental en niños escolares de la parroquia Tarqui comprendidos entre las edades de 7 a 12 años.

Fueron seleccionados 28 niños del grupo (A) intervenido con FDP de la escuela Zoila Carmen Alvarado y 22 niños del grupo (B) no intervenido de la escuela Manuel Antonio Corral. Los escolares pertenecían a un nivel socio económico bajo.

Unidades de observación:

Grupo (A): 112 molares con 109 lesiones incipientes. Se excluyeron 46 superficies por que no cumplían con los criterios de inclusión



Grupo (B): 88 molares con 97 lesiones incipientes. Se excluyeron 48 superficies por que no cumplían con los criterios de inclusión.

ÉTICA

Los padres de familia y las directoras de la escuela fueron informados acerca del estudio, sus objetivos, procedimientos, riesgos y beneficios. Las directoras dieron su consentimiento para realizar el estudio.

El protocolo fue aprobado por el Centro de Investigación de la Universidad de Cuenca.

En vista de que las lesiones incipientes son reversibles o se mantienen en ese estado cuando existe un buen control de la higiene bucal, al grupo (B) se le impartió instrucciones de higiene bucal cada 2 meses.

Se efectuaron talleres de educación oral con la totalidad de niños, con presencia de los padres de familia y profesoras de las respectivas escuelas y se donaron cepillos y pastas dentales a todos los niños.

Durante los 7 meses posteriores a la intervención se realizó la primera inactivación de caries y tratamiento de emergencia en todos los niños. La segunda inactivación se llevó a cabo veinte meses después de la primera, en un tiempo de 3 meses. A los niños del grupo control inmediatamente después del último examen clínico se colocó FDP en las caries incipientes y si el diagnóstico lo exigía se realizaba la obturación correspondiente.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

En la primera etapa se realizó un diagnóstico buco dental de todos los niños, mediante la observación clínica y recolección de la información en sus respectivos odontogramas e historia clínica.

En los primeros molares permanentes se realizó un diagnóstico clínico y radiográfico de las lesiones incipientes.

Diagnóstico Clínico

El diagnóstico clínico de las 506 superficies dentarias se completó en un tiempo de 2 meses.

Técnica de diagnóstico

La observación clínica se realizó mediante el uso del espejo y explorador de la siguiente manera: antes de la profilaxis se efectuó el aislamiento relativo y se procedió al examen por hemiarquadas, se secó con aire las piezas respectivas, y se pasó el hilo dental en las superficies proximales

Indicadores clínicos de caries incipiente:

La caries incipiente se definió como la presencia de mancha blanca y/o retención del explorador en las superficies examinadas.

En las superficies libres y proximales se buscó la presencia de mancha blanca opaca redondeada u oval con bordes netos.

En las superficies oclusales se buscó surco profundo con mancha blanca.

A nivel de las superficies oclusales se probó la retención del explorador.

A nivel de las superficies libres y proximales se probó la retención del explorador.

Se complementó el examen clínico con tomas radiográficas. Este examen se completó en dos meses y medio. Las tomas radiográficas se efectuaron con un equipo de RX marca General Electric. El tiempo de exposición fue de 0.12 segundos.

Para la toma radiográfica primero se verificó la ausencia de cálculos dentales, se fijó la película en la aleta de mordida con el aro localizador, luego se le pidió al niño que abra la boca y ocluya la aleta de mordida en posición céntrica.

La valoración del examen radiográfico se realizó según los siguientes indicadores:

A nivel de las superficies oclusales: línea radiolúcida en la unión amelo-. dentinaria = caries incipiente.

Superficies proximales: falta de nitidez en la continuidad del borde externo del esmalte = caries incipiente.

Indicadores del efecto terapéutico del FDP ⁽⁸⁾

Lesión incipiente de color negro y duro a la exploración =. Caries incipiente detenida
Lesión incipiente sin cambio de color y blanda a la exploración = Caries incipiente no detenida.

Procedimiento de la aplicación terapéutica del FDP:

Se atendió a 5 niños diariamente con un promedio de 20 aplicaciones por día.

Se repitió el procedimiento 48 horas después según las indicaciones del fabricante. Finalizándose las aplicaciones del FDP aproximadamente en tres meses.

A los 7 meses de la última aplicación se realizó el primer control del efecto del FDP, y se reforzó con una nueva aplicación. Esta fase duró dos meses.

Se utilizó el producto conocido con el nombre de Fluoroplat (FDP). Cada milímetro cúbico de esta sustancia contiene 380 microgramos de Ag (NH₃)₂F.

Técnica

El procedimiento se inició con profilaxis dental luego con aislamiento relativo y eyector de saliva, se pinceló con una gota de Fluorplat en cada una de las lesiones incipientes de caries ya sea que se encuentren en las superficies oclusales, proximales y libres. Tres minutos después se lavó con abundante agua, y se le indicó al niño que escupiera.

CONTROL DE CALIDAD

Para tener mayor precisión en el registro de la información se realizó un proceso de estandarización entre las investigadoras y el personal que ayudó en la investigación.

A los estudiantes participantes se les capacitó para precisar criterios del diagnóstico mediante instrucciones escritas y verbales con las debidas prácticas, de manera que la investigación se efectuó de forma sistemática y regulada.

Para las tomas radiográficas se solicitó también la colaboración del Jefe del departamento de Radiología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. Cuando hubo discrepancia en el diagnóstico clínico y radiográfico se examinó nuevamente al niño y se revalorizó la radiografía conjuntamente los estudiantes y las investigadoras.

La evaluación del efecto del FDP fue realizada por separado por cada una de las investigadoras con su respectivo alumnado. Se examinaron los resultados obtenidos por cada investigador y cuando hubo discrepancia en el diagnóstico se siguió el mismo procedimiento descrito anteriormente..

RESULTADOS

Se examinaron 28 niños del (grupo A) y 22 niños del (grupo B).

En el grupo (A) se examinaron 112 molares de los cuáles 109 superficies presentaron lesión incipiente, en el grupo (B) se examinaron 88 molares de los cuáles 97 superficies se presentaron con lesión incipiente. La prevalencia de lesiones incipientes entre las dos escuelas no fue estadísticamente significativa. (Tabla 1)

El FDP detuvo el 76% de las lesiones incipientes en el grupo (A). En el grupo (B) se mantuvo el mismo número de lesiones incipientes iniciales ($p < 0.00001$) RR 0.24; 95% IC(0.17-0.33) (Tabla 2)

DISCUSIÓN

En nuestra investigación se encontró que de las 109 lesiones de caries incipientes detectadas en el grupo A, apenas 26 lesiones (23.85%) no han presentado detención a los dos años de

TABLA 1

SUPERFICIES SANAS Y ENFERMAS ANTES DE LA INTERVENCIÓN

	ENFERMAS		SANAS		Total
	No	(%)	No	(%)	
GRUPO A	109	(37.5)	181	(62.5)	290
GRUPO B	97	(44.9)	119	(55.1)	216

$p = 0.09$ NS

TABLA 2

LESIONES INCIPIENTES DETENIDAS DOS AÑOS DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL (FLUORURO DIAMINICO DE PLATA)

	LESIONES INICIALES		LESIONES INCIPIENTES 2 AÑOS DESPUÉS DEL TRATAMIENTO		LESIONES INCIPIENTES DETENIDAS 2 AÑOS DESPUÉS DEL TRATAMIENTO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
GRUPO A	109	100	26	23,85	83	76,15
GRUPO B	97	100	97	100	0	0

$p < 0,00001$
 RR 0.24(95% IC 0.17-0.38)
 Eficacia del FDP: 76% (1-RR)

la intervención, pero las 83 lesiones restantes (76.15%) presentaron detención. En contraste en el grupo B, de las 97 lesiones iniciales, 97 (100%) no presentó detención de la caries incipiente. Es decir que en este segundo grupo no hubo detención de la lesión.

La diferencia entre los dos grupos es relevante, con superioridad notable en el grupo que fue intervenido con las prácticas de mejoramiento de la higiene bucal más la aplicación del FDP.

Se deduce que la práctica de higiene bucal adecuada no es suficiente para la detención de la caries incipiente

Existen otras sustancias que pueden utilizarse para la detención de la caries incipiente pero para valorar su efecto terapéutico exigen un control riguroso y de mayor complejidad técnica. Con la aplicación del FDP el control se efectúa a través del cambio de color y consistencia.⁽¹⁶⁾

Cuando la lesión incipiente se presenta como una mini cavidad del esmalte, después de la aplicación del FDP y comprobado su efecto se requiere realizar una mínima ameloplastia.

En la actualidad el FDP se está utilizando en gran escala para el tratamiento preventivo y terapéutico en caries incipientes en Japón⁽⁸⁾, Brasil⁽⁹⁾, China⁽¹⁰⁾ Hong Kong⁽¹¹⁾ y Argentina⁽¹²⁾.

Un inconveniente de la utilización de esta sustancia es el cambio de coloración, por eso, se ha restringido su uso solamente a las piezas posteriores.

Se sugiere realizar nuevas evaluaciones del FDP frente a otros tratamientos para la detención de las caries incipientes. Estos estudios deberían incorporar los aspectos de factibilidad y de costo/beneficio en comunidades rurales y urbanas pobres como las nuestras.

Recientes estudios realizados por Llorca JC en la Universidad de Granada⁽¹⁴⁾ 2007 y por Chu CH en la Universidad de Hong Kong⁽¹⁵⁾ 2008 ; demuestran la eficacia del fluoruro diamínico de plata para la reducción de la caries en dientes primarios y primeros molares permanentes; además que puede ser utilizado para la detención del avance de la caries dental. En estos estudios no se han reportado efectos adversos con el FDP⁽¹⁶⁾ 2009.

CONCLUSIÓN

El FDP tiene una eficacia superior en la detención de la caries incipiente (76%) en comparación con los niños en los que solo se aplicó las prácticas de mejoramiento de higiene bucal.

BIBLIOGRAFIA

1. IROAA: (1988). "Estudio Epidemiológico del Perfil de salud – enfermedad Bucal en Tres Regiones Típicas del Ecuador, Kellog/OPSOMS. Quito.
2. Organización Panamericana de la Salud. OPS/ OMS, (1994) Carpeta Informativa por el Día mundial de la Salud. Boca Sana Vida Sana. Washington D.
3. Pinkhan J.R. (1996) Conceptos actuales de caries :Odontología Pediátrica, 2da Ed,: Nueva editorial Interamericana,: 180-183 México
4. De Figueiredo W., Ferelle A., Myaki I., (2000). Caries dental: Etiopatogenia. Odontología del bebe. 1era ed. Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica S.A. 97- 106 Sao Paulo- Brasil
5. Wefel J, Donly K. (1999) El Proceso de la Caries Dental. Clínicas Odontológicas de Norteamérica ; 46 (4): 721-722
6. ob.cit. #4 pág: 104
7. Norman OH., García-Godoy F.,(2001). La lesión cariosa en desarrollo:Odontología Preventiva. 5th ed. Editorial Manual moderno,:31-45 México
8. Yamaga R, Nishido M, Yoshida S, Yokomizo I. Diammine Silver Fluoride and to Clinical Application. Osaka Univ. Demi. Sch. 1972; 12: 1 - 20.
9. Viera de Medeiros U, Massao J, Monte L, Ramos ME. (1998) Efeito Cariostático e preventivo do diamino fluoreto de prata a 30% en pacientes Bebés. Revista Brasileira de Odontología 1998; 1-14.
10. Chu CH., Lo EC., (2001). A Community-based Caries Control Program for Pre-school Children Using Topical Fluorides: 18-month Results .J Dent 80(12):2071-4.
11. E.C.M. Lo C.H. CHU., and H.C. LIN., (2002). Effectiveness of silver diamine fluoride and sodium fluoride varnish in arresting caries in Chinese pre- school children. .Journal of Dental Research, Vol. 81, No. 11, 767-70
12. Rossetti H. (1995) Salud para la Odontología. 1era. Ed, Argentina: I.S.B.N, :88-100
13. art.cit. # 8
14. Llorca JC., Rodriguez A., Ferre B., Menardia V., Ramos T., Morato M. (2007). Efficacy of silver diamine fluoride for caries reduction in primary teeth and first permanent molars of schoolchildren: 36-month clinical trial. J Dent Res; 86 :95
- (15) Chu CH, Lo EC.2008. Promoting caries arrest in children with silver diamine fluoride: a review Oral Health Prev Dent. 2008;6(4):315-21.
- (16) Rosenblatt., Stamford T.C.M., Niederman R., (2009) Silver Diamine Fluoride: A Caries "Silver-Fluoride Bullet" Journal of Dental Research, Vol.88, No.2, 116-125



Facultad de
Odontología