

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**“Uso del fluoruro diamino de Plata en  
Odontopediatría. Mínima intervención pacientes  
de 0 a 8 años dentición temporal”**

**POSTULANTE: Dra. Katerine Nancy Marquez Mayta**

**TUTOR TEMÁTICO: Dra. Wilma Laruta Zanga**

**TUTOR METODOLÓGICO: Dra. Carla Larrea Eyzaguirre**

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de Especialista  
en odontopediatría**

La Paz - Bolivia  
2021

## Dedicatoria

En primera instancia dedico este trabajo a mi esposo e hijos y a toda la familia por brindarme su apoyo de manera desinteresada e incondicional a lo largo de toda mi carrera profesional.

De la misma forma a todo el equipo de Docentes de la especialidad de Odontopediatría 2da. Versión y colegas que compartieron su amistad, conocimientos y consejos en la elaboración del presente trabajo.

### Agradecimientos

Así mismo, agradezco a Dios por darme la fuerza, salud y sabiduría para afrontar cotidianamente las pruebas que presenta la vida y las exigencias que demanda la profesión en la especialidad de Odontopediatría. Finalmente quiero agradecer a la Facultad de Odontología UMSA, institución que me ha cobijado desde la formación profesional, capacitación, así como a lo largo de mi carrera en la formación de la especialidad.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	ANTECEDENTES .....	2
3.	JUSTIFICACIÓN .....	5
3.1.	JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	5
3.2.	JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA .....	6
3.3.	JUSTIFICACIÓN SOCIAL .....	6
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
4.1.	IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	7
4.2.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	7
5.	OBJETIVOS .....	7
5.1.	OBJETIVO GENERAL.....	7
5.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
6.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	8
6.1.	ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA.....	8
6.2.	SELECCIÓN DE ESTUDIOS.....	9
7.	RESULTADOS .....	11
7.1.	EXTRACCIÓN DE DATOS.....	11
7.2.	RESULTADOS DE LA REVISIÓN.....	29
8.	DISCUSIÓN .....	31
9.	CONCLUSIONES .....	31
10.	RECOMENDACIONES .....	32
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	33

## ANEXOS

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo.....	11
----------------------------------	----

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estrategia PICO .....	8
Tabla 2. Eficacia del fluoruro de diamina de plata al 30% comparado con el tratamiento restaurador atraumático en la detección de la caries de la dentina en los molares primarios de niños preescolares: Un ensayo clínico controlado y aleatorio de 12 meses de duración .....	13
Tabla 3. Un ensayo controlado aleatorio de 24 meses sobre las tasas de éxito de la restauración de lesiones de caries de la dentina no tratadas y tratadas con SDF en dientes primarios con el enfoque ART .....	16
TABLA 4. El fluoruro de diamina de plata y el barniz de flúor podrían detener la progresión de la caries interproximal en la dentición primaria .....	19
TABLA 5. Detención de la caries mediante fluoruros tópicos en niños preescolares: Resultados a 30 meses .....	20
Tabla 6. Ensayo clínico aleatorio del tratamiento con Fluoruro de Diamina de Plata al 12 % y al 38% .....	21
Tabla 7. Fluoruro de plata diamina tópico para la detención de la caries dental en niños preescolares: Un ensayo controlado aleatorio y un análisis microbiológico asociado a la caries y la expresión de genes de resistencia .....	23
Tabla 8. Efecto y aceptación del tratamiento con Fluoruro de Diamina de Plata sobre la caries dental en dientes primarios .....	24
Tabla 9. Un ensayo clínico aleatorio para detener la caries dental en niños pequeños utilizando Fluoruro de Plata Diamina .....	25
Tabla 10. Eficacia cariostática comparativa de un nuevo barniz de fluoruro de nanoplata con el barniz de fluoruro de diamina de plata al 38 % un ensayo clínico aleatorio doble ciego .....	27

## RESUMEN

**Introducción:** El Fluoruro Diamino de Plata (SDF) es un medicamento incoloro de bajo costo y fácil aplicación que combina la propiedad remineralizante del fluoruro con los efectos antibacterianos de la plata y detiene el proceso de las lesiones cariosas de una manera mínimamente invasiva, efectivo en pacientes que no logran un fácil acceso a la consulta dental. **Objetivo:** El objetivo de esta revisión sistemática fue sintetizar la evidencia científica actual sobre la efectividad del Fluoruro Diamino de Plata (FDP) e identificar un correcto protocolo de aplicación en la prevención y terapéutica de caries en la dentición temporal. Se realizó una revisión sistemática utilizando 3 bases de datos electrónicos (PubMed, Google Schollar, y Dimensions.). **Métodos:** Un total de nueve artículos fueron incluidos en la revisión sistemática publicados en inglés y español, desde 2016 hasta 2021, sobre ensayos clínicos aleatorizados que utilizan FDP como intervención de tratamiento para evaluar la prevención y detención de caries en niños con dentición temporal y su correcto protocolo de aplicación. Los artículos fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión requeridos. **Resultados:** En todos los artículos revisados se ha encontrado que el efecto con FDP fue significativamente alto al compararlo con otros productos o con placebos, tanto en detener el avance de las lesiones cariosas por los efectos antibacterianos de la plata y las acciones remineralizantes de un fluoruro de alta concentración, como una marcada disminución de sensibilidad dentaria. **Conclusiones:** La revisión de literatura actual indica que el FDP es un producto eficaz para prevenir la formación de caries, detener el avance de lesiones cariosas, disminuir notablemente la sensibilidad dentaria en dentición temporal. Por ello es una excelente alternativa en el tratamiento preventivo, como restaurador no invasivo en paciente infantiles, poco a nada colaboradores.

**Palabras clave:** Fluoruro Diamino de Plata en niños, diente temporal, fluoruro Diamino de Plata ensayos clínicos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Silver Diamine Fluoride (SDF) is a colorless low cost and easy to apply medication that combines the remineralizing property of fluoride with the antibacterial effects of silver and stops the process of carious lesions in a minimally invasive manner, effective in patients who do not achieve easy access to the dental office. **Objective:** The objective of this systematic review was to synthesize the current scientific evidence on the effectiveness of Silver Diamine Fluoride (SDF) and to identify a correct protocol for its application in the prevention and treatment of caries in the primary dentition. A systematic review was carried out using 3 electronic databases (PubMed, Google Scholar, and Dimensions). **Methods:** A total of nine articles were included in the systematic review published in English and Spanish, from 2016 to 2021, on randomized clinical trials using FDP as a treatment intervention to evaluate caries prevention and arrest in children with primary dentition and its correct application protocol. The articles were selected according to the required inclusion criteria. **Results:** In all the articles reviewed, it was found that the effect with FDP was significantly high when compared to other products or placebos, both in stopping caries progression due to the antibacterial effects of silver and the remineralizing actions of a high concentration fluoride, as well as a marked decrease in tooth sensitivity. **Conclusions:** The current literature review indicates that FDP is an effective product to prevent the formation of caries, stop the progression of carious lesions, and notably reduce tooth sensitivity in primary dentition. Therefore, it is an excellent alternative in preventive treatment, as a non-invasive restorative in infant patients, with little or no collaboration.

**Keywords:** Silver diamine fluoride in children, primary teeth, silver diamine fluoride, clinical trials.

## 1. INTRODUCCIÓN

La caries de la primera infancia es una de las enfermedades crónicas más prevalentes en todo el mundo (1), se presenta especialmente en niños de condiciones socioeconómicas desfavorables y en los países en desarrollo. Está asociado con la desmineralización de la estructura dental por ácidos orgánicos producidos por microorganismos que pueden progresar desde la estructura externa del diente hacia el tejido vital interno causando dolor e hinchazón, afectando la calidad de vida que implica dificultad para comer, beber, dormir y en edad preescolar presentan ausentismo escolar y menor capacidad de aprendizaje. (2)

En la actualidad existen varias terapias que se utilizan para tratar la caries, se basan en desgastar y quitar el tejido dañado para ser reemplazado por un material restaurador (3) lo que conduce a intervenciones restauradoras para los niños pequeños que son un reto debido a su corta edad y a sus comportamientos poco cooperativos. (1)

En los últimos años el manejo de la caries dental implica métodos de tratamientos preventivos para reducir la carga de la enfermedad en los niños pequeños y evitar las posibles consecuencias graves de la caries no tratada, es importante identificar un método eficaz y de bajo costo. (2) (4)

En 1981 se reportó el inicio del uso del Fluoruro Diamino de Plata (FDP) por Stebbins, quien realizó una mezcla de ácido nítrico y amalgama obteniendo el 61 % de éxito en la desactivación de las lesiones de caries. En 1989 Gaberlini en un estudio in vitro comprueba su efecto en la reducción de bacterias cariogénicas y efecto cariostático aplicando en esmalte. Llondra 2005 observa que el 70 % de las superficies tratadas con FDP se detienen. El año 2006 la FDA aprobó el uso del FDP por no ser invasivo, pero efectivo, seguro y de fácil manipulación. (3) El FDP se basa en iones metálicos (5) compuesta por 28% de plata y 5,9% de fluoruro, es un medicamento incoloro que combina la propiedad remineralizante del fluoruro y los efectos antibacterianos de la plata. (6) Por lo tanto, para el

tratamiento de las lesiones cariosas en niños pequeños y en aquellos con necesidades especiales, es un agente corrector potencialmente eficaz. El Fluoruro Diamino de Plata actúa mediante tres mecanismos de acción donde uno de ellos es la formación de iones de plata y fluoruro que penetran 25 micras en el esmalte y 50-200 micras de dentina donde el mayor inconveniente es la tinción del tejido careado de color negro oscuro debido al proceso de oxidación de la plata iónica contenida en su formulación. El segundo mecanismo es la acción cariostática de los productos resultantes entre el FDP y el componente mineral del diente. La tercera vía propuesta es la acción antienzimática del rendimiento de la reacción entre el  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{F}$  y el componente orgánico de la leche. (7).

Los estudios clínicos han demostrado la eficacia del Fluoruro Diamino de Plata en la prevención y detención de caries infantiles. (8) Se ha sugerido el FDP para lesiones difíciles de tratar y pacientes con alto riesgo de caries, incluidos aquellos con complicaciones medicas o conductuales, aquellos que requieren múltiples visitas de tratamiento o aquellos sin acceso a la atención dental. (9).

El objetivo principal de esta revisión sistemática fue sintetizar la evidencia científica actual disponible sobre la efectividad del Fluoruro Diamino de Plata en dentición temporal e identificar los protocolos a través de una búsqueda en las bases de datos digitales.

## 2. ANTECEDENTES

Ladines, (2017) En su trabajo de grado titulado "Remineralización de caries incipiente por medio de Diamino fluoruro de plata" Concluye: El Fluoruro de Diamino de Plata produce detención de la mayoría de las lesiones de caries incipientes, tanto en dentición caduca como en primeros molares permanentes. La fracción preventiva del Fluoruro Diamino de Plata es del 93%, tanto en dentición temporal como primeros en molares permanentes. No se ha detectado ningún efecto secundario después de su aplicación en un periodo largo de tiempo, con la excepción de la aparición de tinciones negras en las fisuras tratadas (10).

Robles, (2017) En su tesis titulado "Efectos de la aplicación de la solución de Flúor Diamino de Plata al 38% en el tratamiento de lesiones cariosas de esmalte y dentina en los estudiantes de la U.E. "Manuel Scorza" de San Martín de Porres. Concluye: La aplicación de la solución del Fluoruro de Diamino de Plata al 38% fue efectivo en el tratamiento de lesiones cariosas de esmalte y dentina de los estudiantes de la I.E. "Manuel Scorza" de San Martín de Porres. (11).

Según Basso, (2020) En su trabajo titulado: Fluoruros locales en Odontología pediátrica concluyo que los fluoruros como el Diamino Fluoruro de Plata se sitúan como una excelente alternativa. (12).

Según Moran, (2020) En su tesis titulado: Flúor Diamino de Plata un enfoque en protocolos, Revisión de Literatura concluyo que 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. (13).

Según Pariona, (2020) en su trabajo titulado: Uso de Fluoruro Diamino de Plata (FDP) para tratamiento de lesiones de caries activa concluye: El FDP es una sustancia que desactiva las lesiones de caries, de fácil manipulación y con respaldo científico. Uno de los efectos adversos es la pigmentación de las lesiones de las caries en los dientes. Recomendamos el uso de FDP en pacientes poco o nada colaboradores debido a que el protocolo de aplicación es simple y práctico. Ayuda a la modificación de conducta y una vez desactivada la lesión, nos permite planificar una intervención más estética y con menos efecto traumático. Sugerimos el uso del FDP como cariostático para lesiones de caries activas, en estos tiempos de pandemia por el virus SARS-COV2. Tiene un enfoque preventivo, evita el avance de lesiones de caries iniciales que puedan generar dolor y compromiso pulpar si no reciben tratamiento. Otro beneficio que observamos es que no requiere el uso de pieza de mano disminuyendo la

producción de aerosoles evitando así la contaminación cruzada en la consulta.  
(3)

Según Oliveira. (2018) En su revisión sistemática y metaanálisis titulado: El efecto del Fluoruro de Diamina de Plata en la prevención de caries en la dentición primaria concluye: Cuando se aplica a las lesiones de caries en los dientes temporales, el FDP en comparación con ningún tratamiento, placebo o barniz de flúor parece prevenir eficazmente la caries dental en toda la dentición. (14)

Según Crystal (2019) En su estudio titulado: Actualización de la odontología basada en la evidencia sobre el Fluoruro de Diamina de Plata concluye: FDP promete ser una terapia que podría beneficiar a muchos pacientes. Además de la guía para su uso publicada por la Academia Estadounidense de Odontología Pediátrica, el informe de 2016 de la Organización Mundial de la Salud sobre Intervenciones de salud pública contra la caries en la primera infancia, concluyó que el FDP puede detener la caries de dentina en los dientes temporales y prevenir la recurrencia después del tratamiento. Recomienda su uso como un procedimiento alternativo de prevención terciaria para reducir el impacto negativo de la enfermedad establecida (cavidad) restaurando la función y reduciendo las complicaciones relacionadas con la enfermedad y para mejorar la calidad de vida de los niños con caries en la primera infancia. (15).

Según Duangthip (2017) En su estudio titulado: Detención de caries mediante fluoruros tópicos en niños preescolares: Resultados a 30 meses concluye: Durante un período de 30 meses, las aplicaciones anuales de la solución FDP son más efectivas que tres aplicaciones semanales de barniz NaF o solución FDP en la línea de base para detener las lesiones de caries de dentina cavitada activa en los dientes temporales. (16)

Según Hammersmith (2020) En su estudio titulado: El Fluoruro de Diamina de Plata y el barniz de flúor podrían detener la progresión de la caries interproximal en la dentición primaria concluye: En una población de bajo riesgo de caries, la aplicación de FDP y Barniz de flúor 2 o 3 veces en un periodo de 12 meses permitió detener el 84% de las lesiones cariosas interproximales. La detención

de la caries no se asoció al tipo de diente ni al tipo de seguro. Los dentistas pueden considerar el FDP como una herramienta de gestión de la caries interproximal en la detención primaria, especialmente cuando la caries se limita a la unión dentina-esmalte. (17).

Según Jiang (2020) En su estudio titulado: Un ensayo controlado aleatorio de 24 meses sobre las tasas de éxito de la restauración de lesiones de caries de la dentina no tratadas y tratadas con FDP en dientes primarios con el enfoque TRA concluye: Que la aplicación previa de una solución de FDP sobre las lesiones de caries de dentina cavitada en dientes primarios puede acortar el tiempo medio necesario para colocar una restauración TRA. Sin poner en peligro la tasa de éxito de las restauraciones. (18).

Según Vollúa (2019) En su estudio titulado Eficacia del Fluoruro de Diamina de Plata al 30 % comparado con el Tratamiento Restaurador Atraumático de la detención de la caries de la dentina en los molares primarios de niños preescolares: Un ensayo clínico controlado y aleatorio de doce meses de duración concluye: El FDP requiere mucho menos tiempo de tratamiento y resultados similares a los del TRA en cuanto a la detención de la lesión de caries, la ansiedad, los efectos adversos, la percepción estética y la calidad de vida. (19).

### 3. JUSTIFICACIÓN

#### 3.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

En la actualidad existe avances en la implementación de técnicas de mínima intervención que nos permiten un adecuado tratamiento en la fase terapéutica obteniendo una reducción en el tiempo de trabajo y menor exposición a los aerosoles. La aplicación del Fluoruro de Diamino de plata en base a un buen diagnóstico, protocolo, y conociendo la efectividad dará a los operadores una alternativa aceptable de menor costo que presentará un éxito en práctica clínica.

#### 3.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

La presente revisión sistemática tiene como objetivo principal realizar la selección de evidencia científica disponible sobre el correcto uso del Fluoruro

de Diamino de Plata en dentición temporal, la efectividad y los protocolos de aplicación.

### 3.3. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

La actualización del uso del Fluoruro Diamino de plata se presenta como una alternativa en la fase terapéutica por que disminuye la sensibilidad dentaria, intervención de bajo costo, evita profundización y avance de lesiones cariosas, disminuye la necesidad de tratamientos invasivos, remineraliza la dentina, evita el uso de anestésicos locales por lo que los niños podrían colaborar y así poder realizar un tratamiento oportuno, preventivo y adecuado para la permanencia de los dientes temporarios.

## 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la consulta pediátrica se ha visto diferentes problemáticas entorno a niños de corta edad, necesidades especiales e incluso niños de niveles socioeconómicos bajos mostrándose obstaculizada el tratamiento odontológico, esto va acompañado del desconocimiento de alternativas a los tratamientos tradicionales que denotan un fracaso en lesiones de caries extensas y conducen a la progresión de la enfermedad e incluso pérdida de la estructura dentaria.

Viendo esta realidad se sugiere a la prevención a través de la aplicación del Fluoruro Diamino de plata, como alternativas para el tratamiento de caries de la temprana infancia no cavitadas y cavitadas tomando en cuenta que existe en la actualidad mucha evidencia científica para su uso.

### 4.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La falta de actualización en el uso adecuado del Fluoruro de Diamino de plata y protocolos de aplicación en dentición temporaria.

### 4.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la efectividad y protocolo de uso del Fluoruro de Diamino de plata en pacientes de 0 a 8 años en dentición temporaria?

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la efectividad y protocolo de uso del Fluoruro de Diamino de plata en pacientes de 0 a 8 años a través de una revisión sistemática de base de datos digitales en Odontopediatría.

### 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear una pregunta estructurada para la búsqueda de datos y la identificación de las palabras clave de búsqueda: Fluoruro de Diamino de plata, niños, tratamiento, efectividad, protocolo.
- Realizar la búsqueda en base de datos en base digitales: Pubmed, Google Schollar y Dimensions.
- Seleccionar los artículos de acuerdo al título y resumen.
- Extraer los datos de los artículos según criterios de inclusión.
- Analizar estadísticamente los datos obtenidos.
- Proponer un protocolo del uso de Fluoruro Diamino de Plata en dentición temporal basado en la revisión sistemática.

## 6. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación es una revisión sistemática que presenta resúmenes actuales claros y de forma estructurada sobre toda la información disponible en las bases de datos digitales, encontrándose orientada a responder una pregunta clínica específica: ¿Cuál es la efectividad y protocolo de uso del Fluoruro de Diamino de Plata en pacientes con dentición temporal? Teniendo en cuenta que para responder esta pregunta el trabajo se encontrará constituido por múltiples artículos y fuentes de información que representen el más alto nivel de evidencia de acuerdo a la disponibilidad de información encontrada en las bases de datos digitales, así mismo para realizar la estructura de la pregunta se basó en la estrategia PICO.

## 6.1 ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

Estrategia PICO.

P (población)	Dentición temporal. Según el Sistema de Clasificación Diagnóstica de Caries Dental (ICDAS).
I (intervención)	Efectividad del fluoruro Diamino de plata.
C (comparación)	Tipos de fluoruros, FDP en distintas concentraciones, Técnica TRA, y Placebos.
O (resultado)	Efectividad clínica y protocolos de la técnica.
S (tipo de estudio)	Ensayos clínicos aleatorizados.

Fuente: Elaboración propia

La revisión sistemática describe el proceso de elaboración de manera específica, objetiva, comprensible, con el fin de recolectar, seleccionar, evaluar de manera crítica y realizar el resumen de toda la evidencia disponible en relación a los protocolos y la efectividad del Fluoruro Diamino de plata en dentición decidua.

## 6.2 SELECCIÓN DE ESTUDIO

Estrategias de búsqueda y bases de datos:

- Tipo de publicación: Artículos de revistas científicas.
- Fuentes documentales: PubMed, Google Académico y Dimensions.
- Intervalo de tiempo para la obtención de los documentos: 2020- 2021.

Las palabras clave utilizadas fueron: Silver diamine fluoride and children (Fluoruro Diamino de plata en niños), temporary tooth (diente temporal), Silver Diamine fluoride clínica trial (fluoruro Diamino de plata ensayos clínicos).

Tipo de análisis utilizado: Variabilidad, fiabilidad y validez.

Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas, metaanálisis.
- Protocolos de tratamiento: evaluación seguimiento.
- Pronóstico.
- Niños de edad preescolares, escolares.
- Diagnóstico: Caries
- Tratamientos Ambulatorios.
- Tiempo de publicación no mayor a 5 años atrás.
- Pacientes especiales.

Criterios de exclusión

- Química, Bioquímica, historia.
- Revisión de literatura.
- Experimento en animales.
- Sedación, Anestesia General.
- Dentición permanente.
- Publicaciones de más de 6 años de antigüedad.

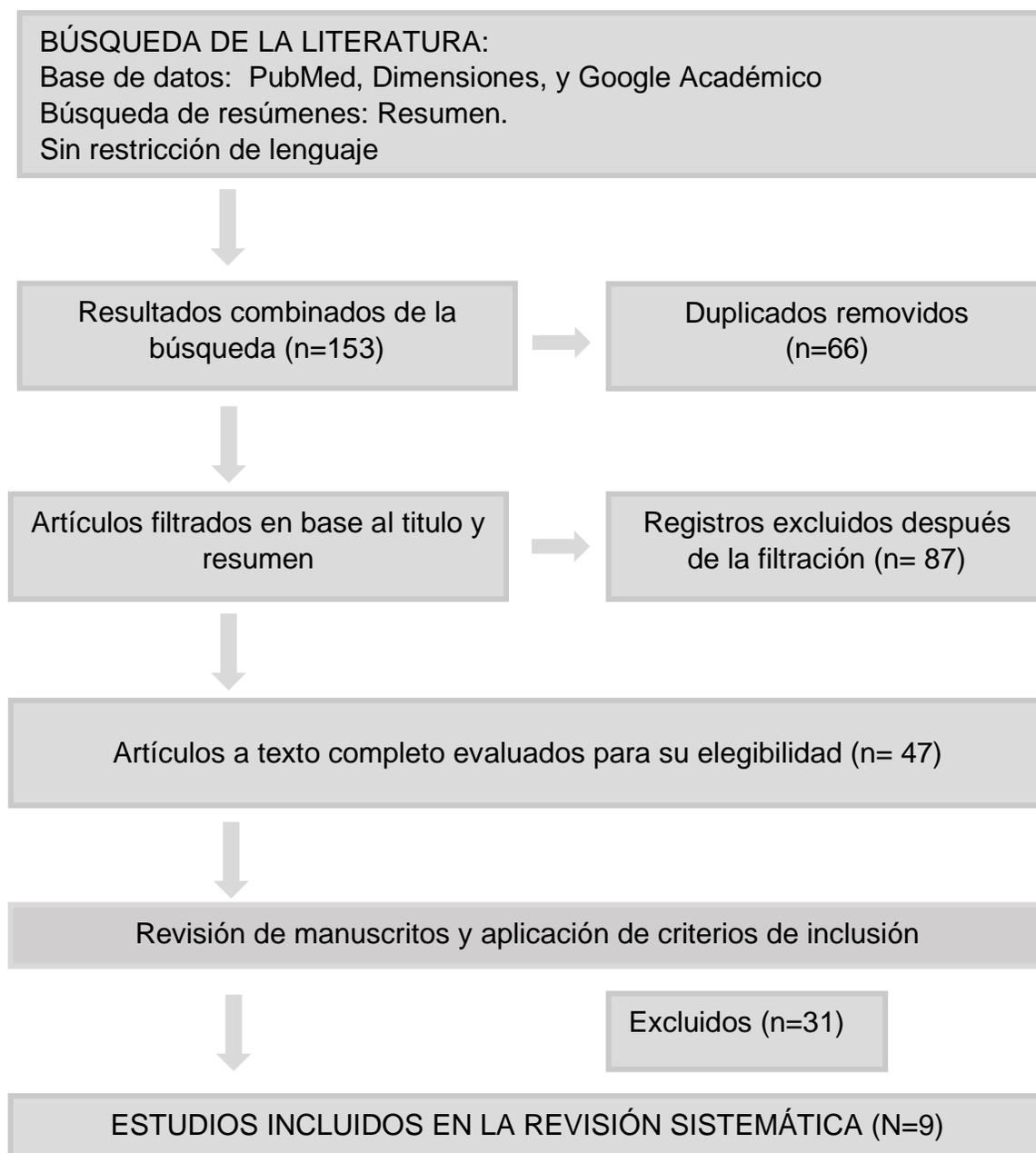
Selección de artículos:

La selección de artículos se realizó a través de la evaluación de títulos y resúmenes de todos los estudios encontrados en las bases de datos digitales de acuerdo a los criterios de elegibilidad, encontrándose 153 artículos en el inicio de la búsqueda de información publicados entre el 2016 y 2021, posterior a ello se realizó una investigación en profundidad de las publicaciones duplicadas y se hizo la eliminación de 66 artículos para evitar la introducción de sesgos por el doble conteo, después de la primera filtración se excluyeron 47 artículos que no cumplían con los criterios de elegibilidad.

Se seleccionaron 40 artículos los cuales se descargaron a texto completo para volver a ser examinados a detalle y confirmar si cumplían con todos los criterios

de inclusión, fueron excluidos 31 artículos por presentar ausencia de las características requeridas en los protocolos del tratamiento, encontrándose finalmente 9 artículos incluidos en la revisión sistemática.

Figura 1. Diagrama de flujo.



Fuente: Elaboración propia

## 7. RESULTADOS

### 7.1 EXTRACCIÓN DE DATOS

La extracción de datos fue realizada mediante la lectura completa de los artículos y el análisis de los mismos.

Las principales características de los estudios seleccionados se tabularon y evaluaron según un análisis descriptivo, extrayéndose los siguientes datos: primer autor, año de publicación, características de la muestra, intervención de interés, intervención de control, diseño de estudio, resultados, calidad metodológica.

Tabla 1.- Eficacia del Fluoruro Diamino de Plata al 30% comparado con el tratamiento restaurador atraumático en la detección de la caries de la dentina en los molares primarios de niños preescolares: Un ensayo clínico controlado y aleatorio de 12 meses de duración.

Estudio Autor (año)	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
VULLÚA ,2019	<p>Participaron 67 niños de 2 a 5 años con 117 lesiones cariosas activas oclusales ubicados en molares posteriores.</p> <p>Grupo 1 /FDP al 30 %: Se realizo en 34 pacientes, con lesiones de caries activa en superficies oclusales.</p> <p>Grupo 2 / ART: Se realizo en 34 pacientes, con lesiones de caries activa en superficies oclusales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocolo del FDP Grupo 1 /SDF al 30 %:</li> <li>- Se evaluó con una sonda dental y un espejo bucal plano nro. 5.</li> <li>- Los dientes fueron clasificados en puntuaciones 5 o 6 de los criterios ICDAS así mismo podían ser lesiones cariosas activas o inactivas</li> <li>Posteriormente se procede a:</li> <li>- Limpieza de la superficie oclusal a tratar con cepillo de dientes.</li> <li>- Protección de la piel de la cara y de las encías con</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocolo (TRA). Grupo 2 / ART:</li> <li>- Se evaluó con una sonda dental y un espejo bucal plano nro. 5.</li> <li>- Los dientes fueron clasificados en puntuaciones 5 o 6 de los criterios ICDAS así mismo podían ser lesiones cariosas activas o inactivas.</li> <li>Posteriormente se procedió a:</li> <li>- Limpieza de la superficie oclusal a tratar con cepillo de dientes.</li> <li>- Aislamiento del diente con rollos de algodón y eyector de saliva.</li> <li>- Eliminación selectiva de la caries utilizando la</li> </ul>	<p>Ensayo aleatorizado, controlado, activo y de grupos paralelos, con una proporción de asignación de 1:1.</p> <p>Seguimiento clínico a los 3 ,6 y 12 meses.</p>	<p>El FDP requiere mucho menos tiempo de tratamiento y tiene resultados similares a los del TRA en cuanto a la detención de la lesión de caries, la ansiedad, los efectos adversos, la percepción estética y la calidad de vida.</p>	<p>Se realizo un estudio completo de las características clínicas</p> <p>En cuanto a las limitaciones del estudio no se encuentra claro en el presente la distribución en cuanto a número de lesiones cariosas por grupo.</p>

- vaselina para evitar manchas.
- Aislamiento del diente con rollos de algodón y eyector de saliva.
  - Secado de la superficie con jeringa triple.
  - Aplicación directa del FDP al 30 % con una micro esponja sobre la superficie del diente durante 3 min.
  - El exceso se eliminó con bolitas de algodón.
  - los dientes se enjuagaron con agua simultáneamente con la succión del eyector de saliva.
- En este grupo no se procede a ningún tipo de restauración
- excavadora pequeña o la mediana dependiendo del tamaño de la cavidad.
- Limpieza de la superficie oclusal y de la cavidad utilizando una bolita de algodón húmeda con agua.
  - Acondicionamiento de la cavidad y de la superficie oclusal utilizando una gota de líquido de cemento de ionómero de vidrio en una microesponja frotando tanto la cavidad como las superficies oclusales durante 10 seg.
  - Lavado de la superficie acondicionada con bolitas de algodón húmedas.
  - Secado de la superficie con bolitas secas.
  - Mezclar el ionómero de vidrio según las

instrucciones del fabricante.

- Inserción del ionómero de vidrio mezclando en la cavidad y sobrellenado ligeramente utilizando el extremo plano del aplicador y enchufado en las esquinas de la cavidad.
- Presionar el ionómero con el dedo enguantado con vaselina en la parte superior de toda la superficie oclusal y aplicando una ligera presión por 30 segundos.
- Comprobar la mordida con el retiro del exceso del material con instrumento manual si es necesario.
- Cubrir el relleno con vaselina.
- Indicar al paciente que no coma durante al menos una hora.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.- Un ensayo controlado aleatorio de 24 meses sobre las tasas de éxito de la restauración de lesiones de caries de la dentina no tratadas y tratadas con FDP en dientes primarios con el enfoque ART.

Estudio autor (año)	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Diseño de estudio	Resultados	Calidad metodológica
JIANG, 2020	<p>Participaron 194 pacientes de 3 a 4 años de edad con 549 lesiones de caries, 288 eran lesiones de caries activas y 221 estaban detenidas. El diagnóstico se realizó según la Clasificación de las cavidades dentales propuestas por GV Black: cavidades, caries y preparaciones.</p> <p>Grupo FDP al 38 %: Se realizó en 101 pacientes con 260 lesiones cariosas activas en superficies dentales.</p> <p>Grupo control /: Placebo y ART.</p>	<p>- Protocolo del FDP. Grupo FDP al 38 %: - Evaluación mediante: Un espejo dental desechable sujeto a un mango con una luz LED intraoral y una sonda CPI con una punta de bola.</p> <p>- Diagnóstico de lesión activa: superficie dental blanda. Posteriormente se procede a: - Se aplicó la solución de FDP al 38 % sobre las lesiones de caries por 10 seg.</p>	<p>- Protocolo de ART. Grupo control Placebo y ART - Evaluación mediante: Un espejo dental desechable sujeto a un mango con una luz LED intraoral y una sonda CPI con una punta de bola.</p> <p>- Diagnóstico de lesión activa: superficie dental blanda. Posteriormente se procede a: - El lugar de la operación fue aislado con rollos de algodón. - Se creo un acceso adecuado a la cavidad, si fuera</p>	<p>Diseñado como un ensayo clínico no inferior. Seguimiento clínico a los 24 meses</p>	<p>Grupo SDF al 38 %: El número de lesiones de caries detenidas fue proporcionalmente mayor en el SDF (76.2%) Grupo 2 / Grupo de control El éxito fue de (9.2%).  Mas de un tercio (37.5%) de las lesiones retenidas eran de clase I, seguidas por la de clase III (29.7%), clase V (16.9%) y clase II (15.9%). En cuanto al tamaño de la cavidad, la mayoría (77.0%) de las lesiones se consideraba pequeñas y no hubo diferencias significativas.</p>	<p>Se planteo un objetivo claro, presentando una descripción completa de las técnicas de evaluación clínica, diagnóstico clínico y el seguimiento en ambos grupos. Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.</p>

Se realizo en 93 pacientes con 249 lesiones cariosas activas en superficies dentales.

- Se utilizaron rollos de algodón y gasas para aislar el diente y evitar la contaminación por saliva y proteger las encías del contacto con la solución excesiva.
  - No se llevó a cabo ningún procedimiento para eliminar los tejidos blandos de la caries antes de la aplicación.
  - Después de la aplicación del SDF se les pidió a los niños que no comieran ni bebieran durante al menos media hora.
- Se utilizaron necesario se utilizó un hacha para ampliar la apertura de una pequeña cavidad.
  - Se utilizaron excavadores de distintos tamaños para eliminar los tejidos careados blandos y preparar la cavidad para una obturación.
  - La cavidad se limpió con agua y luego se secó con bolitas de algodón.
  - La superficie de la cavidad se acondiciono con un ácido orgánico débil por 10 seg. Después se lavó con agua y se secó con bolitas de algodón.
  - El CIV fue mezclado por un asistente dental según las instrucciones del fabricante.

- El material de obturación se colocó y se presionó en la cavidad mediante la técnica del dedo.
- Se eliminó el exceso de material GIC.
- Se modificó el contorno y la forma de la restauración según fuera necesario y se comprobó la oclusión.
- La restauración terminada se cubrió con una capa de vaselina.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 3.- El Fluoruro de Diamina de Plata y el barníz de flúor podrían detener la progresión de la caries interproximal en la dentición primaria.

Estudio autor (año)	Características de la muestra	Intervención de interés	Diseño de Estudio	Resultados	Calidad metodológica
HAMMERSMITH, 2020	Participaron 131 pacientes entre 1 y 7 años de edad con 185 lesiones cariosas interproximales. Las piezas dentarias tratadas fueron; segundos molares primarios (54.6%), primeros molares primarios (39.5%) y caninos primarios (5.9%).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocolo de Diamino fluoruro de plata (FDP):</li> <li>- Aplicación de vaselina de forma extraoral para evitar la tinción inadecuada de los labios o la cara.</li> <li>- Limpieza de las lesiones cariosas con residuos o placa bacteriana.</li> <li>- Aislamiento con rollos de algodón y triángulos de celulosa absorbentes.</li> <li>- Secado con aire comprimido.</li> <li>- Aplicación del hilo dental que presentaba SDF en sentido bucal, lingual y oclusal en la zona de contacto entre los dientes durante 60 segundos.</li> </ul>	<p>Análisis clínico retrospectivo.</p> <p>Seguimiento a los 6 y 12 meses.</p>	<p>La mitad de los pacientes recibieron una nueva aplicación de FDP después de la aplicación inicial pero antes de los 6 meses.</p> <p>A los 12 meses el 84% de las piezas dentarias mostró una detención de las lesiones cariosas.</p> <p>No existieron diferencias significativas en la detención de caries de los caninos, primeros molares y segundos molares primarios.</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico y el seguimiento a los 12 meses.</p> <p>Entre las limitaciones del estudio, el mismo no menciona el porcentaje de presentación del FDP que se aplicó. Los criterios de inclusión fueron: caries dental en la superficie mesial y distal de un canino o molar primario, diagnosticado mediante radiografías de aleta de mordida.</p>

- Retiro del hilo dental y aplicación del barníz de flúor sobre el contacto tratado.
- El FDP y el barníz se aplicaron a intervalos de 6 meses.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 4.- Detención de la caries mediante fluoruros tópicos en niños preescolares: Resultados a 30 meses

Estudio autor (año)	Características de muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Diseño de estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
DUANGTHIP,2017	Participaron 309 niños de 3 a 4 años con 1877 lesiones cariosas. Grupo 1 / Aplicación anual de solución de FDP al 30 % Grupo 2 / Tres aplicaciones de FDP al 30 % a intervalos semanales. Grupo 3 / Tres aplicaciones de barniz NAF al 5 % a intervalos semanales.	- Protocolo de FDP al 30%. Grupo 1 y 2 El procedimiento fue el siguiente: - Colocar al niño en posición supina sobre una mesa. - Eliminar los restos de comida, si los hubiera, de la cavidad de la caries. - Aislar en diente cariado. - Eliminar el exceso de saliva con una gasa o bolita de	- Protocolo barniz de NAF al 5 % - Colocar al niño en posición supina sobre una mesa. - Eliminar los restos de comida, si los hubiera, de la cavidad de la caries. - Aislar en diente cariado. - Eliminar el exceso de saliva con una gasa o bolita	Ensayo clínico aleatorizado. Las tazas de detención de lesiones de caries con códigos de ICDAS 3 y 4 a los 6,12,18,24 y 30 meses de seguimiento fueron los siguientes. Grupo 1.- (Intervalo de 3 veces al año) con detención de caries en 71%,63%,50%,50% y 45%. Grupo 2.- (FDP intervalo de 3 veces por semana con	De un periodo 30 meses, las aplicaciones anuales de la solución FDP al 30 % fueron más eficaces que las tres aplicaciones semanales de barniz NaF al 5 % o de solución del FDP al inicio para detener las lesiones de caries cavitadas en dientes primarios.	Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico y protocolos de tratamiento.

<p>algodón si fuere necesario, pero sin secar al aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar la solución sobre las superficies dentales cariadas con un micro cepillo y frotar durante 10 seg.</li> <li>- Informar al profesor de la clase de que el niño no debe comer, beber ni enjuagarse la boca en los próximos 30 minutos.</li> </ul>	<p>de algodón si fuere necesario, pero sin secar al aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar el agente fluorado o placebo sobre las superficies dentales cariadas con un micro cepillo desechable.</li> <li>- Informar al profesor de la clase de que el niño no debe comer, beber ni enjuagarse la boca en los próximos 30 minutos.</li> </ul>	<p>detención de caries fue 71%, 61%, 53%, 48% y 44% respectivamente).</p> <p>Grupo 3.- (NaF Intervalo de 3 veces por semana fue 70%, 61%, 58%, 54% y 51% respectivamente).</p>
--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.- Ensayo clínico aleatorio del tratamiento con Fluoruro de Diamina de Plata al 12 % y al 38%.

Estudio autor (año)	Características de la muestra	Intervención de interés	Diseño de estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
FUNG, 2018	<p>Participaron un total de 888 niños ,519 del sexo masculino y 369 del sexo femenino de 3 a 4 años, con 4220 superficies dentales careadas divididos en cuatro grupos de 222 participantes.</p> <p>Las lesiones cariosas tomadas en cuenta se localizaban en las superficies mesial, oclusal, bucal, lingual y distal. La experiencia de caries se midió mediante el índice de dientes cariados, ausentes y obturados (dmft).</p> <p>Grupo 1 / FDP al 12% (aplicado cada 12 meses).</p> <p>Se realizó en 222 participantes con 1051 lesiones de caries activas.</p> <p>Grupo 2 / FDP al 12 % (Aplicado cada 6 meses)</p>	<p>Protocolo del FDP al 12 %, y 38 %.</p> <p>En los exámenes se utilizó una sonda de índice periodontal comunitario (IPC) y un espejo dental desechable unido a un mango de luz LED intraoral.</p> <p>El estado de higiene oral de los niños se registró mediante el índice de placa visible (IPV).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar los restos de comida para permitir una mejor penetración del FDP en dentina.</li> <li>- Usar aire, rollos de algodón o gasas para secar las superficies dentales afectadas.</li> <li>- Sumergir el aplicador en el medicamento y escurrirla en un</li> </ul>	<p>Ensayo clínico Aleatorio de 30 meses.</p> <p>Los exámenes de seguimiento se realizaron cada 6 meses por el mismo examinador.</p> <p>La experiencia de caries se midió mediante el índice (dmft).</p> <p>A nivel de superficie dental, el tamaño de la lesión se clasificó como pequeño (menos de la mitad de la superficie mesial o distal o menos de un tercio de la superficie bucal, lingual u oclusal) o grande.</p> <p>Para la evaluación de la actividad de la lesión, se diagnosticó una lesión de caries</p>	<p>A nivel de superficie, las tasas de detención de caries de los grupos 1,2,3, y 4 fueron 55.2%, 58, %, 66,9% y 75%, respectivamente.</p> <p>En conclusión, el FDP a una concentración del 38 % es más eficaz que al 12 % para detener la caries activa en los dientes primarios.</p> <p>A los 24 meses la detención de la caries en los grupos 1,2,3,4 fue de 53.8%, 59.2%, 63.9% y 76.6 % respectivamente.</p> <p>El seguimiento a los 30 meses en la detención de caries en los grupos 1,2,3 y 4 fue 55.2%, 58.6%, 66.9% y 75.7 respectivamente.</p>	<p>Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses con respecto a la autoría y/o publicaciones de este artículo.</p> <p>Entre las limitaciones el estudio no menciona el diseño de estudio detallado, el protocolo de aplicación detallado y seguimiento del tratamiento detallado.</p>

Se realizó en 222 participantes con 1072 lesiones cariosas activas. Grupo 3 / FDP al 38 % (Aplicado cada 12 meses) Se realizo en 222 participantes con 1073 lesiones cariosas activas. Grupo 4 / FDP al 38 % (Aplicado cada 6 meses). Se realizó en 222 participantes con 1024 lesiones cariosas activas.	vaso dappen para eliminar el exceso de líquido antes de la aplicación. - Tratar de evitar el contacto con la encía y mucosas protegiendo con vaselina. - Aplicar el FDP directamente solo a la superficie afectada del diente. - Al final de la aplicación, remover el exceso con algodón.	detenida si su superficie era lisa y dura al sondeo. Una lesión se registró como activa si era blanda al sondeo.
---	---	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.- Fluoruro de Plata Diamina tópico para la detención de la caries dental en niños preescolares: Un ensayo controlado aleatorio y un análisis microbiológico asociado a la caries y la expresión de genes de resistencia.

Estudio autor (año)	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Diseño de estudio	Resultados	Calidad metodológica
	Participaron 66 niños de 1 a 3 años de edad que tenían al menos una lesión de caries activa cavitada no tratada con dentina expuesta. Según	Protocolo de fdp al 38 % Se realizo un examen visual /táctil antes y entre 14 y 21 días antes y después del tratamiento.	Protocolo placebo (agua estéril no fluorada con un tinte azul) Se realizó un exámen visual /táctil antes y entre 14 y 21 días antes y	El diseño del estudio fue un ensayo aleatorio doble ciego de superioridad controlado por placebo con dos grupos paralelos.	El Fluoruro Diamino de plata al 38 % es eficaz y seguro para detener las caries en	Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico y protocolo.

MILGROM, 2018	<p>los criterios de Nyvad. GRUPO 1/ FDP AL 38%. Se realizó en 33 pacientes, con al menos una lesión de caries activa cavitada no tratada con dentina expuesta. GRUPO 2 / PLACEBO (agua teñida de color azul). Se realizó en 33 pacientes, con al menos una lesión de caries activa cavitada no tratada con dentina expuesta.</p>	<p>Los dientes se examinaron con luz artificial. La superficie del diente afectado se limpió suavemente y se secó con una gasa de algodón. El tejido gingival del diente se protegió con vaselina. Se sumergió un aplicador en el agente y se aplicaron 3-4 mg en la lesión (1 gota trata de 3 a 5 dientes). No se realizó ningún enjuague y se dieron instrucciones especiales tras la aplicación.</p>	<p>después del tratamiento. Los dientes se examinaron con luz artificial. La superficie del diente afectado se limpió suavemente y se secó con una gasa de algodón. El tejido gingival del diente se protegió con vaselina. Se sumergió un aplicador en el agente y se aplicaron 3-4 mg en la lesión (1 gota trata de 3 a 5 dientes). No se realizó ningún enjuague y se dieron instrucciones especiales tras la aplicación.</p>	<p>Se clasifico de acuerdo al Índice de Nyvad nivel 3 (caries de esmalte y dentina fácilmente visible a simple vista en la que la superficie de la caries se siente blanda y correosa al palpar suavemente. El seguimiento de 14 a 21 días para la evaluación de los resultados se basó en estudios in vitro que demostraron que el fluoruro de plata diamina actúa para detener la caries en este periodo.</p>	<p>niños preescolares. En más de la mitad de los niños del grupo del FDP se detuvo el 100% de las lesiones cariosas, frente 29.6% del grupo control.</p>	<p>En cuanto a las limitaciones del estudio no se encuentra claro el número de lesiones cariosas y de corto plazo. Los criterios han demostrado ser fiables y válidos.</p>
------------------	--	---	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.- Efecto y aceptación del tratamiento con Fluoruro de Diamina de Plata sobre la caries dental en dientes primarios.

Estudio autor (año)	Características de la muestra	Interés de intervención	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
CLEMENS, 2017	<p>El estudio se realizó en 32 niños de 2 a 5 años de edad con 118 lesiones de caries activas en los dientes temporales. Se realizaron con el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS), las lesiones se clasificaron como lesiones cariadas cavitadas activas (blandas) en la dentición primaria que se extendían hasta la dentina (ICDAS 5-6), lesiones no cavitadas (ICDAS 3-4) o lesiones iniciales (ICDAS 1-2).</p>	<p>Protocolo de Diamino Fluoruro de Plata (FDP) al 38%:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiografía inicial.</li> <li>- Aislamiento de las piezas dentarias con gasas y rollos de algodón.</li> <li>- Secado.</li> <li>- Aplicación del FDP directamente sobre la lesión con un microcepillo y se dejó por un máximo de 2 minutos (dependiendo del comportamiento del niño).</li> <li>- Las lesiones del diente tratado se cubrieron con una pequeña cantidad de barniz de flúor y el exceso se eliminó con una gasa.</li> <li>- Se instruyó a los padres que el niño no comiera ni</li> </ul>	<p>El presente estudio clínico a corto plazo fue aprobado por la junta de revisión institucional local y los procedimientos se ajustaron a las normas de experimentación humana.</p> <p>Los niños se examinaron y reevaluaron las lesiones cariosas a las 2-3 semanas después de examen inicial y aplicación del FDP y otra cita posterior a los 3 meses. En cualquiera de las visitas de reevaluación, si la lesión cariada no estaba negra y dura (lo que indicaba que estaba detenida), se</p>	<p>30 niños fueron evaluados al finalizar el estudio.</p> <p>92.4% de las piezas dentarias fueron dientes posteriores y 7.6% piezas anteriores.</p> <p>La tasa de detención de las lesiones cariosas fue del 98%.</p> <p>Los resultados fueron que el FDP fue eficaz para detener las lesiones de caries activas en los dientes primarios.</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas y diagnóstico clínico.</p> <p>Entre las limitaciones el estudio no menciona el diseño de estudio detallado y el seguimiento del tratamiento fue realizado por un corto tiempo.</p>

bebiera 1 hora realizó una segunda después de la aplicación de FDP. aplicación.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8.- Un ensayo clínico aleatorio para detener la caries dental en niños pequeños utilizando Fluoruro de Plata Diamina.

Estudio autor (año)	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de Control	Diseño de estudio	Resultados	Calidad metodológica de estudio
SIRINAN 2020	<p>Participaron 302 niños de 1 a 5 años con 2249 superficies dentales careadas activas. Se tomo en cuenta para su aplicación la gravedad de experiencia de caries (dmft = 1-4 y dmft &gt;4).</p> <p>Grupo 1 /FLUORURO DE DIAMINO DE PLATA (FDP) al 38 % Se realizó en 153 pacientes, 1111 superficies dentales con lesiones de caries activas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación mediante inspección visual táctil utilizando una sonda periodontal CPI de la OMS sin examen radiográfico.</li> <li>- Diagnóstico de lesión activa: superficie dental blanda.</li> <li>- Diagnóstico de lesión detenida superficie dental lisa y dura.</li> </ul> <p>Se examinaron 5 superficies dentales en las piezas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación mediante inspección visual táctil utilizando una sonda periodontal CPI de la OMS sin examen radiográfico.</li> <li>- Diagnóstico de lesión activa: superficie dental blanda.</li> <li>- Diagnóstico de lesión detenida superficie dental lisa y dura.</li> </ul> <p>Se examinaron 5 superficies dentales en las piezas</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado, de dos brazos y diseño paralelo, fue apto por la Junta de Revisión Institucional de la facultad de Odontología. En los seguimientos de 6 y 12 meses el estado de salud oral y la actividad de las lesiones cariosas fueron evaluados por el mismo examinador utilizando los mismos criterios de diagnóstico (dmft).</p>	<p>Grupo 1 /SDF al 38 %: El éxito global de las lesiones cariosas detenidas a los 6 y 12 meses de seguimiento fue del 20.5 % y el 35 % respectivamente.</p> <p>Grupo 2 / Barniz NaF al 5 %: El éxito global de las lesiones cariosas detenidas a los 6 y 12 meses de seguimiento fue del 12.3 % y el 20.9 % respectivamente.</p>	<p>Se planteo un objetivo claro, presentando una descripción completa de las técnicas de evaluación clínica, diagnóstico clínico y el seguimiento en ambos grupos.</p> <p>Se tomaron en cuenta los criterios de inclusión.</p>

<p>Grupo 2 / Barniz NaF al 5 %: Se realizo en 149 pacientes, 1138 superficies dentales con lesiones cariosas activas</p>	<p>posteriores (bucal, lingual, mesial, distal y oclusal) y 4 superficies dentales en las piezas anteriores (bucal, lingual, mesial y distal). Grupo 1 /FDP al 38 %:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza de los dientes y aislamiento con gasa.</li> <li>- No se eliminó el tejido careado.</li> <li>- Cada lesión cariosa fue pintada y frotada con FDP al 38 % utilizando un micro aplicador desechable durante 10 segundos.</li> <li>- Después de la aplicación los participantes no pudieron beber y comer durante al menos 30 min.</li> </ul>	<p>posteriores (bucal, lingual, mesial, distal y oclusal) y 4 superficies dentales en las piezas anteriores (bucal, lingual, mesial y distal). Grupo 2 / Barniz NaF al 5 %:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza de los dientes y aislamiento con gasa.</li> <li>- No se eliminó el tejido careado.</li> <li>- Aplicación de barniz NaF al 5 % en las lesiones cariosas.</li> <li>- Después de la aplicación los participantes no pudieron beber y comer durante al menos 30 min.</li> <li>- La aplicación de flúor se realizó al inicio y se repitió cada 6 meses</li> </ul>	<p>Se realizaron aleatoriamente exámenes duplicados de la actividad de las lesiones cariadas en el 10% de los participantes en el examen inicial y en los exámenes de seguimiento de 2 semanas después para evaluar la fiabilidad intraexaminador utilizando la estadística Kappa de Cohen.</p>	<p>En síntesis, concluyeron según los resultados de 12 meses, el FDP al 38 % es más eficaz que el Barniz NAF al 5 % para detener las lesiones cariosas de la dentina en los niños pequeños.</p>
--	--	--	---	---

- La aplicación de flúor se realizó al inicio y se repitió cada 6 meses.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9.- Eficacia cariostática comparativa de un nuevo barniz de fluoruro de nanoplata con el barniz de Fluoruro de Diamina de Plata al 38 % un ensayo clínico aleatorio doble ciego.

Estudio autor (año)	Características de la muestra	Intervención de interés	Intervención de control	Diseño de estudio	Resultados	Calidad metodológica
Sunnypriyatham, 2019	<p>Participaron 50 niños de 6 a 12 años con 159 lesiones cariosas dentinarias activas en molares primarios.</p> <p>El tamaño de la lesión careada se clasifico como leve, moderada y ampliada, esto según la clasificación de Mount y Hume.</p> <p>Grupo 1 FDP al 38 %.</p> <p>Con un total de 83 lesiones cariosas.</p>	<p>Protocolo Diamino fluoruro de plata (FDP) al 38%:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profilaxis oral completa.</li> <li>- No se realizó la eliminación de caries ni el esmalte con poco soporte.</li> <li>- Aislamiento con rollos de algodón.</li> <li>- Limpieza de la cavidad con bolita de algodón.</li> <li>- Aplicación de una gota (0.1ml) de SDF</li> </ul>	<p>Protocolo Barniz dental fluoruro de sodio incorporado con nanoplata (NSSF) al 5%:</p> <p>Para su preparación se añadieron 0.5 gramos de nanopartículas de plata en polvo a 10 ml de barniz de fluoruro de sodio deliberación lenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profilaxis oral completa.</li> <li>- No se realizó la eliminación de</li> </ul>	<p>Ensayo clínico aleatorio doble ciego.</p> <p>El seguimiento clínico se hizo después de 1 mes, 3 meses, 6 meses, y 12 meses. El tamaño de la lesión cariada se clasifico como leve, moderada y ampliada según la clasificación de caries de Mount y Hume. La presencia o ausencia de</p>	<p>Desde el inicio hasta los 12 meses no hubo diferencias significativas en el tamaño, profundidad y actividad de las lesiones cariosas</p> <p>El fracaso a los 12 meses en el grupo NSSF fue 16 de 71 piezas dentarias y de 22 de 76 piezas dentarias en el grupo FDP las diferencias en ambos grupos no fueron</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico y protocolos de tratamiento.</p> <p>Los criterios de inclusión fueron: lesiones cariosas activas en molares primarios, ausencia de afectación pulpar, dolor, movilidad, absceso, fístula,</p>

<p>Grupo 2 NSSF. incorporado por nanoplata al 5 %</p> <p>Con un total de 76 lesiones cariosas.</p>	<p>al 38% con un microaplicador durante 10 segundos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre de la cavidad con una bolita de algodón por 10 minutos.</li> <li>- Se indicó que el niño no bebiera ni comiera por 45 minutos.</li> </ul>	<p>caries ni el esmalte con poco soporte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aislamiento con rollos de algodón.</li> <li>- Limpieza de la cavidad con bolita de algodón.</li> <li>- Aplicación de una gota (0.1ml) de NSSF al 5% con un microaplicador durante 10 segundos.</li> <li>- Cierre de la cavidad con una bolita de algodón por 10 minutos.</li> <li>- Se indicó que el niño no bebiera ni comiera por 45 minutos.</li> </ul>	<p>caries activa se determinó basándose en los criterios de Miller. Que considera caries activa si una sonda roma UNC-15 penetraba fácilmente en una lesión cariada, mientras que una caries detenida se observaba cuando la sonda roma UNC-15 no podía penetrar en la dentina.</p>	<p>estadísticamente significativas.</p>	<p>sin compromiso sistémico.</p>
--	--	---	---	---	----------------------------------

Fuente: Elaboración propia

## 7.2 RESULTADOS DE LA REVISIÓN

Los resultados de la extracción de datos de los estudios, se describen a continuación:

Un total de 590 manuscritos fueron identificados inicialmente en búsquedas en base de datos: 141 artículos de PubMed, 394 artículos Google Scholar y 55 de Dimensions.

Después de eliminar los artículos que no cumplían algunos requisitos, quedaron 153 artículos. Luego de una pre selección en base a título, resúmenes y duplicados se descartaron 66 artículos, de estos 31 artículos no cumplieron los criterios de inclusión, otros 47 artículos no cumplieron con la elegibilidad. Finalmente se quedó con un total de 9 artículos para su estudio.

La presente revisión sistemática cuenta con 9 artículos, que investigan la efectividad del FDP al 38% para desactivación de caries en esmalte y dentina en dentición temporal.

En Duangthip y col. (10) Se establecieron tres grupos de tratamiento para comparar la detención de caries de dentina entre FDP al 30% y NaFal 5% empleando intervalos de aplicación variables ( aplicaciones anuales y tres semanales ) con controles a los 3 meses (m), 12m, 18 m, 24m y 30 m la tasa de detención de caries fue significativamente mayor en los grupos de FDP al 30% (aplicaciones anuales y 3 semanales ) en comparación con NaF al 5% ( 3 aplicaciones semanales).(p<0,001, IC 95%).

En Clemens y col (4) Se realizó la clasificación de las lesiones cariosas según la definición del Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS); cariadas cavitadas activas (blandas), las que se extendían a la dentina (ICDAS 5 o 6); lesiones no cavitadas (ICDAS 3 o 4); o lesiones cariadas iniciales (ICDAS 1 o 2) En el examen inicial el 92. 4 % de las lesiones tratadas estaban en dientes posteriores y el 7.6% en dientes anteriores. A los 3 meses se encontró una diferencia estadísticamente significativamente en la detención de las lesiones de caries con clasificación de ICDAS 1,2,3,4 y 5 (98%).

Otro estudio de Milgrom y col. (7) estableció dos grupos de tratamiento para comparar la eficacia en lesiones de caries activas cavitada no tratada con dentina expuesta entre FDP al 38 % y un Placebo (agua teñida de color azul) de una aplicación y seguimiento a los 14 y 21 días para la evaluación de los resultados donde se demostró que FDP actúa para detener la caries en este periodo en un 98% en comparación del placebo en un 2%.

En el ensayo clínico de Sunnypriyatham y col. (5) comparó la efectividad del FDP al 38% con un barniz dental de fluoruro de sodio incorporado con nanoplata al 5 % (NSSF). Después de 1,3,6 y 12 meses, las aplicaciones de FDP al 38 % no mostraron diferencias significativas entre el número de lesiones de caries activas y detenidas en comparación con NSSF en ninguna visita ( $p>0,05$ ).

Uno de los estudios seleccionados comparó la eficiencia del FDP al 12% y 38 % en las tasas de detención de caries (1). Al grupo 1 se le aplicó FDP al 12 % (cada 12 meses); al segundo grupo se le aplicó FDP al 12 % (cada 6 meses); al tercer grupo se le aplicó FDP al 38 % anualmente y al grupo 4 se le aplicó FDP al 38% semestralmente. El seguimiento se realizó cada 6 meses con la finalidad de ver si la caries tratada con FDP se detenía, a la evaluación final de los 30 meses las tasas de detención de caries fueron del 55,2%, 58,6%, 66,9% y 75,7% para los grupos 1,2,3y 4 respectivamente ( $p<0,001$ ). Con lo que se demuestra que el FDP al 38% es más eficaz que al 12%.

Otro de los estudios seleccionados comprobó la eficacia del FDP al 38 % con una segunda aplicación de barniz de flúor en lesiones de caries interproximales. (11) Con un seguimiento a los 12 meses donde se demostró con evidencia radiográfica la detención de la caries ( $n=155$ , 84, 0%).

Sirinan y col.comparó la eficacia del FDP al 38% frente al barniz de fluoruro de sodio (Na F ) al 5 %. Un grupo recibió FDP al 38 % (Topamine) al inicio del estudio y nuevamente después de seis meses; el segundo grupo recibió barniz de fluoruro de sodio al 5% (Duraphat) a intervalos semestrales. Después de un año, el grupo que recibió dos aplicaciones de FDP mostró tasas de detención de caries significativamente más altas que el tratamiento con NaF ( $p <0,001$ ).

Dos estudios compararon la efectividad del FDP con restauraciones temporales en la detención de caries (12) (13). Uno de los estudios encontró que el FDP al 30% era 1.73 veces más eficaz para detener la caries (riesgo relativo ,66,9%) que una técnica de restauración provisional (riesgo relativo, 38,6 %) después de 6 y 12 meses. El otro estudio no mostro resultados significativos a la tasa de éxito de las restauraciones Tratamiento Restaurador Atraumático (TRA).

## 8.- DISCUSIÓN

Los estudios seleccionados en esta revisión sistemática utilizaron una variedad de concentraciones de FDP, frecuencia de aplicación, intervalos de seguimiento consiguiendo diferentes resultados. Existe FDP disponibles en diferentes concentraciones como ser; (10%, 12%, 30% y 38%). Se ha recomendado el uso del FDP para una intervención, prevención y detención de lesiones cariosas en niños a una concentración del 38% por ser más efectivos en diagnósticos ICDAS, Nyvad y Mount y Hume.

## 9. CONCLUSIONES

Una revisión sistemática de 9 estudios concluyó que el FDP, en concentraciones del 38 %, es un medicamento que desactiva las lesiones de caries en esmalte y dentina, de fácil manipulación y con respaldo científico, recomendado en dentición temporal, pacientes poco o nada colaboradores, ayuda a la modificación de la conducta y una vez desactivada la lesión, permite planificar una intervención más estética y con menos efecto traumático. La caries es una de las enfermedades crónicas infantiles más comunes. Por lo tanto, es esencial identificar enfoques para el manejo de la caries dental que sean mínimamente invasivos y menos traumáticos, como la fluorización del agua, las pastas dentales fluoradas, los barnices fluorados tópicos.

El FDP interviene en los procesos microbianos de la biopelícula oral e inhibe la desmineralización por los compuestos de plata. Por lo tanto, el FDP funciona como agente preventivo para el avance de las lesiones cariosas activas, como

remineralizante, participa en el alivio para pacientes que padezcan hipersensibilidad de la dentina, también puede participar en la detención de la misma según la clasificación de ICDAS, Nyvad y Mount y Hume.

Todos los estudios llegan a una conclusión similar para detener las lesiones cariosas en dientes temporales en comparación con otras modalidades, la diferencia en las tasas de detención en los niños que recibieron aplicaciones dos veces al año versus los que recibieron una vez al año depende de la higiene bucal, uso de fluoruros y modificación de la dieta.

También se sugiere el FDP en estos tiempos de pandemia por el virus SARS-COV2. Por tener un efecto preventivo, evita el avance de lesiones de caries iniciales que puedan generar dolor y compromiso pulpar si no reciben tratamiento. Otro beneficio que se observa es que no requiere el uso de la pieza de mano disminuyendo la producción de aerosoles evitando así la contaminación cruzada en la consulta.

## 10. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Unidad de Post grado de la Universidad Mayor de San Andrés la implementación de este protocolo por medio de cursos de formación continua sobre el Fluoruro Diamino de Plata.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fung M, Duangthip D, Wong M. "Ensayo clinico aleatorio del tratamiento con fluoruro de diamina de plata al 12% y al 38%" J Dent Res, vol 97 (2) Pag. 171-178. [Online].; 2018 [cited 2021 marzo 17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28846469/>.
2. Trieu A, Mohamed A, Lynch E. "Floururo de plata Diamina versus Fluoruro de sodio para detener la caries de dentina en niños: revisión sitemática y meta-análisis"Sci Rep. Sci Rep.; 9 (1): 2115. [Online].; 2019 [cited 2021 marzo 19. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6376061/>.
3. Pariona M, Briones N, Zambrano M. "Uso de fluoruro diamino de plata para tratamiento de lesiones de caries activa"Revista OACTIVA UC Cuenca. Vol. 5, No. 3, pp. 61-66. [Online].; 2020 [cited 2021 marzo 20. Available from: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/499/607>.
4. Clemens J, Gold J, Chaffin J. "Efecto y aceptacion del tratamiento con fluoruro de diamina de plata sobre la caries dental en dientes primarios"J Public Health Dent; Vol 18(1); pag.63-68. [Online].; 2017 [cited 2021 marzo 24. Available from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jphd.12241>.
5. Sunnypriyatham T, Nirmala S, Srinitya R. "Eficacia cariostatica comparativa de un nuevo barniz de fluoruro de nanoplata con el barniz de fluoruro de diamina de plata al 38% un ensayo clinico aleatorio doble ciego"J Clin Exp Dent, vol 11 N°2 Pag. 105-112. [Online].; 2019 [cited 2021 marzo 16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30805113/>.
6. Sharma A, Jain J. "Odontología pediátrica durante la pandemia de 2019 por coronavirus: un cambio de paradigma en las opciones de tratamiento" Int J Clin Pediatr Dent vol 13 N° 4 Pag. 412-415. [Online].; 2020 [cited 2021 marzo 16. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7586473/>.
7. Milgrom P, Horst J, Ludwig S. "Fluoruro de diamina de plata tópico para la detención de caries dentales en niños en edad preescolar: un ensayo controlado aleatorio y análisis microbiológico de microbios asociados a caries y expresión

- de genes de resistencia" J Dent. Vol 68 Pag.72-78. [Online].; 2018 [cited 2021 abril 28. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5748247/>
8. Contreras V, Toro M, Burgos A. "Efectividad del fluoruro de plata diamina en la prevención y detención de caries:una revisión sistemática de la literatura" Gen Dent. Vol 65 N°3 Pag. 22-29. [Online].; 2017 [cited 2021 febrero 23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28475081/>.
9. Antonioni M, Fontana M,. Salzmann L. "Pediatric Dentists' Silver Diamine Fluoride Education, Knowledge, Attitudes, and Professional Behavior: A National Survey" J Dent Educ Vol 83 N°2 Pag.173-182. [Online].; 2019 [cited 2021 marzo 17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30709992/>.
10. Fluor Diamino de Plata un enfoque en protocolo : Revisión de literatura; Universidad Científica del Sur. [Online].; 2020 [cited 2021 julio sábado 3. Available from: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=2007&as\\_ylo=2020&q=Fluoruro+diamino+de+plata+un+enfoque+en+protocolos](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=2007&as_ylo=2020&q=Fluoruro+diamino+de+plata+un+enfoque+en+protocolos).
11. Robles R. Efectos de la aplicación de la solución de Fluoruro de Diamina de Plata al 38 % en el tratamiento de lesiones cariosas de esmalte y dentina en los estudiantes de la U.E. "Mamuel Scorza" de San Martín de Porres Universidad Inca Garcilazo de la Vega. [Online].; 2017 [cited 2021 julio sábado 3. Available from: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1253>.
12. Basso, M.; Fluoruros locales en Odontología Pediátrica; Revista de la Facultad de Odontología; VOL. XIII | N° 2|. [Online].; 2020 [cited 2021 julio sábado 3. Available from: <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/view/4596>.
13. Moran, A; Fluor diamino de plata un enfoque en protocolos: revisión de literatura. Universidad Científica del Sur. [Online].; 2020 [cited 2021 julio sábado 3. Available from: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1346>.
14. Oliveira, B.; " El efecto del fluoruro de diamina de plata en la prevención de caries en la dentición primaria: revisión sistemática y metanálisis: Caries Res. Vol 53 pag24-32. [Online].; 2018 [cited 2021 julio sábado 3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34115788/>.

15. Crystal, Y.; "Actualización de la odontología basada en la evidencia sobre el fluoruro de Diamina de Plata; Dent Clin North Am: vol 63 ; nro 1; pag 45-68. [Online].; 2019 [cited 2021 julio sabado 3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30447792/>
16. Duangthi D, Wong M. "Detención de caries por fluoruros tópicos en niños en edad preescolar: resultados a los 30 meses" Journal of dentistry, vol 70 , Pag 74-79. [Online].; 2018 [cited 2021 junio. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29289726/>.
17. Hammersmith K, DePalo J. "El fluoruro de diamina de plata y el barniz de fluor podrían detener la progresión de la caries interproximal en la detención primaria" J. Clin Pediatr Dent, vol 44, N° 2 , Pag. 79-83. [Online].; 2020 [cited 2021 junio. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32271666/>.
18. Jiang M, Chun M, Hung C. "Un ensayo controlado aleatorio de 24 meses sobre las tasas de éxito de la restauración de lesiones de caries de la dentina no tratadas y tratadas con FDP en dientes primarios con el enfoque ART" J. Dentistry, volumen 100. [Online].; 2020 [cited 2021 junio sabado 5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32712307/>.
19. Vollúa AL, Fernandez G. "Eficacia del fluoruro de diamina de plata al 30% comparado con el tratamiento restaurador atraumático en la detención de la caries de la dentina en los molares primarios de niños preescolares : Un ensayo clínico controlado y aleatorio de 12 meses J. D. [Online].; 2019 [cited 2021 junio sabado 5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31279925/>.

# **ANEXOS**

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**Protocolo clínico  
“Fluoruro Diamino de Plata en Dentición  
Primaria”**

**POSTULANTE: Dra. Katerine Nancy Marquez Mayta**

**TUTOR TEMÁTICO: Dra. Wilma Laruta Zanga**

**TUTOR METODOLÓGICO: Dra. Carla Larrea Eyzaguirre**

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de  
Especialista en Odontopediatría**

La Paz - Bolivia  
2021

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	DEFINICIÓN .....	1
2.	ETIOLOGÍA.....	1
3.	MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	2
4.	DIAGNÓSTICO .....	4
4.1	DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	4
4.2	DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO.....	5
4.3	DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.....	5
5.	EXÁMENES COMPLEMENTARIOS .....	6
6.	TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO .....	6
7.	TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA .....	9
8.	COMPLICACIONES.....	9
9.	CRITERIOS DE REFERENCIA .....	9
10.	CRITERIOS DE ALTA.....	9
11.	PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN .....	9
12.	CONTROL Y SEGUIMIENTO .....	9
13.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	10

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación según el Sistema Internacional para la Detección y Gestión de Caries (ICDAS) .....	3
Tabla 2. Clasificación de Nivad et. Al. 1999 .....	3
Tabla 3. Clasificación de Mount y Hume de acuerdo a la localización y avance de lesiones cariosas .....	4
Tabla 4. Diagnóstico diferencial .....	5

## 1. DEFINICIÓN:

El Fluoruro Diamino de Plata (FDP) es un agente cariostático (sustancia o procedimiento para detener la caries) se ha utilizado como un medicamento idóneo en el control y detención de las lesiones cariosas de una manera mínimamente invasiva. El FDP se ha utilizado como medicamento bactericida, bacteriostática, inhibidora y remineralizante que es la ganancia de minerales en un tejido previamente desmineralizado. El flúor reacciona con el esmalte afectado formando flúor hidroxapatita, mientras que el nitrato de plata actúa sobre la hidroxapatita formando fosfato de plata que produce la coagulación de las proteínas, lo que resulta en acción bacteriostática y en disminución de su permeabilidad por la obturación de los túbulos dentinarios, lo que se refleja en la disminución de la hipersensibilidad dental. (1)(2)(3).

## 2. ETIOLOGÍA:

En 1891 se reportó el uso del FDP por Stebbins, quien realizó una mezcla de ácido nítrico y amalgama y obtiene el 61% de éxito en la desactivación de las lesiones de caries en 1989 Garbelini comprueba su efecto cariogénico y cariostático aplicado en esmalte. Llodra en el 2005 realiza un estudio prospectivo con 2.5 a 3 años de seguimiento, observando que el 70% de las superficies tratadas con FDP, se detienen. En el 2016 la FDA aprobó el uso de Fluoruro Diamino de Plata (FDP) por no ser invasivo, efectivo, seguro y de fácil manipulación. Frecuentemente usado en Brasil, Hong Kong, China y Japón. (1)(4).

El FDP se encuentra como un medicamento de uso tópico con un Ph alcalino entre 8 – 10.4; presenta una composición de 28.8 % de plata y 5.9 de fluoruro, un producto de bajo costo. El inconveniente del producto es la tinción de color negro que deja en el esmalte y dentina comprometiendo así la estética del paciente y siendo un factor para el rechazo por parte de los padres. Las casas comerciales mejoraron el producto para contrarrestar esta particularidad Riva Star incorporó Yodo reduciendo significativamente las manchas oscuras

generadas en los órganos dentarios. Dentro de los mecanismos de acción del FDP es la formación de iones de plata y fluoruro, estos penetran 25 micras en el esmalte y 50-200 micras en la dentina. Las partículas de plata se ubican a lo largo de los túbulos dentinarios ayudando la formación de fluorapatita, fosfato y calcio que se forma en la lesión de caries haciendo de la dentina más dura y al diente más resistente. (1). Las partículas de plata tienen acción antimicrobiana evitando la proliferación bacteriana desnaturalizando las enzimas que descomponen la dentina (Matriz Metaloproteínasa) evitando la degradación del colágeno orgánico que se encuentra en la dentina e inhibiendo la formación del biofilm.

La formación de FDP controla el proceso de desmineralización adicionando el fluoruro en el interior de las capas del esmalte; en el lapso de 24 horas.

Se debe tomar conciencia de que la odontología primero debe ser preventiva y luego mínimamente invasiva, esto significa, disminuir en la mayor medida posible la lesión al paciente y a sus tejidos. La Odontología es y debe ser diferente. La mínima invasión incluye no solo la realización de preparaciones y cavidades con la mayor economía posible de tejidos duros sino la prevención de daños actuales y futuros a los tejidos duros, la pulpa y los tejidos periodontales. (4).

La caries de la primera infancia sigue siendo un problema importante de salud pública tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo. La caries de la primera infancia es la aparición temprana de caries en los niños pequeños con una progresión a menudo rápida, que puede acabar con la destrucción completa del diente primario. Una definición epidemiológica de la caries de la primera infancia es la presencia de una o más superficies cariadas (lesiones no cavitadas o cavitadas), ausentes (debido a la caries) u obturadas en cualquier diente primario de un niño menor de 6 años. (5).

### 3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Se debe realizar un examen clínico minucioso de las superficies dentales, involucrando o no las lesiones cariosas activas o inactivas presentes en sus diferentes etapas de progresión. Para ello es necesario que los dientes hayan

sido limpiados (sin biofilm), secados (para una mejor visualización de las características de la lesión en especial la opacidad del esmalte y la humedad en las lesiones de dentina), e iluminados.

Para ello describiremos las lesiones cariosas según algunos sistemas de clasificación.

Tabla 1. Clasificación según el Sistema Internacional para la Detección y Gestión de Caries (ICDAS)

ICDAS	UMBRAL VISUAL
0	Sano
1	Mancha blanca marrón en esmalte seco
2	Mancha blanca marrón en esmalte húmedo
3	Esmalte fracturado o micro - cavidad
4	Sombra oscura de la dentina por debajo del esmalte o sombra gris
5	Exposición de dentina en cavidad de < 0.5 mm hasta mitad de la superficie dental.
6	Dentina expuesta en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental.

Fuente: Elaboración propia

La aplicación del FDP se puede realizar en ICDAS 1,2,3,4 y 5 en lesiones cariosas activas o inactivas asintomáticas, sin compromiso pulpar y lesiones periapicales.

Tabla 2.- Clasificación de Nivad et. Al. 1999

NIVEL	CATEGORÍA	CRITERIOS
1	Sano	Translucidez, textura normal del esmalte.
2	Caries activa (superficie intacta).	Opacidad blanquecina/amarillenta en el esmalte.
3	Caries activa / discontinuidad superficial.	Microcavidad en el esmalte.
4	Caries activa (cavidad).	Cavidad en esmalte y dentina.

5	Caries inactiva (superficie intacta).	Microcavidad o cavidad pequeña.
6	Caries inactiva (discontinuidad superficial).	Cavidad en esmalte y dentina.

Fuente: Elaboración propia

La aplicación del FDP se realiza en los niveles 2,3,4 ,5 y 6.

Tabla 3.- Clasificación de Mount y Hume de acuerdo a la localización y avance de lesiones cariosas.

ZONAS	LOCALIZACIÓN
Zona 1	Fosas, fisuras y defectos de esmalte en las superficies oclusales de los dientes posteriores, de las superficies palatinas de los dientes antero-superiores (cíngulos y fosas) o un defecto simple del esmalte en una superficie lisa de cualquier diente.
Zona 2	Superficies proximales ubicadas en el punto de contacto proximal o en la superficie circundante.
Zona 3	Tercio gingival de la corona que, en caso de recesión gingival, alcanza la raíz anatómica.

Fuente: Elaboración propia

TAMAÑO	CRITERIO
Tamaño 0	Sin cavitación
Tamaño 1	Alteración superficial en esmalte
Tamaño 2	Alteración mínima en dentina
Tamaño 3	Alteración en dentina, cúspides débiles.
Tamaño 4	Alteración y destrucción de cúspides

Fuente Elaboración propia

La aplicación del FDP se puede realizar en las zonas 1,2 y 3 en los tamaños 1,2,3, y 4.

## 4. DIAGNÓSTICO

### 4.1 Diagnóstico Clínico

Es el resultado de un conocimiento a detalle de la enfermedad y los causantes de su etiología que se manifestaran en signos y síntomas.

Los métodos de diagnóstico clínico de las lesiones cariosas son:

a) Evaluación visual: Se da principalmente mediante la inspección visual sea directa o indirecta con el uso de espejos intra orales.

Con este método se evalúa:

- Localización de la lesión.
- Actividad de la lesión.
- Cambio de coloración.
- Cambio de textura.

b) Evaluación táctil: con la ayuda de la sonda de punta redonda se debe evaluar la superficie del diente sin ejercer presión y podemos evaluar:

- Cambio de textura superficial.
- Eliminar placa que cubra la lesión.
- Verificar la pérdida de la estructura dentaria en caso de cavitación.

### 4.2 Diagnóstico Radiográfico

Se usa como un complemento para el diagnóstico de caries tanto oclusales como interproximales. Estas pueden ser oclusales, periapicales y aleta de mordida.

### 4.3 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Tabla 4.- Diagnóstico diferencial.

CARACTERÍSTICAS	FLUOROSIS DENTAL	HIM	HIPOPLASIA
Área afectada	Superficie entera	Superficie labial y cúspide	Generalmente centrada labial
	Patrón de la distribución	Espesor normal	

			Perdida de estructura o rugosa
Forma de la lesión	Líneas difusas y copos de algodón	Parches Redonda u ovalada	Redonda u ovalada
Demarcación	Difusa	Claramente definida	Diferenciada del esmalte normal
Color	Opacas, líneas blancas o nubes Severas – café	Blancuzco, amarilloso o café	Blanco opaco, cremoso, amarillo y naranja al erupcionar
Dientes afectados	Todos. Homólogos Premolares y 2dos. molares más afectados. Espejo	Incisivos molares. Ocasionalmente dientes homólogos	y Generalmente un solo diente incisivo

Fuente: Elaboración propia

## 5. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

## 6. TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO

### a) Instrumental e insumos odontológicos.

- Cepillos de profilaxis: Que es un instrumento que se utiliza para la limpieza y pulido de los dientes y los espacios interdientales. Pueden ser de cerdas de nylon o cerdas naturales en su mayoría.
- Piedra pómez: Es un polvo abrasivo extra fino de color gris, muy utilizada en la limpieza y pulido del esmalte dentario.

- Espejo bucal: Instrumento utilizado en la exploración de la cavidad bucal del paciente a la vez que separa las paredes de la boca para ampliar el campo de visión.
- Sonda de índice periodontal comunario (IPC) con punta de bola
- Rollos de algodón: Se usa para mantener el área de trabajo seco de líquidos y saliva.
- Gasas estériles: Por su capacidad de absorción, no liberación de pelusas y su propiedad de no pegarse a la mucosa.
- Micro Aplicador: Para la aplicación del FDP en las lesiones cariosas requeridas.
- Hilo dental: Para llevar a través de ella el FDP a las regiones interproximales.
- Vaselina sólida: Para proteger la mucosa, encía, fondo de surco y lengua con el objeto de evitar pigmentaciones e irritaciones no deseadas.
- Bolitas de algodón: Para secar las lesiones cariosas.
- Fluoruro Diamino de Plata al 38 %: Que supera a otros medicamentos contra la caries ocasionando la muerte de las bacterias cariogénicas en los túbulos dentinarios. El fluoruro promueve la Remineralización y la plata está disponible para la acción antimicrobiana tras su liberación por reacidificación.

Cuando las bacterias destruidas por los iones de plata se agregan a las bacterias vivas, la plata se reactiva, por lo que efectivamente las bacterias muertas matan a las bacterias vivas en un “Efecto Zombi”. Este efecto reservorio ayuda a explicar por qué la plata depositada en bacterias y proteínas de dentina dentro la cavidad tiene efectos antimicrobianos sostenidos. (6).

La aplicación del Fluoruro Diamino de Plata se realiza en una sola cita y se detalla a continuación:

1. Elaboración de la historia clínica detallada y completa, que nos permite conocer al paciente en sus aspectos social, médico y dental. La base común previa a cualquier actuación en el área bucal. (1).
2. Radiografías si la conducta del paciente lo permite para establecer la profundidad de desmineralización por caries en esmalte y dentina según la clasificación ICDAS 4,5 y 6. (6).
3. Aceptación y firma del consentimiento informado, los Odontólogos u Odontopediatras deben ofrecer o explicar todas las opciones de tratamiento no quirúrgico, restaurativo y sus posibles efectos adversos. Si el FDP es apropiado para el paciente explicar los riesgos y beneficios (como superficies dentales ennegrecidas). (1)(6).
4. Se posiciona al paciente en el sillón dental en una posición cómoda para el operador y se le coloca un campo de papel como protección a las posibles salpicaduras. (1)(6).
5. Se realiza el examen clínico con el uso de sonda con punta de bola, un espejo bucal y una buena iluminación para evaluar la actividad de la lesión cariosa y en caso de los molares primarios la profundidad y posible comunicación pulpar. (5)(7).
6. Se realiza la profilaxis con cepillo y piedra pomes para eliminar, los restos de comida y la placa que obstruye la inspección visual de las superficies dentales cariadas y no careadas o limpiar la lesión o lesiones, lavando a presión con agua y luego con un aplicador descartable húmedo. Luego secar con aire o aplicador seco. (1)(6).
7. Colocar abre bocas para realizar el aislado relativo de los tejidos blandos con rollos de algodón en vestibular para dientes anteriores y en lingual- vestibular para dientes posteriores. (1)(6).
8. Se aplica vaselina en labios, mucosas, encías, fondo del surco y punta de la lengua con el objetivo de evitar pigmentaciones e irritaciones no deseadas. (8)(9).

9. Se coloca en la superficie cóncava del vaso dappen una gota del producto FDP al 38 % por cada dos dientes y dos gotas por cuatro lesiones de caries. (1).
  10. Se sumerge el micro aplicador en la gota de FDP y se lleva directamente en las lesiones de caries de los dientes afectados durante uno a tres minutos (pues la literatura refleja que es tiempo necesario para que ejerza su mecanismo de acción). Continuar frotando hasta que el asistente controle el tiempo. (1)(6).
  11. Secar el exceso de Fluoruro Diamino de Plata para evitar manchas y sabor metálico con un microbrush o algodón seco. Es importante no usar aire a presión para evitar salpicaduras y manchas en los tejidos blandos y adyacentes por FDP. (6).
  12. Se procede al retiro de las torundas utilizadas para el aislamiento relativo.
  13. Escribir en la historia clínica del paciente el procedimiento realizado, especificando los dientes tratados.
  14. Programar una cita de control entre 4 y 6 semanas después de la aplicación del FDP, para reevaluar la (s) lesión (es) de caries, verificar si se detuvo la caries evaluando la dureza y mancha oscura en dicha visita o por el contrario si es necesario la replicación de FDP. (6).
  15. Dar las indicaciones postoperatorias al paciente, recomendando no ingerir ningún tipo de bebidas, ni comer, en un lapso entre 30 minutos y una hora luego de la aplicación del FDP con la finalidad de obtener mejores resultados. También, es recomendado que los pacientes se cepillen los dientes regularmente con crema dental fluorada, luego del tratamiento con FDP. (6).
- No se han reportado efectos adversos sistemáticos ni muertes, se sugiere seguir las recomendaciones del fabricante. Una gota de FDP por cada 10 Kg de peso en tratamientos semanales. El tiempo de aplicación oscila de uno a tres minutos, suave secado de las piezas dentales y no ingerir alimentos ni bebidas en un lapso de treinta minutos a una hora. (1).

## 7. TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA

## 8. COMPLICACIONES

La complicación principal llegaría a ser una pulpitis reversible o irreversible.

## 9. CRITERIOS DE REFERENCIA

Una vez detenida la caries se debe interactuar con la especialidad de rehabilitación oral en Odontopediatría. En caso de una Irritación pulpar y producción de necrosis, debido a su aplicación en cavidades muy profundas, con cercanía a la cámara pulpar. Se recomienda realizar el tratamiento por el Odontopediatra.

## 10. CRITERIOS DE ALTA

Se debe evidenciar la evaluación en la detención de la lesión de caries a través de una inspección visual y táctil.

## 11. PREVENCIÓN

Re-aplicaciones. En general, proporcionar dos aplicaciones de Fluoruro Diamino de Plata por año como parte de un plan de prevención agresivo que incluye educación sobre salud oral en dieta e higiene óptimas. Estas aplicaciones bianuales deben realizarse hasta que el diente pueda ser restaurado.

- Se debe realizar controles periódicos por lo menos 2 veces al año para realizar una profilaxis general de la cavidad bucal.
- Orientar al uso de dentífricos con flúor de 1000 ppm.

## 12. PROMOCIÓN

Se debe orientar a los padres a través de charlas de educación oral.

## 13. CONTROL Y SEGUIMIENTO

Se recomienda su control cada 6 meses.

- Clínico: Ausencia de signos y síntomas.

#### 14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pariona M, Briones N, Zambrano M. "Uso de fluoruro diamino de plata para tratamiento de lesiones de caries activa"Revista OACTIVA UC Cuenca. Vol. 5, No. 3, pp. 61-66. [Online].; 2020 [cited 2021 marzo 20. Available from: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/499/607>.
2. Orellana J, Morales V, González M. "Fluoruro diamino de plata: Su utilidad en la Odontología Pediátrica"Avan C Salud Med Vol 7 N°2 Pag.57-60. [Online].; 2019 [cited 2021 junio 5. Available from: [https://www.oaxaca.gob.mx/salud/wp-content/uploads/sites/32/2019/07/Articulo-publicado\\_Fluoruro-diamino-de-plata.pdf](https://www.oaxaca.gob.mx/salud/wp-content/uploads/sites/32/2019/07/Articulo-publicado_Fluoruro-diamino-de-plata.pdf)
3. MachiulskieneaGuglielmo V, cols y. "Terminología del manejo de la caries dental y la caries dental: Informe de consenso de un taller organizado por ORCA y el Grupo de Investigación en Cariología de la IADR"Car Res, vol 54 N°1 Pag 7-14. [Online].; 2020 [cited 2021 julio sabado 3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31590168/>
4. Crystal,Y.;"Actualizacion de la odontologia basada en la evidencia sobre el fluoruro de Diamina de Plata;Dent Clin North Am:vol63 ;nro1;pag 45-68. [Online].; 2019 [cited 2021 julio sabado 3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30447792/>.
5. Duangthi D, Wong M. "Detención de caries por fluoruros tópicos en niños en edad preescolar: resultados a los 30 meses"Journal of dentistry, vol 70 , Pag 74-79. [Online].; 2018 [cited 2021 junio. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29289726/>.
6. Pérez F, Flores CC. "Fluoruro Diamino de Plata (FDP) al 38%. Su uso en pacientes odontopediátricos y con necesidades especiales. Protocolo de aplicación"Rev.Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. [Online].; 2020 [cited 2021 julio sabado 3. Available from: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2021/art-21/>.

7. Fluor Diamino de Plata un enfoque en protocolo : Revisión de literatura; Universidad Científica del Sur. [Online].; 2020 [cited 2021 julio sábado 3]. Available from: [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=2007&as\\_ylo=2020&q=Fluoruro+diamino+de+plata+un+enfoque+en+protocolos](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=2007&as_ylo=2020&q=Fluoruro+diamino+de+plata+un+enfoque+en+protocolos).
8. Oliveira,B.;" El efecto del fluoruro de diamina de plata en la prevención de caries en la dentición primaria: revisión sistemática y metanálisis:Caries Res.Vol 53 pag24-32. [Online].; 2018 [cited 2021 julio sábado 3]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34115788/>.
9. Clemens J, Gold J, Chaffin J. "Efecto y aceptación del tratamiento con fluoruro de diamina de plata sobre la caries dental en dientes primarios"J Public Health Dent; Vol 18(1); pag.63-68. [Online].; 2017 [cited 2021 marzo 24]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jphd.12241>.
10. Biondi AM, Cortese SG. In Fundamentos y prácticas para la atención integral personalizada. 2nd ed. Buenos Aires: Corpus; 2018. p. 195-196