



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**“FLUOR DIAMINO DE PLATA UN ENFOQUE EN PROTOCOLOS:
REVISIÓN DE LITERATURA”**

Tesis para optar el título de:
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ODONTOPEDIATRÍA

Presentado por:

CD. ANA LUCÍA MORÁN REVILLA

Asesor:

Mg. IRMA ROCÍO LAZO NAVARRO

Lima – Perú

2020

	Reglamento de Grados y Títulos	Código: SG-RE-001-V2	Emisión: junio 2015	Vigencia 25/06/15
---	---------------------------------------	-------------------------	---------------------------	----------------------

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

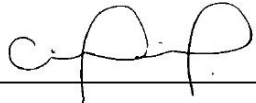
En la ciudad de Lima, a los **17** días del mes de **ABRIL** del **2020**, siendo las 10:00 horas, con la asistencia del Jurado de Tesis, Presidido por la **MG. DENISSE AGUILAR GALVEZ**, los miembros del Jurado **ESP. JULIO GONZALES MENDOZA** y **MG. CINTHYA CHIPANA HERQUINIO**. Y la Asesora de la Tesis **ESP. ROCÍO LAZO NAVARRO**, la **C.D. ANA LUCÍA MORÁN REVILLA**, autor de la tesis Titulada: **"FLUOR DIAMINO DE PLATA UN ENFOQUE EN PROTOCOLOS: REVISIÓN DE LITERATURA"**, con el fin de optar el Título de Segunda Especialidad en **ODONTOPEDIATRÍA**.

Concluida la exposición, se procedió a la evaluación y deliberación por parte del Jurado correspondiente, habiendo sido aprobado con el calificativo de dieciocho (18).

Se extiende la presente acta en tres originales y siendo las 11:00 horas, se da por concluido el Acto Académico de Sustentación.


 Presidente
MG. DENISSE AGUILAR GALVEZ
 DNI: 09304610


 Miembro
ESP. JULIO GONZALES MENDOZA
 DNI: 09992503


 Miembro
MG. CINTHYA CHIPANA HERQUINIO
 DNI: 42400735


 Asesor
ESP. ROCÍO LAZO NAVARRO
 DNI: 10789454

RESUMEN

Introducción: Fluor diamino de plata a más del 35% es aprobado para la prevención de caries dental y detención de caries de dentina. Siendo un antimicrobiano también promueve la remineralización y sus altas concentraciones son estabilizadas por el amoníaco. Usado hace más de 80 años en otros países. **Objetivo:** Determinar cuál es el mejor protocolo de aplicación del Fluoruro Diamino de Plata. Según Literatura. **Métodos:** Se realizó una búsqueda de la literatura científica a través de los buscadores de información y plataformas: Medline, Ebsco y Pubmed donde se seleccionaron 58 artículos en base a su contenido sobre los actuales conceptos de Fluor Diamino de Plata a más de 35%. **Conclusiones:** Al revisar la literatura 36,20% nos refleja la factibilidad de uso del protocolo de aplicación clínica de UCSF quien demuestra la detención de caries de dentina al estabilizar la lesión, además usado para caries extremas o pacientes que no acepten tratamientos convencionales. Estando demostrado en todos los artículos la detención de caries de dentina a diversos porcentajes.

ABSTRACT

Introduction: Silver Diamine Fluoride at more than 35% is approved for dental caries prevention and dentin caries arrest. Being antimicrobial it also promotes remineralization and its high concentrations are stabilized by ammonia. Used more than 80 years ago in other countries. **Objective:** To determine the best application protocol for Silver Diamine Fluoride. According to literature. **Methods:** A search of the scientific literature was carried out through the information and platform search engines: Medline, Ebsco and Pubmed where 58 articles were selected based on their content on the current concepts of Silver Diamine Fluor to more than 35%. **Conclusions:** When reviewing the literature, 36.20% reflects the feasibility of using the UCSF clinical application protocol, who demonstrates the arrest of dentin caries by stabilizing the lesion, also used for extreme caries or patients who don't accept conventional treatments. The detention of dentine caries at various percentages has been demonstrated in all articles.

INDICE

II.	Introducción.....	7
III.	Justificación.....	9
IV.	Objetivos.....	9
1.	Objetivo General:.....	9
2.	Objetivo Específico:.....	9
V.	Temas de revisión.....	10
1.	Mecanismo.....	11
2.	Indicaciones.....	14
3.	Consideraciones.....	15
4.	Protocolos de Aplicación de SDF.....	16
4.1.	Protocolo Universidad de California en San Francisco.....	16
4.2	Protocolo de Aplicación según Milgrom y Horst sellado con Ionómero de Vidrio.....	17
4.3	Protocolo de Aplicación según Llodra.....	17
4.4	Protocolo de Aplicación según Chu.....	18
5.	Métodos de revisión.....	19
6.	Contraindicaciones.....	20
7.	Advertencias.....	21
8.	Consentimiento Informado.....	21
9.	El efecto combinado del fluor y el ion laser.....	21
VI.	Discusión.....	22
VII.	Conclusiones.....	24
VIII.	Referencias bibliográficas.....	26
IX.	Anexos.....	34

I. Pregunta de investigación.

¿Cuál es el mejor protocolo para la aplicación de Fluor Diamino de Plata para ser un buen agente cariostático, bactericida y remineralizador en dentina decidua y permanente joven, según la literatura?

II. Introducción

La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) en Agosto de 2014 aprobó el Fluor Diamino de Plata (FDP) para tratar la sensibilidad dental, detención y prevención de caries dental es decir cómo remineralizador, bactericida y cariostático. Así el Código de Procedimientos Dentales y Nomenclatura (CDT) aprobó un nuevo código D1354 “Tratamiento conservador de una lesión cariosa no sintomática activa por aplicación tópica de un medicamento que detiene o inhibe la caries y sin eliminación mecánica de la estructura del diente sano”.¹

El Fluor Diamino de Plata es un medicamento tópico, de bajo costo y de sencilla aplicación. Su composición es de 38% en peso por volumen y comprende 24,4 a 28,8 % de plata y 5,0 a 5,9 % de fluoruro, a pH 10.¹ Como Advantage Arrest por Elevate Oral Care entre otros productos comerciales.¹ Aprobado en Japón, Australia, Argentina y otros países hace más de 80 años. Antes que se inventaran los antibióticos la plata era usada para tratar el tétano y reumatismo. Al surgir la penicilina, en 1930 la investigación en la plata disminuyó. En 1950 el irlandés Duffin S. redescubre el nitrato de plata, Peter Howe en Boston añade amoníaco a nitrato de plata.¹ Así en 1970 el interés reaparece debido a la resistencia bacteriana. Duffin S nos hace ver la amplia gama de la plata como antimicrobiano con baja toxicidad y pobre resistencia bacteriana.² En 1960 la plata se combina con flúor como agente anticaries.

Quien observa en 1969 una contención en la diseminación lateral de la caries al aplicar fluoruro de plata es Nishino.² Porque bloquea el sistema de transporte de electrones en bacterias.¹⁶

La acción antimicrobiana lo confiere la plata, así como la remineralización es promovida por el fluoruro y las altas concentraciones son estabilizadas por el amoníaco.¹ Promueve la resistencia a la desmineralización en el esmalte y dentina.⁴ En un ensayo de Castillo et al demuestra el bloqueo de los túbulos dentinarios, luego de la aplicación de fluor diamino de plata al 38% puesto que se forman precipitados insolubles con calcio y fosfato.⁵

Es un procedimiento no invasivo, seguro, efectivo, eficiente y equitativo.¹ Cuando se aplica cada seis meses detiene más del 90% de las caries según Featherstone.⁴ Porcentajes semejantes a los de Rosenblatt en 2009 en su revisión sistemática, Whithers 2017, Gao 2006 y Zhi 2012. Sin embargo Milgrom y Horst 2018 en sus estudios FDP aplicado cada seis meses tiene una detención de caries de más o menos 43%.⁶ En la revisión sistemática de Gao 2016 la proporción global de detención de caries de dentina con FDP 38% es de 65.9%.⁵⁰ La aplicación en lesiones activas una vez al año evita la caries en otros dientes mejor que el barniz de flúor aplicado cuatro veces al año.⁴

Para implementar el tratamiento de manera efectiva los cirujanos dentistas deben conocer las indicaciones, contraindicaciones, protocolos de aplicación y obtener el consentimiento informado para su uso. Al aplicar cada seis meses se observa la detención de la lesión, sin embargo lo mencionado no se da en todos los casos.⁴ Por lo tanto la investigación es necesaria para resolver algunas caries de dentina que no son detenidas a pesar de la repetición de la aplicación.⁴

III. Justificación.

Siendo el fluor diamino de plata un medicamento muy importante como bactericida, cariostático y de bajo costo. Es de importancia clínica porque se revisarán los protocolos que se emplean en la literatura como revisiones sistemáticas, metaanálisis y artículos científicos. Siendo la mejor de las prácticas no invasivas tiene Importancia Teórica e Importancia Metodológica para una mejor aplicación del Fluoruro Diamino de Plata a una concentración adecuada, con Importancia Social para una adecuada prevención en infantes y preescolares así como la detención de caries en poblaciones vulnerables sobre todo en nuestro país. Porque consideramos que es un medicamento que debería estar disponible en el petitorio nacional y ser insertado dentro de los protocolos terapéuticos nacionales.

IV. Objetivos.

1. **Objetivo General:** Determinar cuál es el mejor protocolo de aplicación del Fluoruro Diamino de Plata. Según Literatura.
2. **Objetivo Específico:**
 - 2.1 Establecer las indicaciones, contraindicaciones de los protocolos del Fluoruro Diamino de Plata revisados en la Literatura.
 - 2.2 Evaluar los resultados obtenidos de los tres protocolos más importantes de aplicación del Fluoruro diamino de plata según la literatura.
 - 2.3 Analizar cuál de los tres protocolos es más frecuente en la literatura.

V. Temas de revisión.

Se realizó una búsqueda de la literatura científica a través de los buscadores de información y plataformas: Medline, Ebsco y Pubmed donde se seleccionaron 58 artículos en base a su contenido sobre los actuales conceptos de Fluor Diamino de Plata a más de 35%. Los idiomas de los artículos revisados estuvieron representados fundamentalmente por el inglés y español. Los descriptores para realizar la búsqueda fueron: Silver Diamine Fluoride. El criterio de inclusión para la selección de la bibliografía fue que los artículos traten el tema de Fluor Diamino de Plata a más del 35% en odontopediatría desde una perspectiva actualizada basada en evidencia científica en la detención de caries en piezas deciduas y permanentes jóvenes. Los artículos fueron de los últimos 5 años a excepción de los artículos clásicos.

En el estudio a doble ciego donde se extrajo ARN de muestras de placa para medir la resistencia microbiana elaborado por Milgrom.⁶ Se prueba el FDP (Advantage Arrest por Elevate Oral Care) que es una solución transparente de color azul que contiene un 38% p/v de plata se aplicó 3-4 mg a la lesión (1 gota trata de 3 a 5 dientes).⁶

El resultado primario fue la detención de la lesión de caries al examen visual y táctil después de 14 a 21 días del tratamiento. El promedio de lesiones detenidas es 0,72.⁶

Luego del análisis del ARN se mide la abundancia de especies.⁶ Este se extrajo con un TissueLyser y Opticon PCR que son equipos para análisis molecular. Donde todas las lecturas coincidían con *S. cerevisiae* (89%) o levaduras fúngicas (3%); todas las lesiones tratadas revelaron abundancia de

microbios vitales. Streptococcus mutans y Lactobacillos, se encontraron en todas las muestras.⁶

Glenda Rosi evalúa la posible toxicidad del FDP en la dentina y pulpa con dientes exfoliados o extracción indicada con previa aplicación de FDP en la caries de dentina y un segundo grupo de molares de animales.¹¹ Debajo de la lesión se observa hipermineralización en la dentina intertubular pero pocos túbulos bloqueados, se detecta mayor cantidad de plata en el centro de la lesión disminuyendo en los bordes.¹¹ El tejido pulpar en dientes humanos mostraba infiltrado inflamatorio crónico y dentina de reparación, sin reacción química de Ag.¹¹ Sin embargo en los molares de animales, la pulpa no se alteró.¹¹

1. Mecanismo

Rosenblatt et al., 2009: el FDP penetra en el esmalte y la dentina y se almacena de 2 a 3 veces más fluoruro que con otras soluciones de fluoruro.³

Withers et al., 2017: FDP al 38% comparado con barniz de flúor, el FDP produjo un paro de caries en 96.1 % mientras que el flúor barniz en 21.3%. En lesiones prevenidas 70.3 % con FDP y 55,7% con flúor.

Zhi et al., 2012: Después de 24 meses FDP aplicado cada 6 meses detiene lesiones cariosas al 91%, con aplicación anual 79% y con ionómero de vidrio 82% en caries de dentina activa. Mey Lei: disminuye el crecimiento de catepsinas B y K las cuales son enzimas que ayudan a la degradación del colágeno. Marx y Barillo: Bloquean el sistema de transporte de electrones en bacterias.⁸

Rosenblatt: es un antimicrobiano ya que la plata reacciona con grupos tiol de aminoácidos y ácidos nucleicos, alterando las vías metabólicas y reproductivas de las bacterias, alterando enlaces de hidrógeno e inhibiendo procesos respiratorios que producen la muerte celular; plata iónica desactiva casi cualquier macromolécula.³ Llodra: el ion plata actúa sobre la hidroxiapatita formando precipitados insolubles:

1.1. Fosfato de Plata: Son cristales amarillos insolubles se precipitan en color oscuro en presencia de luz o de agentes reductores; aumenta la resistencia a la disolución ácida y la digestión enzimática. A nivel del esmalte forma la fluorapatita y a nivel de tejido dentinario desprende el ion Ag la cual actúa en las proteínas de la dentina.¹⁴

El ion plata es un cation bactericida que inhibe la formación de biopelículas.³ Y el flúor reacciona con fluorapatita formadora de hidroxiapatita, genera fluoruro de calcio, facilitando la remineralización y reduciendo o previniendo futuras caries.³

1.2 Fluoruro de Calcio: Se encarga de remineralizar la lesión, aumentando su densidad y dureza luego de ser tratada, así su profundidad disminuye.¹ A nivel del esmalte dentario, favorece posteriormente su conversión en fluorhidroxiapatita.

Ambos precipitados en los túbulos dentinarios bloquean los impulsos nerviosos.

Mei en 2013 indica que FDP incrementa la defensa ante disoluciones ácidas y enzimas digestivas, formando una capa enlazada de plata y proteína.¹

Susuki y Mei indican que accede 25 micras el fluoruro y plata en el esmalte mientras que en la dentina accede de 50 a 200 micras.¹ Knight indica que en

dentina desmineralizada penetra más el FDP y esta dentina desmineralizada es más resistente a bacterias que una dentina completamente sana.¹

Cuando no se realiza la excavación de la dentina infectada, el ion plata junto con las proteínas de la dentina reacciona como una capa que resiste a los ácidos bacterianos.⁴

En 2017 se describe en los túbulos dentinarios la introducción de los microhilos de plata.⁷ Esta oclusión reduce la sensibilidad al frío pero bloquea la penetración del adhesivo en los túbulos y disminuye la adhesión en las restauraciones con resinas.

Knight et al., 2006 al enjuagar los precipitados del FDP evita la disminución en la fuerza de adhesión para el ionómero de vidrio.⁷

El FDP no tuvo ningún efecto en la unión de compuestos a la dentina no cariosa, simplemente el enjuague después de la aplicación evitó una disminución del 50% en la fuerza de adhesión.

Mei en 2016 cita estudios que investigaron la reacción gingival al FDP al 38% la cual puede irritarse pero sin tratamiento se recupera, así lo corrobora Llodra y Castillo donde no se informa daño pulpar.² La irritación se resuelve en dos días, ningún paciente desarrolló eritema severo.⁹

Horst nos indica, previo a la aplicación de FDP podemos utilizar EDTA quien puede abrir los túbulos dentinarios y mejorar el ingreso de FDP.¹

Al medir la seguridad del medicamento en animales determinaron su uso vía oral con un máximo de 520mg/kg siendo más riesgoso la vía subcutánea de 380 mg/kg determinando así la dosis letal para ambos casos.¹ Con una gota de FDP de 9,5 mg que representa 25 ul es suficiente para tratar 5 dientes o superficies.¹

Schwass et al., 2017 desarrolla partículas de nanoplata (AGNP) que no producen una mancha oscura. Shwass y Melendandri 2014 a menor tamaño de nanopartículas se vuelve más antimicrobiano y más transparente.

La concentración de nanoplata para producir un efecto antimicrobiano es tan bajo que es prácticamente incoloro. Su concentración es 38,4 g/ml, mientras que para FDP (rivastar) concentración de plata 320. 000 g/ml. ⁹

Morones nos indica que puede pasar la matriz bacteriana partículas de 10 nm, donde causan agotamiento en el metabolismo como la replicación de ADN, es decir interrumpe el proceso de bacterias como las gramnegativas. ⁷ Puesto que las nanoestructuras son más pequeñas que los túbulos dentinarios forma una dispersión estable. ⁹

La composición de Nanocare Oro tiene un vehículo líquido: alcohol isopropílico. Y un vehículo sólido: de tipo gel, la composición desconocida nanopartículas de plata (91,34% peso molecular), oro (escasa), las nanopartículas de plata-oro (0,03% peso molecular). ⁴⁷

La composición de Nano fluoruro de plata de Dos Santos 2014 contiene nanopartículas de plata, quitosano y fluoruro. Con detención de caries de dentina de 66.7% a los 12 meses. ⁵¹

2. Indicaciones

Hipersensibilidad

Riesgo de caries extrema

Manejo conductual, niños aprensivos; con necesidades especiales o edad avanzada.

Pacientes con lesiones que no pueden tratarse en una sola visita

Pacientes sin acceso ha cuidado dental

Dosis máxima 25ul (1 gota) / 10 kg por visita de tratamiento. ¹

3. Consideraciones

La aplicación de FDP oscurecerá marrón la dentina cariada. El estudio de Patel indica dos minutos después de su aplicación inicia la tinción, aumentando de 4 a 6 horas después de su aplicación; con su efecto máximo de tinción 12 horas después. ¹⁷ La tinción negro se produce luego que entra en contacto con la saliva y la plata se precipita en cloruro de plata, óxido de plata, fosfato de plata, los precipitados de sulfuro de plata también contribuyen a la tinción. ¹⁶

Si ocurre pigmentación en la piel, esta desaparecerá en dos a catorce días sin necesidad de tratamiento. ¹

Sin embargo, la pigmentación en superficies y ropa es de manera permanente. ¹

La solución saturada de yoduro de potasio (SSKI) se puede utilizar luego de FDP para disminuir el cambio de color. Por su propiedad antiséptica. El yoduro de potasio puede reducir la tinción al reaccionar con el ion plata porque se produce un color blanco que es el yoduro de plata. ¹⁷

Li et al 2016: la aplicación de yoduro de potasio no tenía un efecto a largo plazo en mejorar el problema estético resultante de manchas negras. ⁸

4. Protocolos de Aplicación de SDF

4.1. Protocolo Universidad de California en San Francisco

Desarrollado por Jeremy Horst y Peter Milgrom, luego de una revisión de 9 ensayos monitoreados con 1493 pacientes, principalmente para caries extrema en dentina, que deben ser estabilizados para que puedan ser restaurados con el tiempo. Aplicado dos veces al año cada seis meses.

- Con protección para el personal y paciente.
- Se realiza excavación mecánica con instrumentos de mano.
- Con una gota se tratan hasta 5 lesiones, colocar en vaso dappen de plástico.
- Eliminar la saliva con succionador.
- Secar la superficie dental con jeringa triple.
- Cubrir el tejido gingival con vaselina.
- Utilizar dique de goma o rollos de algodón.
- Aplicar FDP 38% con un microcepillo, sólo en la lesión. Se deja absorber durante 1 minuto (15 segundos es eficaz según Bersezio); el exceso se elimina secando.

Opcional y con un microbrush diferente podemos aplicar yoduro de potasio repitiendo hasta tres veces cuando ya no se observe la reacción blanca, se espera entre 5 a 10 segundos entre aplicaciones. ¹ El excedente podemos retirarlo con una bolita de algodón y al final enjuagamos con agua. ¹

No impide la restauración de una lesión, puede ser cubierto con ionómero de vidrio. ¹

4.2 Protocolo de Aplicación según Milgrom y Horst sellado con Ionómero de Vidrio.

Realizaron ensayo aleatorio controlado a doble ciego.

- Para caries activa en dentina
- Aplicado dos veces al año cada seis meses.
- Con protección para el personal y paciente.
- Se realiza excavación mecánica con instrumentos de mano.
- Con una gota se tratan hasta 5 lesiones, en vaso dappen de plástico.
- Eliminar la saliva con succionador.
- Secar la superficie dental con jeringa triple.
- Cubrir el tejido gingival con vaselina.
- Utilizar dique de goma o rollos de algodón.
- Aplicar FDP 38% con un microcepillo, sólo en la lesión. Se deja absorber durante 1 minuto, el exceso se elimina secando.⁷
- Se puede restaurar ya que existe una mayor resistencia de unión de la dentina a Ionómero de vidrio.

4.3 Protocolo de Aplicación según Llodra

En su estudio controlado por 36 meses por 3 examinadores en 373 escolares.

- Aplicación cada 6 meses.
- No remueve la dentina cariada en dientes temporales. Porque no hay diferencia con o sin remoción previa de dentina cariada según su revisión.

- Si remueve la dentina cariada activa con cureta en molares permanentes. Porque el efecto preventivo es menor que en dentición temporal.
- Aislamiento relativo.
- Pincelados con FDP 38% por 3 minutos. (Así también indica Featherstone en 2015 para la eficacia en adultos entrando el material en vigor).⁴
- Lavado abundante con agua por 30 segundos.¹⁴

4.4 Protocolo de Aplicación según Chu

- Aplicación cada 12 meses
- Excavación mecánica.
- Aislar con una gasa o rollos de algodón.
- Secar suavemente el área a ser tratada.
- Aplicar FDP 38% sobre la superficie de los dientes cariados con un microbrush durante aproximadamente 1 minuto.¹²
- El exceso se elimina con una gasa.
- Aplicación de yoduro de potasio inmediatamente después de FDP.
- No debe comer ni enjuagarse durante los próximos 30 minutos.

Chu en el 2014 en un informe de caso realiza 3 aplicaciones dentro de 6 semanas.

5. Métodos de revisión

Jeremy Horst y Peter Milgrom en su revisión sistemática de 2016 utilizan ensayos clínicos con al menos un año de duración. Incluye los informes registrados con requisitos en orden y habiendo cumplido normas sobre estudios.¹

Además son revisados diversos artículos los cuales corroboran el aumento de la densidad de la dentina luego de la aplicación de FDP,⁴⁸ al evaluar la característica de los cristales del bloque de dentina con tomografía microcomputada que corrobora una menor profundidad de la lesión;⁴⁸ la evaluación con difracción de rayos X nos muestra la presencia de plata y cloruro de plata que coadyuva la detención de caries;⁴⁸ microscopía electrónica de barrido que observa más bacterias muertas luego de la aplicación de FDP.⁴⁸

Llodra realiza un ensayo clínico controlado con un seguimiento de 36 meses con tres examinadores para garantizar el ciego de estos.¹⁴

Chu 2002 también realiza ensayo clínico prospectivo seguido durante 30 meses con unos odontólogos para el diagnóstico y otros para el tratamiento.⁴⁰

Tabla 1: Porcentaje de artículos que corroboran el estudio según Autores

1° y 2° Protocolo: Jeremy Horst y Peter Milgrom	36.20%
3° Protocolo: Juan Carlos Llodra	12.06%
4° Protocolo: Chu Chun Hung	34.48%
Corroboran acción de SDF	24.13%

Tabla 2: Resumen de protocolos aplicados en la detención de caries de dentina.

Autor, año (referencia)	Método	% detención de caries
Horst et al, 2016(1)	Dientes temporales y permanentes. SDF 38% cada 6 m (n=1493 de 9 ensayos clínicos) De un año de duración.	Aprobado
Horst et al, 2018(6)	Dientes temporales. SDF 38% cada 6 m (n=64). Tres meses.	43%
Llodra, 2005 (14)	Dientes temporales y permanentes molares. SDF 38% cada 6 m (n=452). 36 meses.	77%
Chu, 2002 (40)	Incisivos temporales. SDF 38% cada 12 m (n= 375). 30 meses.	70-83%

6. Contraindicaciones

Alergia o sensibilidad a la plata u otros iones de metales pesados

Gingivitis ulcerativa o estomatitis porque interrumpe la barrera de protección formada por el epitelio estratificado.

Embarazo porque el yoduro de potasio puede alterar la tiroides.¹

Lactancia

Se recomienda la exclusión de pacientes con más de seis sitios afectados

Pacientes con sensibilización cutánea anormal en circunstancias diarias.

Tratamiento de lesiones cariosas profundas con sintomatología dolorosa provocada.⁸

7. Advertencias

Medicamento para aplicaciones locales, no para ingestión.

Paciente y operador deben usar lentes protectores.⁸

Prevenir contacto con piel o ropa.⁸

En ocurrencia de exposición a ojos o piel enjuagar con abundante agua y acudir al médico.⁸

8. Consentimiento Informado

Debe contener una explicación de que es el Fluoruro Diamino de Plata, para que lo usamos, cómo es la aplicación. Sus contraindicaciones explicando si tienen llagas dolorosas o áreas sin procesar, es decir gingivitis ulcerosa; o llagas en cualquier lugar de la boca, es decir estomatitis.

También se debe explicar los beneficios y riesgos. Algunos pacientes sienten un sabor metálico pero este desaparece rápidamente y cómo riesgo la lesión puede progresar.¹ Anexo 6.

9. El efecto combinado del fluor y el ion laser

La irradiación láser aumenta la absorción de FDP en la dentina alterando la hidroxiapatita al disminuir su solubilidad.²

Si aumenta la absorción los microporos de la dentina son excelentes sitios para la solidificación de calcio, fosfato y fluoruro.²

Mei en el 2014 comprueba que el láser de CO₂ y Er:YAG producen mayor absorción de fluoruro en la dentina tratada con FDP para mejorar la efectividad a largo plazo del tratamiento.³⁶

VI. Discusión

Estamos viviendo momentos difíciles a nivel mundial por el nuevo coronavirus β (2019-nCoV), momentos complicados como cirujanos dentistas expuestos a mayor riesgo de infección debido a la comunicación cara a cara con exposición a saliva, sangre y otros fluidos corporales. Los equipos dentales como la pieza de mano de alta velocidad generan gran cantidad de aerosol y gotas mezcladas con saliva o sangre. Momento de gran importancia para minimizar significativamente la producción de aerosoles o salpicaduras, siempre siguiendo con las indicaciones del Fluoruro Diamino de Plata ejercer hoy en día, más que antes la Odontología mínimamente invasiva sin utilizar la turbina y emplearlo como medida de protección personal para los Cirujanos Dentistas y asistentes dentales, ofreciendo un tratamiento si bien es cierto no definitivo pero que está corroborado con la literatura.

Habiendo realizado una revisión de literatura de artículos científicos, metaanálisis y revisiones sistemáticas en buscadores de información y plataformas como Medline, Ebsco y Pubmed; de 58 artículos encontrados, 21 representa el 36,20% que apoyan el primer protocolo de la Universidad de California en San Francisco así como el de Jeremy Horst y Peter Milgrom. El primero está basado en 9 ensayos monitoreados de 1 a 3 años con 1493 pacientes con una detención de caries en dentina del 43%. Consiste en aplicar cada seis meses Fluor diamino de Plata al 38%. Usando siempre protección

para el personal y paciente, cubrir la zona perioral y el tejido gingival con vaselina. Con excavación mecánica con cureta de dentina; eliminando la saliva con succionador. Secar la superficie con jeringa triple, utilizar un buen aislamiento relativo y aplicar el FDP con un microcepillo solo en la lesión; una gota para 5 lesiones. Dejando absorber durante un minuto, el exceso se elimina secando. Enjuagar con agua al final del tratamiento. Así la simplicidad del tratamiento es totalmente propicio para las indicaciones corroboradas por todos los autores; si bien es cierto la desventaja de la tinción es inherente por ello la importancia del consentimiento informado para el resultado del tratamiento.

A diferencia del segundo protocolo que menciona la utilización del ionómero de vidrio como material restaurador, pero no se tienen estudios de caso ni revisiones. Sin embargo la fuerza de unión de la dentina está corroborada con cementos de ionómero de vidrio en revisiones como las de Knight GM, et al en 2006.

El artículo de Llodra donde por 36 meses evalúa 373 escolares por 3 examinadores. Indica pincelar por 3 minutos el fluor diamino de plata al 38% lo cual no sería congruente para sus indicaciones, que son niños aprensivos o no colaboradores con necesidades especiales, pacientes en edad adulta. Sin embargo tiene una detención de caries en dentina del 77%.

Chu en el 2002 con su ensayo clínico prospectivo controlado por 30 meses en 375 niños con cirujanos dentistas para el diagnóstico y otros cirujanos dentistas para el tratamiento, indica una utilización del fluor diamino de plata al 38% cada 12 meses con una detención de caries en dentina de 70-83% y un respaldo de la literatura de 34.48%. Aplicación que Chu ha ido cambiando en

el paso de los años, en sus demás estudios indica que en niños con mala higiene bucal la aplicación cada seis meses será más efectiva; indicando ahora que hay mayor efectividad en detención de caries al 96% con tres aplicaciones en dos semanas para una mayor detención, lo cual sólo tiene sustento en un reporte de caso. Tampoco sería congruente para niños aprensivos, con necesidades especiales ni cómo adecuación de medio que es otra de las indicaciones.

Se requiere una investigación in vitro, un estudio comparativo para poder determinar cuál es el mejor protocolo de investigación. Por tener la limitación que la literatura tiene diferente duración, dentición, edad de inicio, modo de aplicación, concentración y frecuencia. Así vierte una opinión importante que dará pie a futuras investigaciones.

VII. Conclusiones

1.- Las indicaciones y contraindicaciones son ratificados por todos los autores. Indicaciones: Hipersensibilidad, Riesgo de caries extrema, Manejo conductual, niños aprensivos; con necesidades especiales o edad avanzada. Lesiones que no pueden tratarse en una sola visita, como adecuación de medio, pacientes sin acceso ha cuidado dental.

Contraindicaciones: En pacientes alérgicos o sensibles a la plata u otros metales, gingivitis ulcerativa o estomatitis, lesión de caries profundas con sintomatología dolorosa provocada.

2.- Al evaluar los resultados de los tres protocolos nos da porcentajes de detención de caries de dentina desde 43% (Horst) hasta 83% (Chu). Ratificando la efectividad del tratamiento mínimamente invasivo no definitivo

con Fluoruro Diamino de Plata al 38% y nos proporciona el protocolo de aplicación más adecuado y el consentimiento informado para su uso.

3.- El más frecuente en la literatura es el usado por Jeremy Horst y Peter Milgrom ya que su protocolo está respaldado por la Universidad de California en San Francisco.

VIII. Referencias bibliográficas.

1. Horst J, Ellenikiotis H, Milgrom P. UCSF Protocol for Caries Arrest Using Silver Diamine Fluoride: Rationale, Indications, and Consent UCSF Silver Caries Arrest Committee. *J Calif Dent Assoc.* 2016; 44(1): 16–28.
2. Mei M, Chin-Man E and Chu C. Clinical Use of Silver Diamine Fluoride in Dental Treatment. *Parkell Online Learning Center.* 2018; 37(2):93-8.
3. Rosenblatt A, Stamford TCM, Niederman R. Silver diamine fluoride: A caries “silver-fluoride bullet.” *J Dent Res.* 2009; 88(2):116-125.
4. Decisionsindentistry.com [Internet]. EE.UU: Wilson; 2015[actualizado 5 oct 2015; citado 2 mar 2019]. Disponible en: <https://decisionsindentistry.com/article/fresh-approach-to-caries-arrest-in-adults/>
5. Castillo J, Rivera S, Aparicio T, Lazo R, Aw TC, Mancl LL, Milgrom P. The short-term effects of diammine silver fluoride on tooth sensitivity: a randomized controlled trial. 2011; 90(2):203-8.
6. Milgrom P, Horst J, Ludwig S, Rothenad M, Chaffee B. Topical silver diamine fluoride for dental caries arrest in preschool children: A randomized controlled trial and microbiological analysis of caries associated microbes and resistance gene expression. *Journal of Dentistry.* 2018; 68:72-78.
7. Burgess J and Vaghela P. Silver Diamine Fluoride: A Successful Anticariogenic Solution with Limits. *Advances in Dental Research* 2018; 29(1): 131–134
8. Email.elevateoralcare.com [Internet]. EE.UU: Pardue; 2015[actualizado 1 jul 2019; citado 2 jul 2019]. Disponible en:

<http://www.email.elevateoralcare.com/site/images/SDFoff050515.pdf?promocode=&promocodeaction=overwrite>

9. Schwass D, Lyons K, Love1 R, Tompkins G and Meledandri1 C. Antimicrobial Activity of a Colloidal AgNP Suspension Demonstrated In Vitro against Monoculture Biofilms: Toward a Novel Tooth Disinfectant for Treating Dental Caries. *Advances in Dental Research*. 2018; 29(1): 117–123.
10. Horst J, Tanzer J, Milgrom P. Fluorides and Other Preventive Strategies for Tooth Decay. *Dent Clin North Am*. 2017; 62(2):207-234.
11. Rossi G, Squassi A, Mandalunis P, Kaplan A. Effect of silver diamine fluoride (SDF) on the dentin-pulp complex. Ex vivo histological analysis on human primary teeth and rat molars. *AOL*. 2017; 30 (1): 5-12.
12. Duangthip D, Fung M, Wong M, Chu C, Lo E. Adverse Effects of Silver Diamine Fluoride Treatment among Preschool Children. 2017; 00(0):1-7.
13. Wierichs R, Stausberg S, Lausch J, Meyer-Lueckel H, Esteves-Oliveira M. Caries-Preventive Effect of NaF, NaF plus TCP, NaF plus CPP-ACP, and SDF Varnishes on Sound Dentin and Artificial Dentin Caries in vitro. 2018; 52:199–211.
14. Llodra JC, Rodriguez A, Ferrer B , Menardia V , Ramos T , Morato M . Efficacy of Silver Diamine Fluoride for Caries Reduction in Primary Teeth and First Permanent Molars of Schoolchildren: 36-month Clinical Trial. *Journal of Dental Research*. 2005; 84 (8): 721–724.
15. Hansen R, Shirtcliff, R, Dysert J, Milgrom P, Hansen R. Costs and Resource Use Among Child Patients Receiving Silver Nitrate/Fluoride Varnish Caries Arrest. *Pediatric dentistry*. 2017; 39 (4): 304-307.

16. Mei M, LoE and Chu C. Arresting Dentine Caries with Silver Diamine Fluoride: What's Behind It? *Journal of Dental Research*. 2018; 97(7): 751-758.
17. Patel J, Anthonappa R, King N. Evaluation of the staining potential of silver diamine fluoride: in vitro. *Int J Paediatr Dent*. 2018; 10(11): 1-9.
18. Oliveira B, Rajendra A, Veitz-Keenan A, Niederman R. The Effect of Silver Diamine Fluoride in Preventing Caries in the Primary Dentition: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Res*. 2019; 53(1): 24–32.
19. Wright JT, White A. Silver Diamine Fluoride: Changing the Caries Management Paradigm and Potential Societal Impact. *N C Med J*. 2017; 78(6):394-397.
20. Campos-Torres M, Navarrete-Ramales J, Pérez-López J. Efecto bactericida del fluoruro diamino de plata sobre microorganismos anaerobios facultativos y estrictos, aislados de conductos radiculares necróticos de dientes deciduos (in-vitro). *Rev Sanid Milit Mex*. 2008; 62(5): 229-234.
21. Reference Manual. Chairside Guide: Silver Diamine Fluoride in the Management of Dental Caries Lesions. American Academy of Pediatric Dentistry. 2017; 39(6): 478-479.
22. Bersezio C, Moraga VV, Letelier C, Werner A, Oliveira-Junior OB, Fernández E. Dentin hydraulic conductance with different application times of diamine silver fluoride/potassium iodide desensitizing solution. *Sci J Dent* 2015; 2:3-7.
23. Fung M, Duangthip D, Wong M, Lo E, Chu C. Randomized Clinical Trial of 12% and 38% Silver Diamine Fluoride Treatment. *Journal of Dental Research*. 2018; 97(2) 171–178.

24. Vasquez E, Zegarra G, Chirinos E, Castillo J, Taves D, Watson G, et al. BMC Oral Health 2012, 12:60.
25. Uzel I, Ulukent O, Cogulu D. The effect of silver diamine fluoride on microleakage of resin composite. Journal of International Dental and Medical Research. 2013; 6(3): 105-108.
26. Zhao IS, Chu S, Yu OY, Mei ML, Chu CH y Lo ECM. Effect of silver diamine fluoride and potassium iodide on shear bond strength of glass ionomer cements to caries affected dentine. Int Dent J. 2019; 69 (5): 341-347.
27. Duangthip D, Wong M.C.M., Chu C.H., Lo E.C.M. Caries arrest by topical fluorides in preschool children: 30-month results. Journal of Dentistry. 2018; 70(3):74-79.
28. Reference manual. Use of Silver Diamine Fluoride for Dental Caries Management in Children and Adolescents, Including Those with Special Health Care Needs. American Academy of Pediatric Dentistry. 2017:39(6): 17-18.
29. Zhi QH, Lo EC, Lin HC. Randomized clinical trial on effectiveness of silver diamine fluoride and glass ionomer in arresting dentine caries in preschool children. Journal of dentistry. 2012; 40(11): 962–967.
30. Duangthip D, Chu CH, Lo EC. A randomized clinical trial on arresting dentine caries in preschool children by topical fluorides—18 month results. Journal of Dental Research. 2016; 44(10):57-63.
31. Mei ML, Ito L, Cao Y, Lo E, Li Q, Chu C. An ex vivo study of arrested primary teeth caries with silver diamine fluoride therapy. Journal of Dentistry. 2014; 42(4):395-402.

32. Mei ML, Ito L, Chu CH, et al. Prevention of dentine caries using silver diamine fluoride application followed by Er:YAG laser irradiation: an in vitro study. *Lasers Med Sci.* 2014; 29(6):1785-1791.
33. Zhang C, Kimura Y, Matsumoto K. The Effects of Pulsed Nd:YAG Laser Irradiation with Fluoride on Root Surface. *Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery.* 1996; 14(6): 399 – 403.
34. Gao XL, Pan J, y Hsu CY. Laser-Fluoride Effect on Root Demineralization. *Journal of Dental Research.* 2006; 85 (10): 919–923.
35. Liu Y, Hsu CYS, Teo CMJ y Teoh SH. Potential Mechanism for the Laser-Fluoride Effect on Enamel Demineralization *Journal of Dental Research.* 2012; 92 (1): 71–75.
36. Mei ML, Ito L, Zhang CF, Lo ECM y Chu CH. Effect of laser irradiation on the fluoride uptake of silver diamine fluoride treated dentine. *Lasers in Medical Science.* 2014; 30 (3): 985–991.
37. Lansdown, ABG. Silver I: its antibacterial properties and mechanism of action *Journal of Wound Care.* 2002; 11 (4): 125–130.
38. Lansdown, ABG. Silver in health care: antimicrobial effects and safety in use. *Curr Probl Dermatol.* 2006; 33:17-34.
39. Nyvad B, Machiulskiene V y Baelum V. Reliability of a New Caries Diagnostic System Differentiating between Active and Inactive Caries Lesions *Caries Research.* 1999; 33 (4): 252–260.
40. Chu CH, Lo ECM y Lin HC. Effectiveness of Silver Diamine Fluoride and Sodium Fluoride Varnish in Arresting Dentin Caries in Chinese Pre-school Children. *Journal of Dental Research.* 2002; 81 (11): 767–770.

41. Fung MHT, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM and Chu CH. Arresting Dentine Caries with Different Concentration and Periodicity of Silver Diamine Fluoride. *JDR Clin Trans Res.* 2016; 1(2): 143–152.
42. Yee R, Holmgren C, Mulder J, Lama D, Walker D y van Palenstein W. Efficacy of Silver Diamine Fluoride for Arresting Caries Treatment. *Journal of Dental Research.* 2009; 88 (7): 644–647.
43. Dos Santos VE, de Vasconcelos FMN, Ribeiro AG y Rosenblatt A. Paradigm shift in the effective treatment of caries in schoolchildren at risk *International Dental Journal.* 2012; 62 (1): 47–51.
44. Liu BY, Lo ECM, Chu CH y Lin HC. Randomized Trial on Fluorides and Sealants for Fissure Caries Prevention. *Journal of Dental Research.* 2012; 91 (8): 753–758.
45. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Mulder J, Holmgren C, van Palenstein WH. Caries preventive efficacy of silver diammine fluoride (SDF) and ART sealants in a school-based daily fluoride toothbrushing program in the Philippines. *BMC Oral Health.* 2012; 21(12):52.
46. Clemens J, Oro J y Chaffin J. Effect and acceptance of silver diamine fluoride treatment on dental caries in primary teeth. *J Salud Pública Dent.* 2018; 78 (1): 63-68.
47. Porenczuk A, Grzeczko A, Maciejewska I, et al. An initial evaluation of cytotoxicity, genotoxicity and antibacterial effectiveness of a disinfection liquid containing silver nanoparticles alone and combined with a glass-ionomer cement and dentin bonding systems. *Adv Clin Exp Med.* 2019; 28(1):75–83.

48. Yu, O.Y. Caries-arresting effects of silver diamine fluoride and sodium fluoride on dentine caries lesions. *Journal of Dentistry*. 2018; 78(1): 65-71.
49. Zhao I, Gao S, Hiraishi N, Burrow M, Duangthip D, Mei M, et al. Mechanisms of silver diamine fluoride on arresting caries: a literature review. *International Dental Journal*. 2018; 68(2): 67–76.
50. Gupta J, Thomas M, Radhakrishna M, Srikant N y Gijnjupalli K. Effect of silver diamine fluoride-potassium iodide and 2% chlorhexidine gluconate cavity cleansers on the bond strength and microleakage of resin-modified glass ionomer cement. *J Conserv Dent*. 2019; 22 (2): 201-206.
51. Dos Santos VE, Filho AV, Targino AGR, Flores MAP, Galembeck A, Caldas AF, et al. A New “Silver-Bullet” to treat caries in children – Nano Silver Fluoride: A randomised clinical trial. *Journal of Dentistry*. 2014; 42 (8): 945-951.
52. Lo E, Chu C, Lin H. A community-based caries control program for preschool children using topical fluorides: 18-month results. *J Dent Res*. 2001; 80(12):2071–4.
53. Gao SS, Zhang S, Mei ML, Chin-Man Lo E and Chu CC. Caries remineralisation and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment – a systematic review. *BMC Oral Health*. 2016; 16(12):1-9.
54. Yu DG, Kimura Y, Fujita A, Hossain M, Kinoshita JI, Suzuki N, Matsumoto K. Study on acid resistance of human dental enamel and dentin irradiated by semiconductor laser with Ag (NH₃)₂F solution. *J Clin Laser Med Surg* 2001;19:141-146.

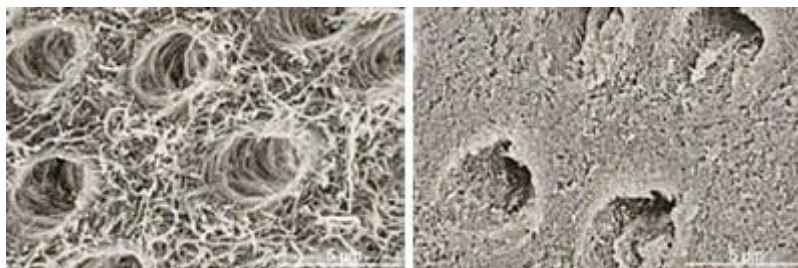
55. Thurman RB, Gerba CP: The molecular mechanisms of copper and silver ion disinfection of bacteria Q2 and viruses. *Crit Rev Environ Cont* 1988; 18:295–315.
56. Knight GM, McIntyre JM, Craig GG, Mulyani Zilm PS, Gully NJ: Inability to form a biofilm of *Streptococcus mutans* on silver fluoride- and potassium iodide-treated demineralized dentin. *Quintessence Int* 2009; 40:155–161.
57. Quock RL, Barros JA, Yang SW, Patel SA. Effect of silver diamine fluoride on microtensile bond strength to dentin. *Oper Dent* 2012; 37:610-16.
58. Selvaraj K, Sampath V, Sujatha V, Mahalaxmi S. Evaluation of microshear bond strength and nanoleakage of etch-and-rinse and self-etch adhesives to dentin pretreated with silver diamine fluoride/potassium iodide: An in vitro study. *Indian J Dent Res* 2016;27(4):421-5.

IX. Anexos.

Anexo 1

Desmineralización de la dentina observada en microscopía y después del tratamiento con fluoruro diamino de plata.

Chu, Universidad de Hong Kong.⁴



Anexo 2

Fluoruro Diamino de Plata algunos productos comercializados. May L. Mei

TABLE 1

Some Commercially Available SDF Products for Dental Treatment

PRODUCT	SDF%	MANUFACTURER	COUNTRY	MAJOR INGREDIENTS	PACKAGE
Advantage Arrest	38%	Elevate Oral Care	USA	Silver diamine fluoride	8-ml dropper bottle
Bioride	38%	DensplyIndustria e Comercio Ltda	Brazil	Silver diamine fluoride	5-ml dropper bottle
Cariostatic	10%	Inodon Laboratorio	Brazil	Silver diamine fluoride	5-ml dropper bottle
Cariestop	12%	BiodinamicaQuimica e Farmaceutica Ltda	Brazil	Fluoridic acid, silver nitrate, ammonia	5-ml or 10-ml dropper bottle
Fagamin	38%	Tedequim SRL	Argentina	Silver diamine fluoride	5-ml dropper bottle
Fluoroplat	38%	NAF Laboratorios	Argentina	Silver diamine fluoride	5-ml dropper bottle
Saforide	38%	Toyo Seiyaku Kasei Co. Ltd.	Japan	Silver diamine fluoride	5-ml dropper bottle
Riva Star	30-35%	SDI Dental Limited	Australia	Unit 1: Silver, fluoride, ammonia; Unit 2: Potassium, iodine, methacrylates	Unit 1: 0.05-ml Unit 2: 0.10-ml

Active

Anexo 3

Producto Saforide, Toyo Seiyaku Kasei Co. Ltd.



Anexo 4

Producto Advantage Arrest Plata (255 000 ppm) y fluoruro (44 800 ppm)



Anexo 5

Producto Fluoroplat



Anexo 6

Referencia del consentimiento informado usado por el protocolo de Horst por la Universidad de California, San Francisco.

<p>CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL CENTRO DENTAL UCSF PARA EL FLUORURO DE DIAMINA PLATA</p> <p>Hechos para su consideración:</p> <p>* El fluoruro diamino de plata (SDF) es un líquido antibiótico. Usamos SDF en cavidades para ayudar a detener la caries dental. También lo usamos para tratar la sensibilidad dental. Es necesaria la aplicación SDF cada 6-12 meses.</p> <p>* El procedimiento: 1) Seque el área afectada, 2) Coloque una pequeña cantidad de SDF en el área afectada, 3) Deje que el SDF se seque durante un minuto, 4) Enjuague.</p> <p>* El tratamiento con SDF no elimina la necesidad de empastes dentales o coronas para reparar función o estética. Los procedimientos adicionales incurrirán en una tarifa por separado.</p> <p>* No debe tratarse con SDF si: 1) soy alérgico a la plata 2) hay llagas dolorosas o sin tratar en mis encías (es decir, gingivitis ulcerativa) o en cualquier parte de mi boca (es decir, estomatitis).</p> <p>Beneficios de recibir SDF:</p> <p>* SDF puede ayudar a detener la caries dental.</p> <p>* SDF puede ayudar a aliviar la sensibilidad.</p> <p>Los riesgos relacionados con SDF incluyen, pero no se limitan a:</p> <p>* La zona afectada se manchará de forma permanente. La estructura del diente sano no mancha. La estructura dental manchada puede ser reemplazada por un relleno o una corona.</p> <p>* Los empastes y las coronas del color del diente pueden decolorarse si se les aplica SDF. Cambios de color en la superficie normalmente se puede pulir. El borde entre un diente y el relleno puede mantener el color.</p> <p>* Si se aplica accidentalmente en la piel o las encías, puede aparecer una mancha marrón o blanca que no causa daño. No se puede lavar y desaparecerá en 1-3 semanas.</p> <p>* Puede notar un sabor metálico. Esto desaparecerá rápidamente.</p> <p>* Si la caries dental no se detiene, la caries progresará. En ese caso el diente requerirá más tratamiento, como la repetición de SDF, un relleno o corona, tratamiento del conducto radicular o extracción.</p> <p>* Es posible que estos efectos secundarios no incluyan todas las situaciones posibles informadas por el fabricante. Si Usted nota otros efectos, por favor contacte a su proveedor dental.</p> <p>* Se harán todos los esfuerzos razonables para garantizar el éxito del tratamiento SDF. Existe el riesgo de que el procedimiento no detendrá la decadencia y no se otorga ni implica ninguna garantía de éxito.</p> <p>Alternativas a SDF, limitadas a lo siguiente:</p> <p>* Sin tratamiento. Lo que puede conducir a un deterioro continuo de las estructuras dentales y apariencia estética. Los síntomas pueden aumentar en severidad.</p> <p>* Según la ubicación y la extensión de la caries dental, otro tratamiento puede incluir la colocación de barniz de fluoruro, un relleno o corona, extracción o derivación para las modalidades de tratamiento avanzadas.</p> <p>CERTIFICO QUE HE LEÍDO Y ENTIENDO COMPLETAMENTE ESTE DOCUMENTO, Y todas mis preguntas fueron respondidas:</p> <p>_____ (firma del paciente) _____ (fecha)</p> <p>_____ (firma del testigo) _____ (fecha)</p>

Traducido por ALMR.