

DETERMINACION DE LA DOSIFICACION IDEAL DEL FLUORURO DE AMINO DE PLATA EN LA INTERVENCION CONTRA LA CARIES INCIPIENTE EN PREESCOLARES DE LA CIUDAD DE TOLUCA DEL AÑO 2009 AL 2010

Autor: C.D. Ignacio Mazadiego Quintana

Coautor: DR. S.P. Rogelio Ponce Esquivel

RESUMEN

Introducción: El fluoruro diamino de plata (FDP) al 38% es una solución usada tópicamente que inhibe la progresión de la caries, evitando la destrucción del órgano dentario. La razón que hace a la caries un importante problema sanitario es la presentación de complicaciones que afectan la calidad de vida de los niños en varios aspectos, desde la imposibilidad de alimentación cuando se presenta dolor, hasta la pérdida del mismo, dando por consecuencia alteraciones más complicadas que repercuten en la oclusión y por ende el desarrollo estomatognático. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de aplicación idónea del FDP en la intervención contra la caries incipiente en preescolares de la ciudad de Toluca. **Material y métodos:** Ensayo clínico controlado (Prospectivo-Longitudinal) el universo de estudio quedo conformado por 557 preescolares entre 3 y 5 años de edad. **Resultados y conclusiones:** El Fluoruro de Amino de Plata es un agente efectivo en la remineralización de la lesión cariosa, El porcentaje de efectividad más alto es observado con dos aplicaciones semestrales. No se detectó ningún efecto secundario durante la realización del proyecto de investigación, con excepción de la tinción negra que ocasiona como producto de la remineralización. No se registró ningún cambio de conducta desfavorable con los preescolares durante la realización del proyecto. Por su bajo costo y manipulación es recomendable su aplicación en preescolares.

Palabras clave: El fluoruro diamino de plata, remineralización

INTRODUCCIÓN

La caries constituye uno de los problemas sanitarios de mayor trascendencia en niños que a pesar de los esfuerzos realizados para contrarrestar la incidencia de ésta aún tiene un porcentaje alto de afectación en la población.¹

La razón que hace a la caries un importante problema sanitario es la presentación de complicaciones que afecta la calidad de vida de los niños en variados aspectos, desde la imposibilidad de alimentación cuando se presenta dolor, hasta la pérdida del mismo, dando por consecuencia alteraciones más complicadas que repercuten en la oclusión y por ende el desarrollo Estomatognático.²

La Odontología como ciencia ha dedicado gran parte de su historia a estudiar la caries tanto sus factores etiológicos, tratamiento y secuelas. Pero a pesar de ser una ciencia determinada a contrarrestar esta enfermedad, su incidencia es muy alta principalmente en países en vías de desarrollo.³

La Encuesta Nacional de Caries Dental en 2001, determinó una Prevalencia de caries en el Estado de México del 87.69% en un rango de 6 a 12 años de edad. Mientras el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales en el 2010 reportó un índice de Cariados, Perdidos, Obturados y en Deciduos de 3.5, no cumpliendo las metas fijadas por la Organización Mundial de la Salud el cual tiene como objetivo tener un índice <3.⁴

Aunque se ha observado una disminución en las últimas décadas en algunos grupos poblacionales, principalmente en los países desarrollados, en los países en vías de desarrollo esta disminución ha sido más discreta o menos rápida.⁵

Estudios recientes sugieren una disminución en la prevalencia de caries en América latina y Caribe, esta es atribuida al uso sistemático de fluoruros. Considerado como uno de los pilares de la salud pública oral del siglo XX, se encuentra la fluoración del agua, cuyo objetivo es aumentar la resistencia de los tejidos del órgano dentario.^{5,6}

Sin embargo por diversas causas como políticas, religiosas o inclusive de tecnología para implementar estas acciones preventivas, no ha dado grandes resultados en la reducción de la incidencia de caries.⁶

Debido a ello se sigue recurriendo a tratamientos convencionales odontológicos que implican una serie de procedimientos irreversibles tanto para el órgano dentario como para la seguridad emocional del paciente.⁷

La aplicación de un material que tenga un efecto cariostático o remineralizante de la caries, podría evitar estas secuelas que los tratamientos convencionales generan y así contrarrestar de alguna medida la caries en la población.

El Fluoruro Diamino de Plata (FDP) al 38% es una solución usada tópicamente que inhibe la progresión de la caries, así evitando la destrucción del órgano dentario, para colocar un material de restauración que con el tiempo tendrá que reponerse por otro material de restauración, generando una cadena de tratamientos concluyendo con la extracción.⁸

Diversos estudios a nivel mundial han concluido que el FDP es un excelente cariostático y ampliamente recomendado para su uso en pacientes pediátricos con la finalidad de inhibir el proceso carioso y en grandes poblaciones con un costo tanto económico como laboral mucho menor que los tratamientos odontológicos convencionales.⁸⁻¹²

El propósito del presente trabajo es determinar la frecuencia idónea de la aplicación del FDP en la intervención contra la caries incipiente en dentición decidua.

El objetivo del trabajo es determinar la frecuencia de aplicación idónea del fluoruro de amino de plata en la intervención contra la caries incipiente en preescolares de la ciudad de Toluca del año 2009 al 2010.

El uso del fluoruro diamino de plata con una frecuencia de aplicación semestral, es más eficiente que una aplicación trimestral en la intervención contra caries incipientes de preescolares.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO: Ensayo clínico controlado (Prospectivo-Longitudinal)

UNIVERSO DE ESTUDIO: 557 preescolares entre 3 y 5 años de edad.

LIMITE DE TIEMPO: 3 de noviembre de 2010 al 1 de septiembre del 2011.

LIMITE DE ESPACIO: Jardín de Niños "Lic. Agustín Gonzales" ubicado en ciudad de Toluca de Lerdo.

Criterios de inclusión:

- Preescolares de entre 3 y 5 años de edad inscritos en el Jardín de niños "Lic. Agustín Gonzales" Turno Matutino.
- Órganos Dentarios con caries sin sintomatología clínica.

- Ausencia de sintomatología clínica dental que descarte la posibilidad de patología pulpar.
- Preescolares con severidad de caries: dos molares en diferentes hemi-arcadas con severidad grado 1 (pigmentación en puntos y fisuras sin presencia de tejido reblandecido).
- Paciente con tercer grado de riesgo a caries (niños con más de tres piezas con lesiones/obturaciones de segundo grado o dos piezas con caries de tercer grado).
- Paciente con cuarto grado riesgo a caries (niños con más de 3 dientes con lesiones-obturaciones de tercer a cuarto grado).

Criterios de exclusión:

- Preescolares que no estén inscritos en el Jardín de niños “Lic. Agustín Gonzales”
- Preescolares que no cumplan con el rango de edad establecida
- Órganos dentarios con sintomatología clínica o exposición pulpar

Criterios de eliminación:

- Preescolares que se den de baja del Jardín de niños
- Órganos dentarios que hayan sido sometidos a procesos odontológicos restaurativos
- Órganos dentarios con cariostático en exfoliación

Grupos de intervención:

Grupo 1: Órganos dentarios con 2 aplicaciones del FDP cada 3 meses

Grupo 2: Órganos dentarios con 2 aplicaciones del FDP cada 6 meses

Variables de observación:

Variable Dependiente: 2 aplicaciones FDP cada 3 ó cada 6 meses

Variable Independiente: Arresto de la caries en los Órganos Dentarios implicados

Procedimientos de elección:

1. Registro de Severidad de Caries
2. Experiencia Previa de Caries: Se realizó por medio del índice CPOD y la metodología de Gutiérrez-Salazar.

Perfil de candidatos:

Metodología de Gutiérrez-Salazar.

- Preescolares con Severidad de Caries: dos molares en diferentes hemi-arcadas con severidad grado 1 (pigmentación en puntos y fisuras sin presencia de tejido reblandecido).
- Paciente con tercer grado de riesgo a caries (niños con más de tres piezas con lesiones/obturaciones de segundo grado o dos piezas con caries de tercer grado)
- Paciente con cuarto grado riesgo a caries (niños con más de 3 dientes con lesiones-obturaciones de tercer a cuarto grado).¹³

Prueba Kappa:

1. Seleccionar a 10 niños.
2. Diagnóstico de cada observador.
3. Contrastar resultados y establecer discrepancias.

Asignación Aleatoria de casos en los dos grupos de intervención.

1. Aplicación trimestral: Las cuales fueron solamente 2, la duración del estudio fue de 6 meses.
2. Aplicación semestral: Las cuales fueron solamente 2, la duración del estudio fue de 1 año.

Herramientas de Registro:

- Registro inicial y final
- Fotografía Clínicas:
 - Antes de la intervención
 - Después de cada intervención y un periodo después de última aplicación.

Procedimiento

- Se identificó el Organo dentario seleccionado para la aplicación del FDP.
- Se aísla con rollos de algodón el diente al que se le aplicara el FDP.
- Se coloca una gota de Fluoroplat[®] en un godete de vidrio y se sumerge un Microbrush[®] o pincel en el FDP.
- Se aplicó el FDP en la lesión incipiente con el Microbrush[®] o pincel
- Se dejó el FDP durante 3 minutos
- Se retiró el excedente con una torunda de algodón
- Se le pidió al niño que se enjuague con agua y escupa

ANALISIS ESTADISTICO

Se procesó la información obtenida en “Excel y Numbers” obteniendo indicadores de estadística descriptiva:

- Porcentajes de remineralización total y parcial en la muestra total
- Porcentajes de CPOD de cada grupo de control de la muestra

Nota: No se realizaron pruebas de Estadística Analítica por recomendación del Epidemiólogo, dado que los resultados son contundentes.

CONSIDERACIONES ETICAS

Los datos personales de los preescolares solo estarán disponibles en las fichas de selección y registro, así como en la base de datos que constaran de Nombre, sexo, edad, grado y grupo en el que se encuentran dentro de la institución educativa. Así como los registros fotográficos que constara de una extraoral frontal e intraoral de los órganos dentarios seleccionados para la investigación. Estos datos serán conocidos por el investigador así como el grupo de doctores encargados de la revisión del proyecto de investigación y titulación. Los datos permanecerán almacenados en formato electrónico hasta la finalización del estudio.

Consentimiento Informado

Se realizaron sesiones informativas bajo la autorización de la institución educativa con los padres o tutores para mencionar los procedimientos a realizar, así como los resultados de eficacia y seguridad en estudios previos en la población preescolar. Así como se dejó abierto el dialogo para las futuras dudas o seguimiento de su hijo o tutelado en el estudio.

RESULTADOS

Se obtuvo una muestra total de 17 preescolares que reunían los criterios de inclusión para este estudio, se realizó un diagnóstico inicial así como la sesión informativa hacia el padre o tutor para informar sobre los procedimientos a realizar en el proyecto, la eficacia del FDP y sus consecuencias y recabar la firma de aceptación del padre o tutor por medio del consentimiento informado. Posteriormente se conformaron dos grupos al azar para su aplicación trimestral y semestral del FDP. (Tabla 1)

Tabla 1. Aplicación trimestral

Preescolar Grupo Trimestral	Órgano dentario	Preescolar Grupo Semestral	Órgano dentario
-----------------------------	-----------------	----------------------------	-----------------

L. A. M. F.	55,85,84,64,65,74,75	R. F. I. M.	55,84,85
G. C. A. E.	55,85,65,75	G. H. I. A.	64,74,75
S. L. D. P.	85,64,65,75	M. N. A. M.	55,84
R. F. I. M.	64,65,74,75	R. G. J.	55,54,85

	Frecuencia
Femenino	9
Masculino	8
Total	17

G. H. I. A.	84,85	R. V. D. A.	65
M. N. A. M.	74,65	M. L. A. B.	84,85
R. G. J.	65,64	C. M. A. E.	84
R. V. D. A.	55	M. J. J. J.	65
M. L. A. B.	74,75	M. P. A. Z.	55,85
C. M. A. E.	64,65	D. F. Z.	74,75
M. J. J. J.	54, 55	C. C. F.	85
M. P. A. Z.	74,75, 65	G. J. F.	74,75
D. F. Z.	84,85	M. F. H.	55, 85,64,65
C. C. F.	75, 64	G. A. K.	55,65

Tabla 2 Genero de la muestra

En cuanto al género de la muestra hay 9 preescolares que corresponden al género femenino y 8 preescolares al masculino.

La presentación del grupo etario en este estudio fue en el rango de 3 a 5 años de edad, 3 preescolares con 5 años (18%), 13 preescolares con 4 años (76%) y 1 preescolar con 3 años (6%). (Tabla 4)

Tabla 4 Edad de la muestra

Años	Frecuencia
3	1
4	13
5	3

Tabla 5 Razón de género en grupo de aplicación trimestral

Género (Grupo Trimestral)	Frecuencia	Género (Grupo Semestral)	Frecuencia
Femenino	7	Femenino	7

Masculino	8	Masculino	7
Total	15	Total	14

En relación con el grupo de intervención trimestral en razón de género se determinó una proporción de 1.2 mujeres por cada hombre (1.2:1), siendo esta cifra no estadísticamente significativa. (Tabla 5)

En relación al grupo de intervención semestral en razón de género se determinó que existe una proporción igualitaria entre géneros (1:1). (Tabla 5)

Tabla 6 Remineralización de la lesión por grupo de aplicación

Grupo Control	Remineralización total	Remineralización parcial	Total
Aplicación Trimestral	34 (92%)	3 (8%)	37 (100%)
Aplicación Semestral	21(100%)	0	21 (100%)
Total	55	3	58

La remineralización total en la aplicación trimestral tuvo una efectividad del 92%, mientras el 8% se encontró tejido reblandecido en la superficie dental. Mientras en la aplicación semestral se obtuvo un 100% de remineralización total.

DISCUSIÓN

El propósito de la Odontología es ayudar a las personas a alcanzar y conservar al máximo su salud oral durante toda la vida. Sin embargo la mayoría de los tratamientos y materiales dentales en la actualidad no corresponden a esta premisa, sufriendo reincidencia de caries y envejecimiento del material restaurador en boca.

Un material aplicado en la cavidad oral idóneo debe reunir varias características que van desde la limitación del daño hasta la prevención de una nueva lesión, por lo que el Fluoruro Diamino de Plata (FDP) reúne estas características, siendo un material de fácil aplicación, costeable, sin ocasionar secuelas psicológicas y de conducta después del tratamiento.

En este contexto es importante comparar los resultados de este estudio de investigación en preescolares con otros estudios de investigación donde queda

claramente demostrado la efectividad del FDP como remineralizante de caries, teniendo un efecto cariostático que repercute en la salud oral de los pacientes.

El estudio realizado para valorar la eficacia del FDP como agente remineralizante, realizado por la Universidad de Talca, se realizaron dos aplicaciones tópicas con FDP sobre superficies dentarias cavilarias, al tiempo de 7 días se logró la remineralización total y detención de la lesión cariosa en un 100%, aunque se llegó a la conclusión que una segunda aplicación de FDP no mejora los resultados obtenidos con dosis únicas. Esta conclusión difiere de los resultados obtenidos en este estudio de investigación, ya que la aplicación trimestral en 2 ocasiones arrojó resultados del 98% de remineralización total, teniendo un 2% de caries aun activa.⁹

En otro estudio realizado para evaluar el efecto cariostático del FDP en caries interproximales de molares temporales por parte de la Universidad Autónoma del Estado de México, sus resultados comparados con los obtenidos en este estudio son similares llegando a las conclusiones que a los 3 meses posteriores a la aplicación del FDP, la disminución cariosa es del 75% de los casos y con aplicaciones cada 3 meses durante 1 año se tiene el 100% de efectividad en la remineralización total de la lesión cariosa.¹⁰

En un estudio observacional realizado en la Universidad de Sanmarquina donde se evaluó el empleo del FDP en lesiones cariosas en dientes deciduos, se llegó a diversas conclusiones como el uso recomendado del FDP en la población infantil así como la detención de la lesión cariosa evitando la pérdida dentaria o posteriori un tratamiento de mayor complejidad, así como la gran aceptación del niño hacia este tratamiento.¹⁴

En un estudio realizado por la Universidad de Granada, se estudió la eficacia del FDP al 38% en lesiones cariosas incipientes en pacientes de 6-10 años de edad

- 1 grupo FDP cada 6 meses con 322 sujetos con un total de 893 órganos dentarios
- 1 grupo placebo a 6 meses con 341 sujetos con un total de 677 órganos dentarios

Los resultados fueron muy similares a los obtenidos por esta investigación siendo de 99.7% de remineralización total con FDP y 6.95% en el grupo placebo.¹⁵

CONCLUSIONES

1. El Fluoruro de Amino de Plata es un agente efectivo en la remineralización de la lesión cariosa.
2. El porcentaje de efectividad más alto es observado con dos aplicaciones semestrales.
3. No se detectó ningún efecto secundario durante la realización del proyecto de investigación, con excepción de la tinción negra que ocasiona como producto de la remineralización.
4. No se registró ningún cambio de conducta desfavorable con los preescolares durante la realización del proyecto.
5. Por su bajo costo y manipulación es recomendable su aplicación en preescolares.

Conclusiones Personales

1. A pesar de su rechazo por alguna parte de la comunidad odontológica por el desconocimiento del FDP, no se encontró argumento bibliográfico, ni clínico para desestimar su uso, ni su efectividad.
2. El desconocimiento sobre el Fluoruro de Amino de Plata, no solo es consecuencia de la falta de promoción del producto, sino de un modelo odontológico restaurativo.
3. Por sus características es idóneo para la aplicación en comunidad y en campañas de salud oral.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sosa MC. Evolución de la fluoruración como medida para prevenir la caries dental. Rev Cubana Salud Pública, 29(3): 268-274. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662003000300011&lng=es.
2. Newbrun E, Cariologia, 1 reimpression. editorial limusa 1991.
3. Calatrava, Seif T, Cariologia. Prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental, 1ed. Editorial Actualidades médico odontológicas Latinoamericana. C.A, 1997.
4. Encuesta Nacional de Caries Dental 2001, Secretaria de Salud, México.

5. Segovia, Villanueva. Severidad de caries y factores asociados en prescolares de 3-6 años de edad en Campeche, México. Revista de salud Pública, 2005, no1, p. 56-69
6. De Paola, Dominik C. Odontología Preventiva. Editorial Mundi. Buenos Aires. 1981.
7. Rossetti DH. Odontología latinoamericana Tomo 1.
8. Elizondo LM, Lucas QG, Rosa G. Estudio preliminar del efecto del hidróxido de calcio y del fluoruro diamino de plata al 38% en el tratamiento de las caries dentinarias profundas en molares temporarios, Cátedra de odontopediatría. Facultad de Odontología U.N.N.E 2004.
9. Silva E. Estudio de la eficacia del fluor diamino de plata como agente remineralizante, cuantificado con fluorescencia láser. Realizado en una población infantil de 4 a 8 años, en la ciudad de Talca, VII región. Universidad de Talca.
10. Cansino HE, Díaz TV. Evaluación del efecto cariostático del diamino fluoruro de plata en caries interproximales de molares temporales, Universidad Autónoma del Estado de México 1999.
11. Elizondo M, Lucas G, Estudio clínico de diferentes materiales restauradores en molares temporarios con caries profundas. 2005, Cátedra de Odontopediatría. Facultad de Odontología U. N. N. E.
12. Torres AM. Eficacia del fluoruro diamínico de plata al 38% en lesiones cariosas incipientes en pacientes de 6-10 años de edad: Estudio a 24 meses. Editorial de la Universidad de Granada.
13. Gutiérrez Salazar MP, Morales Ramírez JJ, Jiménez García GA. La experiencia previa de caries en la predicción de riesgo: aspectos metodológicos. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex 2008; 65 (5).
14. Montes G, Trevejo I. Empleo del fluoruro diamino de plata en lesiones cariosas de dientes deciduos. Odontol. Sanmarquina 1998; 1 (1): 29-31.
15. Torres AM. Eficacia del fluoruro diamínico de plata al 38% en lesiones cariosas incipientes en pacientes de 6-10 años de edad: Estudio a 24 meses. Editorial de la Universidad de Granada.