



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**TEMA: USO DEL FLUORURO DIAMINO DE PLATA, COMO ALTERNATIVA
PARA TRATAMIENTO ATRAUMÁTICO EN CARIES ACTIVAS. REVISION
SISTEMÁTICA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGA**

AUTOR: JÉNNIFER SELENA LÓPEZ JARA

DIRECTOR: Od. Esp. VIVIANA DANIELA ABAD FREIRE.

AZOGUES- ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Jennifer Selena López Jara portadora de la cédula de ciudadanía N.º **0106666027**. Declaro ser el autor de la obra: **“Uso del fluoruro diamino de plata, como alternativa para tratamiento atraumático en caries activas. revisión sistemática.”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **06 de mayo de 2024**

F:

Jennifer Selena López Jara

C.I. 0106666027

CERTIFICACION DEL TUTOR

OD. ESP. VIVIANA DANIELA ABAD FREIRE
DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: " Uso del fluoruro diamino de plata, como alternativa para tratamiento atraumático en caries activas. Revisión sistemática". realizado por: **Jennifer Selena López Jara**, con documento de identidad: **0106666027**, previo a la obtención del título de **Odontólogo** ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 06 de mayo 2024



Od. Esp. Viviana Abad.

0104200852

TUTOR

Uso del fluoruro diamino de plata, como alternativa para tratamiento atraumático en caries activas. revision sistemática.

Jennifer Selena Lopez Jara- Od.Esp. Viviana Daniela Abad Freire. Universidad Católica de Cuenca jennifer.lopez@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

Objetivo: evaluar la literatura científica disponible sobre el resultado de aplicar el fluoruro de diamino de plata (SDF) como alternativa al tratamiento restaurador atraumático (ART) para el tratamiento de caries dental en niños. Metodología: responde a una revisión sistemática que siguió la declaración "Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Se analizaron 6 ensayos clínicos aleatorizados de un total de 410 documentos. Resultados: Se presenta la evidencia de comparar las técnicas SDF y ART de acuerdo a la edad de los niños, proporcionando posibles implicaciones clínicas en el uso de las técnicas, además, el valor p de los ensayos clínicos analizados permite discernir cuál de las dos técnicas es la más efectiva según la información de cada manuscrito. Conclusiones: el fluoruro de diamino de plata es una opción viable como alternativa del tratamiento restaurador atraumático al demostrar su eficacia en la detención y prevención de caries dental en niños.

Palabras clave: Fluoruro de diamina de plata, SDF, tratamiento restaurador atraumático, TRA, Caries activa.

Silver Diamine Fluoride Use as an Alternative for Atraumatic Treatment in Active Caries. A Systematic Review

Jennifer Selena Lopez Jara- Viviana Daniela Abad Freire, DMD Spec. Catholic University of Cuenca jennifer.lopez@est.ucacue.edu.ec

ABSTRACT

Objective: To evaluate the available scientific literature on the results of applying silver diamine fluoride (SDF) as an alternative to atraumatic restorative treatment (ART) for managing dental caries in children. **Methodology:** This systematic review followed the "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) statement. Six randomized clinical trials were analyzed from a total of 410 documents. **Results:** Evidence is presented comparing the SDF and ART techniques according to the age of the children, providing possible clinical implications in using the techniques. In addition, the p-value of the analyzed clinical trials enables discerning which of the two techniques is the most effective according to the information in each paper. **Conclusions:** Silver diamine fluoride is a viable alternative to atraumatic restorative treatment, demonstrating its efficacy in slowing down and preventing dental caries in children.

Keywords: Silver diamine fluoride, SDF, atraumatic restorative treatment, ART, active caries.



1. INTRODUCCIÓN

La mala salud bucal tiene un impacto perjudicial en el bienestar general de una persona (1). En la actualidad, se estima que las enfermedades bucales afectan a casi 3,5 millones de personas en todo el mundo (2). La caries dental, además de afectar la salud bucal, también tiene una influencia negativa en la salud general, ya que impide el crecimiento, la calidad de vida y el desarrollo cognitivo (3). Este apremiante problema de salud prevalece en países desarrollados y en aquellos que están en vías de desarrollo, pero afecta de manera desproporcionada a las poblaciones desfavorecidas desde el punto de vista socioeconómico (4,5), donde el acceso a la atención básica de la salud bucal suele ser limitado debido a factores como la disponibilidad, la accesibilidad y la asequibilidad (6).

El primer indicio de la aparición de caries suele ser la presencia de manchas blancas en la superficie del esmalte dental, pero esta etapa a menudo pasa desapercibida, las primeras etapas de la caries dental a menudo no presentan síntomas, lo que lleva a la mayoría de la población a renunciar a la atención bucal, lo que puede tener consecuencias dolorosas en el futuro (2). Siendo determinante de la dentición primaria o mixta tratar la mancha blanca con prontitud y no esperar a la presencia de las lesiones cariosas cavitadas, todo ello con el fin de intervenir su avance. La caries en la primera infancia, que se puede prevenir mediante una buena higiene bucal, limitando el azúcar, visitando regularmente al dentista y educando sobre los hábitos saludables, incluyendo cepillado y alimentación adecuada, es la enfermedad observada con más frecuencia y afecta a una proporción significativa de niños en edad escolar a nivel global (60 y el 90%) (7) y aún número significativo de adultos (95%) según indican los datos de la Organización Mundial de la Salud (8). La prevalencia mundial de caries en niños menores de 5 y 6 años oscila entre el 49% y el 64,4% (9), mientras que en los adultos se encuentra entre el 50% y 84% (2).

Los avances en las técnicas y los materiales han permitido que el tratamiento temprano de la caries dental sea mínimamente invasivo y rentable (2). Las intervenciones preventivas, como los selladores de fosas y fisuras y el barniz con flúor, son los métodos más empleados (10).

Mientras que el concepto de “odontología mínimamente invasiva” ha revolucionado el tratamiento de la caries dental, al incorporar el fluoruro de diamino de plata (En adelante SDF, por sus siglas en inglés) y el tratamiento restaurador atraumático (En adelante ART, por sus siglas en inglés) como parte de su enfoque. Estos tratamientos tienen como objetivo preservar la mayor parte posible de la estructura dental y, al mismo tiempo, minimizar el impacto psicológico en el paciente (11). El SDF es un procedimiento preventivo y restaurador utilizado para detener la progresión de lesiones por caries

(2,12,13). Por otro lado, el ART es una técnica mínimamente invasiva que restaura la función del diente (2,14), mejora su apariencia cosmética y previene el desarrollo posterior de caries (15).

En síntesis, el SDF es un agente preventivo utilizado para prevenir y detener la caries dental, particularmente en pacientes pediátricos (16,17). Es una solución invisible que contiene iones de flúor e iones de plata (18,19). Funciona inhibiendo la desmineralización de los tejidos dentales y previniendo el metabolismo de los carbohidratos por las bacterias cariogénicas en ácidos, previniendo así la formación de caries (20). Se recomienda su uso en una concentración del 38% (13) y ha logrado ganar reconocimiento y aceptación entre los dentistas y los padres de familia debido a su eficacia para detener la caries dental (21). Por lo tanto, se trata de una opción de tratamiento práctica y asequible que puede ser utilizada en diversos escenarios clínicos tanto para dientes primarios como permanentes (22).

Con base en la información antes mencionada, se puede discernir que la caries es una de las dolencias bucales con mayor presencia y extendida a nivel global. Afecta a individuos de todos los grupos de edad y puede tener implicaciones significativas para el bienestar bucal general. Tradicionalmente, el ART se ha considerado como una opción viable para tratar la caries dental, especialmente en las poblaciones que tienen dificultades para acceder a la atención dental convencional. Actualmente, el SDF se ha convertido en una alternativa prometedora en el ámbito de la odontología mínimamente invasiva. El SDF ha demostrado su eficacia para detener y prevenir la caries dental, y su aplicación ha demostrado ventajas adicionales, como la simplicidad de los procedimientos y la capacidad de impedir la progresión de la caries.

No obstante, a pesar de las pruebas alentadoras, existe la necesidad de realizar una revisión exhaustiva y sistemática de la literatura científica para evaluar de manera crítica y objetiva la seguridad y eficacia del SDF como alternativa al ART.

Por lo tanto, la revisión sistemática propuesta no solo abordará la heterogeneidad de la literatura existente, sino que también proporcionará una evaluación crítica y consolidada de la eficacia del SDF como un sustituto viable del ART en el tratamiento de caries activa. Por lo tanto, el manuscrito tiene como principal objetivo evaluar la literatura científica disponible sobre el resultado de aplicar el fluoruro de diamina de plata (SDF) como alternativa al tratamiento restaurador atraumático (ART) para el tratamiento de caries dental en niños.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA (Marco teórico)

2.1. La caries dental

La caries dental, es una enfermedad crónica compleja y prevalente que afecta a una gran parte de la población mundial, incluso es considerada una de las enfermedades más comunes en odontología, con importantes implicaciones para la salud bucal y el bienestar general (23–25). La caries dental está influenciada por una combinación de factores genéticos, exposiciones ambientales y hábitos de estilo de vida, lo que la convierte en una afección multifactorial que requiere un enfoque integral de prevención y tratamiento (26,27). Factores como los polimorfismos genéticos, los hábitos alimentarios (especialmente los carbohidratos fermentables), la composición del microbioma oral y las afecciones sistémicas como la artritis reumatoide y la diabetes desempeñan un papel crucial en el desarrollo y la progresión de la caries dental (25). Abordar estos diversos factores de riesgo mediante pruebas de detección eficaces, estrategias de prevención y enfoques de tratamiento personalizados es esencial para combatir el impacto de la caries dental en la salud bucal y la calidad de vida de las personas (23).

En concreto, se puede definir a la caries dental como una enfermedad compleja mediada por biopelículas que causa la desmineralización y disolución de los tejidos duros de los dientes, que está influenciado por una variedad de factores, incluido el consumo de azúcar y el uso de pasta de dientes con flúor, que puede ocurrir a cualquier edad y se puede prevenir, siendo la pasta dental con flúor un factor clave en su disminución (28). Se caracteriza porque típicamente comienza en áreas de estancamiento, como surcos profundos y hoyos en los dientes (29).

Por otra parte, los parámetros utilizados para evaluar la caries dental incluyen el flujo salival, el pH, la capacidad amortiguadora, los niveles de *Streptococcus mutans* y lactobacilos, la acidogenicidad de la placa y los marcadores clínicos, bioquímicos y microbiológicos. Estos parámetros ayudan a determinar el riesgo de caries, su progresión y las medidas preventivas (30,31). Además, el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II) es una herramienta valiosa para diagnosticar tanto las lesiones cariosas cavitadas como las no cavitadas, lo que contribuye a la intervención temprana y a la atención preventiva (32). Los sistemas de imágenes por fluorescencia pueden clasificar cuantitativamente las lesiones por caries en función de los parámetros espectrales de autofluorescencia, lo que proporciona un método para discriminar entre tejidos sanos, de descomposición temprana, de descomposición establecida y de descomposición grave (33). Los predictores clínicos como el color, el brillo, la cavitación, la textura y la profundidad clínica también se utilizan

para predecir la progresión de la caries a corto plazo, siendo la rugosidad del esmalte un predictor importante de las lesiones no cavitadas (34).

2.2. Fluoruro de diamina de plata

La técnica del fluoruro de diamina de plata (SDF) es una medida preventiva que se utiliza en odontología para detener y prevenir eficazmente la caries dental (13,16). El SDF contiene iones de plata y flúor, que actúan de forma sinérgica para detener el proceso de caries, diferenciándolo de otros agentes fluoruro (35). Se recomienda su uso a una concentración del 38% para obtener resultados óptimos. El SDF es particularmente beneficioso en odontología pediátrica, ya que ha demostrado su eficacia para detener la caries dental en los dientes primarios de los niños. Esta técnica es práctica, asequible y está ganando popularidad como opción de tratamiento sin aerosolización, especialmente durante la pandemia de la COVID-19 (12). El SDF no solo detiene la caries, sino que también reduce la sensibilidad dental, lo que lo convierte en una solución valiosa para prevenir y tratar la caries dental (36).

El fluoruro de diamina de plata (SDF) ha demostrado varios efectos en la dentina. Los estudios han puesto de manifiesto que el SDF es eficaz para detener la actividad de la caries en personas con alto riesgo de caries (37). Además, el SDF ha demostrado su potencial para inhibir la degradación de la dentina durante la progresión de la caries, con una inhibición de la desmineralización superior en comparación con otras soluciones (38). Además, el SDF ha sido evaluado por su efecto antihipersensible en las superficies radiculares expuestas, lo que ha demostrado ser prometedor para reducir la hipersensibilidad de la dentina en los adultos mayores (39). Además, la aplicación del SDF no afectó a la resistencia al cizallamiento de los materiales restauradores de relleno a granel con la dentina, lo que indica su compatibilidad con los procedimientos restauradores (40). Por último, se ha descubierto que el SDF tiene un efecto positivo en las propiedades fisicoquímicas y mecánicas de la dentina desmineralizada, y muestra un efecto remineralizante incluso en condiciones ácidas (41).

Se ha descubierto que el fluoruro de diamina de plata (SDF) tiene un efecto inhibitorio significativo sobre la desmineralización de la dentina y la degradación del colágeno, preservando la matriz dentinaria e influyendo positivamente en la remineralización. Cuando se utiliza en combinación con un láser de dióxido de carbono, el SDF puede reducir aún más la desmineralización de la dentina frente al desafío cariogénico. Se ha demostrado que la aplicación de SDF sola produce un marcado aumento en la absorción de fluoruro en la dentina (42). Sin embargo, los efectos químicos específicos del SDF sobre la dentina, como los cambios en la superficie de la dentina, requieren más investigación (43).

2.3. Tratamiento atraumático

El tratamiento restaurador atraumático (TAR) es un enfoque mínimamente invasivo y rentable para tratar la caries dental, particularmente en poblaciones pediátricas y desfavorecidas. Implica la eliminación de la dentina blanda infectada y el sellado de la cavidad con cemento Glassionomer, lo que produce buenos resultados y reduce el estrés y el dolor del paciente. Esta técnica ha ganado aceptación tanto en países desarrollados como en desarrollo debido a su simplicidad y efectividad (44).

La técnica del tratamiento atraumático con flúor implica la utilización de sustancias como el fluoruro de diamina de plata (SDF) para controlar la caries dental de manera eficaz. El SDF se aplica tópicamente en las cavidades dentales para detener la progresión de la caries, promover la remineralización y detener una mayor caries (45,46). Además, la técnica restauradora atraumática modificada con plata (SMART) incorpora SDF en combinación con cemento de ionómero de vidrio modificado con resina (RMGIC) para mejorar los efectos de remineralización, mostrando una mayor radiodensidad en comparación con las técnicas de restauración atraumática tradicionales (47). Estos enfoques basados en el flúor son cruciales para minimizar los procedimientos invasivos, especialmente en odontología pediátrica, y se consideran beneficiosos para los pacientes con problemas de comportamiento o ansiedad, y muestran resultados prometedores en el control de la caries y la regresión de las lesiones (48). El uso del flúor en los tratamientos restauradores atraumáticos, como la terapia antirretroviral, ha demostrado ser una estrategia valiosa y mínimamente invasiva para tratar la caries dental de manera efectiva (49).

Se ha descubierto que el tratamiento restaurador atraumático (TAR) es un método eficaz y aceptable para el tratamiento de la caries primaria, con tasas de éxito comparables a las medidas tradicionales. Se ha descubierto que el uso de TAR mejorado para el tratamiento de la caries temprana en estudiantes tiene éxito y tiene una alta aceptabilidad entre los estudiantes. Sin embargo, el material de restauración más apropiado para el tratamiento de la caries radicular superficial aún no es concluyente y se necesitan más estudios clínicos para confirmar la eficacia de los materiales bioactivos, incluido el ART (50).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La revisión sistemática se realizó siguiendo la declaración "Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA)", que son las consideraciones mínimas de elementos que tienen como base la evidencia para informar en revisiones sistemáticas y metaanálisis (51).

3.1. Pregunta PICO

Se utilizo la estrategia PICO para formular la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe diferencia en el resultado de aplicar el fluoruro de diamina de plata (SDF) para el tratamiento de caries dental en niños en comparación con el tratamiento restaurador atraumático (ART)?

P: Niños con caries dental.

I: Fluoruro de diamina de plata (SDF).

C: Técnica de Tratamiento restaurador atraumático (ART).

O: Resultados del SDF vs ART en el tratamiento de la caries dental.

3.2. Criterios de inclusión y Exclusión

Para la inclusión de documentos en el estudio se consideraron únicamente ensayos controlados aleatorios que se hayan realizado en niños, publicados entre 2019 y 2023. La dentición considerada fue temporal y permanente (Mixta), sin distinción de idioma y cuyos resultados del tratamiento se orientaron a la detención y reversión de la caries dental. Se excluyeron revisiones bibliográficas, narrativas, sistemáticas y meta análisis, estudios in vitro y de laboratorios, informe de caso, cartas al editor, comunicaciones cortas, comentarios de artículos, fe de erratas, además, se excluyeron investigaciones que no usaran SDF o barniz dental que contiene flúor y estudios que usaban el Silver Modified Atraumatic Restorative Technique (SMART).

3.3. Estrategia de búsqueda

La búsqueda para identificar documentos de acceso completo se realizó en SCOPUS, WoS, PubMed y SCIELO (Literatura Gris) en diciembre de 2023. Las palabras claves fueron términos MeSH/DeCS y otros términos relacionados con la pregunta PICO. Además, para la pesquisa se adaptó la cadena de búsqueda de acuerdo a las reglas de sintaxis particulares de cada base de datos. A continuación, en la Tabla 1 se exponen dichas palabras asociadas mediante operadores booleanos (AND y OR):

Tabla 1

Palabras de búsqueda con base en la estrategia de búsqueda.

Descriptores	
generales (Grupo)	Cadena de búsqueda base
Silver diamine fluoride	"Silver Diamine Fluoride *" OR "Diamine Silver Fluoride *" OR "SDF *" OR "*" SDF"

Atraumatic restorative treatment	"Atraumatic restorative treatment *" OR "Dental Atraumatic Restorative Treatment" OR "ART *" OR "* ART"
Children	"Children" OR "Child" OR "Early childhood caries"
Dental caries	"Dental Caries" OR "Dental Cavity" OR "Dental Decay" OR "Dental Cavities" OR "Carious Lesions" OR "Carious Lesion" OR "Carious Dentin" OR "Carious Dentins" OR "Dental White Spot" OR "Dental White Spots"
Type of study	"Randomized Controlled Trials" OR "RCT" OR "RCTs"

La cadena de búsqueda final se formó mediante la combinación de las palabras claves que conformaban los cinco grupos analizados (1. Fluoruro de diamina de plata, 2. Tratamiento Restaurador Atraumático, 3. Niños, 4. Caries dental, 5. Tipos de estudio), tal como se indica a continuación:

*("Silver Diamine Fluoride *" OR "Diamine Silver Fluoride *" OR "SDF *" OR "* SDF") AND ("Atraumatic restorative treatment *" OR "Dental Atraumatic Restorative Treatment" OR "ART *" OR "* ART") AND ("Children" OR "Child" OR "Early childhood caries") AND ("Dental Caries" OR "Dental Cavity" OR "Dental Decay" OR "Dental Cavities" OR "Carious Lesions" OR "Carious Lesion" OR "Carious Dentin" OR "Carious Dentins" OR "Dental White Spot" OR "Dental White Spots") AND ("Randomized Controlled Trials" OR "RCT" OR "RCTs").*

3.4. Recopilación de datos

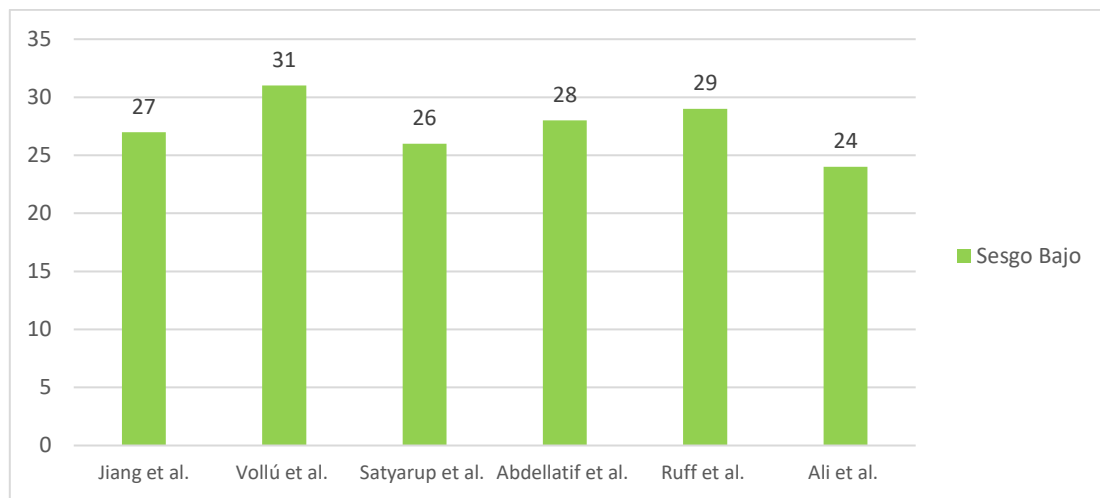
Para eliminar los datos duplicados se utilizó el gestor de referencias Mendeley Reference Manager. El resultado de la búsqueda sensible fue de 410 documentos. Luego de leer los títulos y los resúmenes de los artículos, se realizó la evaluación de elegibilidad del texto completo de los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y que abordaran la comparación de las dos técnicas. Finalmente se consideraron 6 manuscritos para el análisis (Figura 2).

3.5. Evaluación de la calidad

Para garantizar el cumplimiento de las directrices PRISMA, se realizó un análisis de la calidad de los ensayos clínicos aleatorios utilizando la herramienta "Consort 2010", que consta de 25 elementos (52). En la Figura 1, la clasificación del sesgo se determinó en función del cumplimiento de cada elemento, teniendo en cuenta el número total de elementos válidos. Un sesgo alto se definió como tener de 1 a 8 elementos válidos, un sesgo medio de 8 a 16 elementos válidos y un sesgo bajo equivale a 16 o más elementos válidos.

Figura 1.

Representación gráfica del sesgo mediante la declaración CONSORT 2010

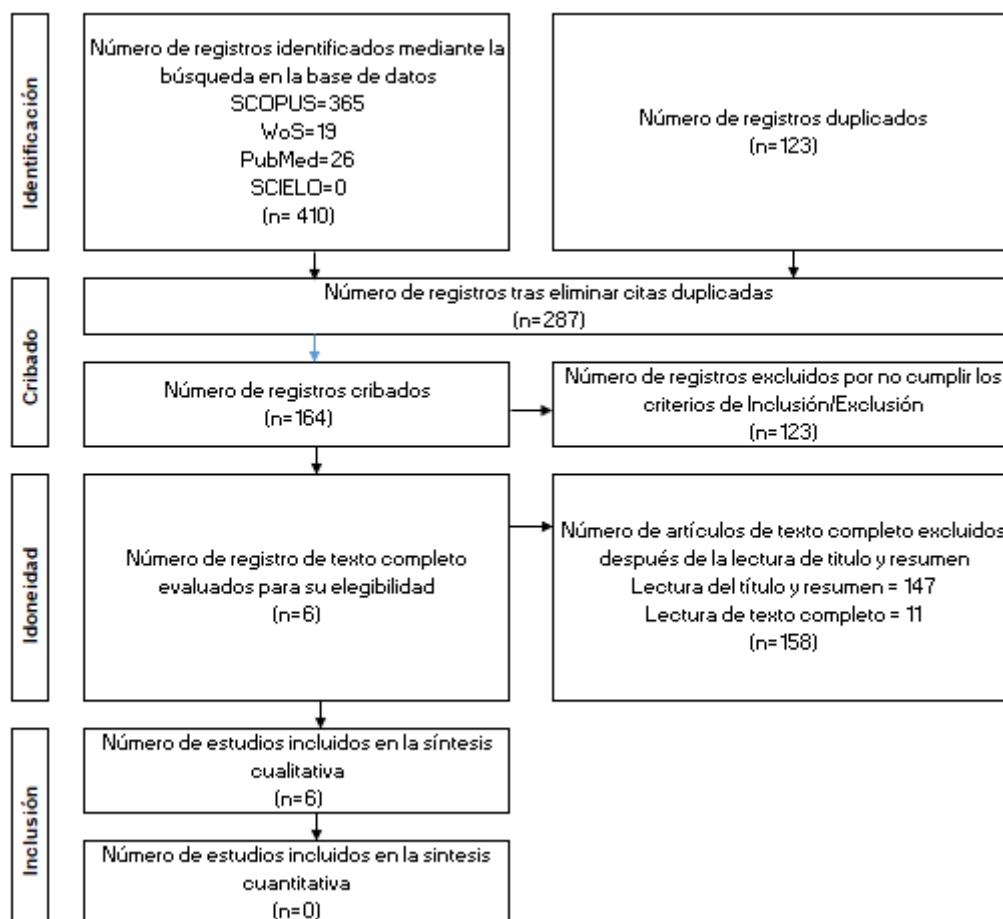


4. RESULTADOS

El recuento final de los trabajos académicos seleccionados ascendió a 6, según lo determinado a través del examen realizado en cada etapa de la investigación metódica. En la figura 2 se puede observar una representación visual de las complejidades y proceso de selección del estudio.

Figura 2.

Diagrama de flujo de la búsqueda según el método PRISMA



A continuación, en la Tabla 2 se demuestran las características y metadatos principales de los artículos objeto de estudio.

Tabla 2

Descripción general de los estudios

Cod.	Autor	Título	Año	Revista	DOI
ECA-1	Jiang M.; Wong M.C.M.; Chu C.H.; Dai L.; Lo E.C.M.	A 24 month randomized controlled trial on the success rates of restoring untreated and SDF treated dentine caries lesions in primary teeth with the ART approach	2020	Journal of Dentistry	10.1016/j.jdent.2020.103435
ECA-2	Vollú A.L.; Rodrigues G.F.; Rougemont Teixeira R.V.; Cruz L.R.; dos Santos Massa G.; de Lima Moreira J.P.; Luiz R.R.; Barja-Fidalgo F.; Fonseca-Gonçalves A.	Efficacy of 30% silver diamine fluoride compared to atraumatic restorative treatment on dentine caries arrestment in primary molars of preschool children 12 months parallel randomized controlled clinical trial	2019	Journal of Dentistry	10.1016/j.jdent.2019.07.003
ECA-3	Satyarup, D; Mohanty, S; Nagarajappa, R; Mahapatra, I; Dalai, RP	Comparison of the effectiveness of 38% silver diamine fluoride and atraumatic restorative treatment for	2022	DENTAL AND MEDICAL	10.17219/dmp/143547

		treating dental caries in a school setting: A randomized clinical trial		PROBL EMS	
ECA-4	Abdellatif HM, Ali AM, Baghdady SI, ElKateb MA.	Caries arrest effectiveness of silver diamine fluoride compared to alternative restorative technique: randomized clinical trial	2021	Eur Arch Paediatr Dent	10.1007/s 40368- 020- 00592-0
ECA-5	Ruff RR, Barry Godín TJ, Small TM, Niederman R.	Silver diamine fluoride, atraumatic restorations, and oral health-related quality of life in children aged 5-13 years: results from the CariedAway school-based cluster randomized trial	2022	BMC Oral Health	10.1186/s 12903- 022- 02159-5
ECA-6	Ali AM, Abdellatif HM, Baghdady SI, Abdelaziz WE, ElKateb MA.	Child discomfort and parental acceptability of silver diamine fluoride and alternative restorative treatment: A randomized controlled clinical trial	2021	J Dent	10.1016/j.j dent.2021. 103811

En la Tabla 3, se recoge los principales resultados de comparar las técnicas SDF y ART, analizando los resultados de acuerdo a la edad de los niños y las circunstancias o consideraciones de las pruebas realizadas. Además, se exponen las posibles implicaciones clínicas que pueden ser referentes para otros profesionales en la parte clínica. Así también, se expone cuál de las dos técnicas es la más efectiva según la información de cada manuscrito. A continuación, se realiza un análisis de la colaboración de cada autor:

- El estudio realizado por Jiang et al. (53) se determinó que no hubo diferencia significativa en las tasas de éxito del tratamiento ART situadas en las lesiones de caries no tratadas y tratadas con SDF y que la aplicación previa de SDF sobre lesiones de caries dentinaria cavitadas en dientes primarios no corrompió las restauraciones ART.
- El estudio de Vollú et al. (4) comparó la eficacia del SDF y el ART para el retraso de caries en molares primarios de preescolares, determinando que los dos tratamientos son igualmente efectivos.
- En su estudio, Satyarup et al. (15) contrastó la eficacia del SDF al 38% y el ART en el tratamiento de la caries dental en un entorno escolar, identificando que el primero detenía la caries de mejor manera y podía ser utilizado para la atención médica oral en áreas con problemas de acceso.
- Abdellatif et al. (54), en su estudio ECA, evaluó y comparó el efecto de una aplicación bianual de SDF al 38% con el ART para controlar la caries en dentición temporal, logrando proporcionar evidencia de que tanto el SDF como el ART son

efectivos para detener la caries, sin diferencias estadísticamente significativas entre los dos tratamientos a los 6 y 12 meses.

- Es necesario aclarar que el manuscrito de Ruff et al. (55), a pesar de ser un estudio ECA que no compara el SDF y ART directamente, permite una apreciación de la aplicación de los tratamientos en niños de 5 a 13 años al estimar la autopercepción de los niños sobre su calidad de vida respecto a su salud bucal. Logrando discernir que los resultados del estudio en conjunto con la evidencia de seguridad y eficacia clínica apoyan el uso de SDF.
- Por su parte, Ali et al. (56) en su estudio ECA destaca la importancia de evaluar las molestias de los niños y la aceptabilidad de los padres de las diferentes modalidades de tratamiento, de tal manera que sus hallazgos contribuyen a la comprensión de la significación clínica de SDF y ART e incluso resuelve que la técnica SDF tiene mayor aceptación en el manejo de caries en niños pequeños, particularmente en comunidades socioeconómicas bajas.

Tabla 3

Comparación de los resultados entre la SDF y ART.

Cod.	Características	Dientes	Muestra	Grupos		Valor p	Análisis de las técnicas	
				Intervención (SDF)	Comparación (ART)		Resultados y Comparación	Consideraciones clínicas
ECA-1	Edad=3 a 4 años Patología=Lesión de caries Seguimiento: 3, 6, 12 meses	Dientes primarios	194 niños	Grupo SDF = 101 niños (SDF al 38%) Grupo Control = 93 niños (Agua tónica)	Enfoque del Tratamiento Restaurativo Atraumático (ART).	Odds ratio=0,71 IC 95%=(0,30;1,64) p valor=0,418 No se realiza comparación entre SDF y ART directamente, pero sí de la tasa de éxito de la restauración al usar o no previamente SDF.	Resultados: <ul style="list-style-type: none"> En el seguimiento de 24 meses, no hubo diferencia significativa en las tasas de éxito de las restauraciones de ART entre las FDS y los grupos de control. Los resultados de acuerdo a las clases de restauraciones fueron: a) I ~ 50 %, b) V ~ 50 %, c) V ~ 35 %, d) II ~ 15 % y e) III < 10 %. El estudio no encontró diferencias significativas entre SDF y ART. SDF vs ART: <ul style="list-style-type: none"> La tasa de éxito de las restauraciones ART no estuvo supeditada por la aplicación previa del SDF. 	<ul style="list-style-type: none"> El tiempo utilizado para la restauración ART es menor cuando se aplica en una lesión que fue tratada previamente con SDF (4,8 frente a 5,1 min, p = 0,006).
ECA-2	Edad= 2 a 5 años Patología= Lesiones de caries	Molares primarios	68 pacientes aleatorizados.	Grupo SDF = 34 Aplicación al 38%	Grupo ART = 34	P valor= 0,074	Resultados: <ul style="list-style-type: none"> Media de dientes tratados por grupo fue de 2.42 y 2.09 para SDF y ART respectivamente, sin diferencia significativa entre los grupos. 	<ul style="list-style-type: none"> El tiempo necesario para tratar con SDF fue inferior al de la ART (p < 0,001). No hubo diferencias en el porcentaje de acontecimientos adversos + percepción

Seguimiento= 12 meses	<ul style="list-style-type: none"> La proporción de dientes tratados con lesiones detenidas a los 12 meses de seguimiento fue de 0.89 (SDF) y 0.96 (ART), con una diferencia media de -0.07 entre los grupos. La diferencia media de lesiones detenidas entre los grupos después de 12 meses fue de -0,07(0,05; - 0,17-0,30). Tanto SDF como ART tuvieron resultados similares en términos de ansiedad, y hubo un menor impacto en la calidad de vida relacionada con la salud bucal (OHRQOL) después del tratamiento con TAR, particularmente en la subescala de angustia de los padres. 	estética (p = 0,709), ansiedad (p = 0,155) (4).
ECA-3 Edad= 6 a 12 años Patología= Caries dental Seguimiento= 3, 6 y 9 meses	NE 258 lesiones de caries dental Grupo SDF=172 Aplicación al Grupo ART=86 38% P valor = 0,004	<p>SDF vs ART:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tanto el SDF como el tratamiento ART fueron efectivos para contener la caries en la población de estudio. <p>Resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> A los nueve meses, el 58,9% de los participantes del primer grupo tenían su restauración intacta, en comparación con el 47,8% del grupo 2, lo cual resultó ser estadísticamente significativo (p = 0,004). El SDF al 38% fue mejor para la detención de caries, porque el 5,6% presentó pérdidas de restauración en dientes cariados en comparación con el 16,7% en el grupo ART (p = 0,025). ART obtuvo una puntuación superior a la SDF en términos de caries que se mantuvieron después de la restauración, posiblemente debido a la sensibilidad técnica y la falta de forma retentiva adecuada.

							<p>SDF vs ART:</p> <ul style="list-style-type: none"> El estudio determina que el SDF era mejor para detener la caries dental que el ART. SDF mostró mejor retención de restauración (58.9%) en comparación con ART (47.8%).
ECA-4	<p>Edad= 3 a 8 años Patología= Lesiones cariosas Seguimiento=6, 12 meses</p>	<p>Dentición primaria</p>	<p>79 niños sanos</p>	<p>Grupo SDF= 40 niños (66 dientes primarios)</p>	<p>Grupo ART= 39 niños (66 dientes primarios)</p>	<p>P valor = 1,000</p>	<p>Resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> No hay diferencias estadísticas significativas entre la SDF y la ART a 6 y 12 meses de seguimiento (p=1). Respecto al tiempo de trabajo, la mediana de tiempo del SDF (3,3 min) fue menor a la del ART (14,4 min), siendo estadísticamente significativo (p<0,0001). <p>SDF vs ART:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las dos técnicas son eficaces para detener la expansión de la caries. El SDF se recomienda como una modalidad de elección, especialmente en entornos de salud pública para poblaciones desatendidas, debido a su menor administración y costo del horario de silla.
ECA-5	<p>Edad=5-13 años Patología=Lesión cariosa</p>	<p>Premolares y Molares</p>	<p>160 niños</p>	<p>Elevate Oral Care Advantage Arrest 38%,</p>	<p>5% NaF, Colgate PreviDent</p>	<p>P valor=NE No se realiza comparación</p>	<p>Resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> En cuanto a la salud bucodental de los niños, no existe diferencia en su calidad de vida al emplear SDF respecto a los
						<ul style="list-style-type: none"> El tratamiento de FDS requiere un tiempo de silla significativamente más corto en comparación con el ART. El documento enfatiza la importancia de considerar las diferencias y preferencias individuales al tomar decisiones con respecto al manejo de enfermedades y la aplicación de SDF o ART Respecto a efectos secundarios, con el tratamiento SDF puede ocurrir una tinción negra de la lesión, lo que puede ser una barrera para la aceptación de los padres dependiendo de la ubicación de la lesión, la gravedad de la enfermedad, las preocupaciones de los padres y la conciencia social. La sensibilidad gingival ha sido reportada como un posible efecto secundario del tratamiento con SDF, aunque se necesita más investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> El SDF se aplica en menos tiempo que el ART y no requiere el mismo nivel de formación clínica.

estética de los dientes anteriores ($p = 0,01$).

SDF vs ART:

- Tiene mayor aceptación por los padres de familia el tratamiento SDF que el ART, en lo referente a tiempo en la silla, comodidad, calidad del tratamiento y aceptabilidad del niño.

Nota. SDF: Fluoruro de diamina de plata; ART: Tratamiento restaurador atraumático; NE: No especifica; IC: Intervalo de confianza.

5. DISCUSIÓN

La caries dental es considerando un problema a nivel mundial (57), siendo los niños los que presentan una gran cantidad de dientes cariados (58–62). El tratamiento tradicional se considera viable, especialmente para quienes tienen dificultades para acceder a la atención odontológica convencional. Sin embargo, el SDF se ha convertido en una alternativa prometedora en la odontología mínimamente invasiva, demostrando su eficacia para prevenir y detener la caries dental (15,55,63).

Los resultados de los estudios ECA de Satyarup et al. (15), Ruff et al. (55) y Ali et al. (56) contrastaron la eficacia del SDF al 38% y el ART en el tratamiento de la caries dental en un entorno escolar con seguimientos de 3 a 12 meses para el control de la detención de la caries, coinciden en sus conclusiones al distinguir que el SDF es tratamiento viable al ART. Lo cual, se corrobora en los ensayos clínicos de Milgrom et al. (64), Yee et al. (65), Zhi et al. (66), Fung et al. (67) y Tirupathi (68), revisiones sistemáticas de Gao et al. (69) y metaanálisis de Chibinski et al. (5), investigaciones que obtuvieron como resultado tasas de éxito que oscilan entre el 31 y 91% en la detención de caries usando el tratamiento SDF.

Por su parte, Vollú et al. (4) y Abdellatif et al. (54) sostienen que no existe diferencias significativas para afirmar que es mejor el SDF como el ART aplicado en entornos escolares. Afirmaciones que se relacionan con lo expuesto Jiang et al. (53), el cual manifiesta que la aplicación previa de SDF no incide en la eficacia de las restauraciones ART.

En cuanto a las consideraciones o implicaciones clínicas, los autores Jiang et al. (53), Vollú et al. (4), Satyarup et al. (15), Abdellatif et al. (54), Ruff et al. (55) y Ali et al. (56) resaltan que el SDF es un enfoque mínimamente invasivo fácil, eficaz y bien recibido para tratar la caries dental entre escolares, caracterizándose por necesitar un menor tiempo de aplicación respecto al ART y no requiere el mismo nivel de formación clínica. Además, los autores Vollú et al. (4), Abdellatif et al. (54) y Ali et al. (56) recalcan una aceptación positiva de niños y padres de familia de la técnica SDF, lo cual incide positivamente en su calidad de vida (4,70).

Además, Vollú et al. (4), expone que el mayor número de caries detenidas se realizó mediante la técnica ART e incidió positivamente en la función y la estética, así también se reconocen como efectos secundarios de aplicar el SDF a la tinción negra del tejido dental carioso (71–73) y sensibilidad gingival (15).

6. CONCLUSIONES

El manuscrito tiene por objetivo “Evaluar la literatura científica disponible sobre el resultado de aplicar el fluoruro de diamina de plata (SDF) como alternativa al tratamiento

restaurador atraumático (ART) para el tratamiento de caries dental en niños”. Y de acuerdo a los resultados del estudio se concluye que el fluoruro de diamina de plata a pesar de no ser una opción estética por los efectos secundarios (tinción negra del tejido dental carioso), si es un opción promisoriosa y viable como alternativa de tratamiento restaurador atraumático, al demostrar su eficacia en la detención y prevención de caries dental en niños.

7. REFERENCIAS

1. Razak AP, Richard KM. J, Thankachan RP, Abdul Hafiz KA, Kumar Nanda K, Sameer KM. Geriatric Oral Health: A Review Article. *J Int Oral Heal*. 2014;6(6):110–6.
2. Varughese A, Janakiram C, Varma B, Mathew A, Venugopalan SR, Ramanarayanan V, et al. Effectiveness of 38% Silver Diamine Fluoride Application along with Atraumatic Restorative Treatment for Arresting Caries in Permanent Teeth When Compared to Atraumatic Restorative Treatment in Adults—Study Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Methods Protoc*. 2022 Oct 26;5(6):87. <https://doi.org/10.3390/mps5060087>
3. Gao SS, Zhao IS, Hiraishi N, Duangthip D, Mei ML, Lo ECM, et al. Clinical Trials of Silver Diamine Fluoride in Arresting Caries among Children. *JDR Clin Transl Res*. 2016 Oct 20;1(3):201–10. <https://doi.org/10.1177/2380084416661474>
4. Vollú AL, Rodrigues GF, Rougemount Teixeira RV, Cruz LR, dos Santos Massa G, de Lima Moreira JP, et al. Efficacy of 30% silver diamine fluoride compared to atraumatic restorative treatment on dentine caries arrestment in primary molars of preschool children: A 12-months parallel randomized controlled clinical trial. *J Dent*. 2019 Sep;88(July):103165. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.07.003>
5. Chibinski AC, Wambier LM, Feltrin J, Loguercio AD, Wambier DS, Reis A. Silver Diamine Fluoride Has Efficacy in Controlling Caries Progression in Primary Teeth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Res*. 2017;51(5):527–41. <https://doi.org/10.1159/000478668>
6. Watt RG, Daly B, Allison P, Macpherson LMD, Venturelli R, Listl S, et al. Ending the neglect of global oral health: time for radical action. *Lancet*. 2019 Jul;394(10194):261–72. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31133-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31133-X)
7. Duangthip D, Chen K, Gao S, Lo E, Chu C. Managing Early Childhood Caries with Atraumatic Restorative Treatment and Topical Silver and Fluoride Agents. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 Oct 10;14(10):1204. <https://doi.org/10.3390/ijerph14101204>
8. Mungur A, Chen H, Shahid S, Baysan A. A systematic review on the effect of

- silver diamine fluoride for management of dental caries in permanent teeth. *Clin Exp Dent Res*. 2023 Apr 23;9(2):375–87. <https://doi.org/10.1002/cre2.716>
9. Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Lavery D, Dietrich T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis – a comprehensive review. *J Clin Periodontol*. 2017 Mar 6;44(S18). <https://doi.org/10.1111/jcpe.12677>
 10. Naseem S. Oral and dental diseases: Causes, prevention and treatment strategies. *NCMH Backgr Pap Dis India*. 2015;123–40.
 11. Cianetti S, Pagano S, Nardone M, Lombardo G. Model for Taking Care of Patients with Early Childhood Caries during the SARS-Cov-2 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 May 26;17(11):3751. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113751>
 12. Vivek Mehta VM. Silver diamine fluoride- innovative tool for managing carious lesions in pediatric dental practice during covid-19 pandemic: Brief communication. *J Dent Heal Oral Disord Ther*. 2022 May 20;13(2):25–6. <https://doi.org/10.15406/jdhodt.2022.13.00565>
 13. Carli C, SEYMEN F. Silver Diamine Fluoride in Pediatric Dentistry. *Eur J Res Dent*. 2023;Cilt:7 Say(Cilt:7 Say:1):47–53. <https://doi.org/10.29228/erd.44>
 14. Jiang CM, Wong MCM, Chu CH, Dai L, Lo ECM. Changes in parental satisfaction and oral health-related quality of life of preschool children after receiving atraumatic restorative treatment with or without prior silver diamine fluoride application. *J Evid Based Dent Pract*. 2022 Sep;22(3):101751. <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2022.101751>
 15. Satyarup D, Mohanty S, Nagarajappa R, Mahapatra I, Dalai RP. Comparison of the effectiveness of 38% silver diamine fluoride and atraumatic restorative treatment for treating dental caries in a school setting: A randomized clinical trial. *Dent Med Probl*. 2022 Apr 29;59(2):217–23. <https://doi.org/10.17219/dmp/143547>
 16. Yashaswini, Prashant Babaji, Shashibushan K.K, Pradeep M.C, Zeenath Ambareen, Shobha R. Silver Diamine Fluoride: A Literature Review. *Indian J Contemp Dent*. 2022 Dec 14;11(1):30–6. <https://doi.org/10.37506/ijocd.v11i1.18819>
 17. Almuqrin A, Kaur IP, Walsh LJ, Seneviratne CJ, Zafar S. Amelioration Strategies for Silver Diamine Fluoride: Moving from Black to White. *Antibiotics*. 2023 Feb 2;12(2):298. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12020298>
 18. Nurnaini LD, Kaswindiarti S, Oktaviani A. Silver Diamine Fluoride pada Pencegahan Early Childhood Caries: Literature Review. *STOMATOGNATIC - J*

- Kedokt Gigi. 2023 Mar 30;20(1):68. <https://doi.org/10.19184/stoma.v20i1.38604>
19. Ahmed H. Silver Diamine Fluoride in Pediatric Dentistry. *Saudi J Oral Dent Res.* 2022 Dec 15;7(12):348–50. <https://doi.org/10.36348/sjodr.2022.v07i12.006>
 20. Chandy TS, Driscoll C, Masri R. Effect of silver diamine fluoride on the surface roughness of dental ceramics. *J Prosthet Dent.* 2022 Nov; <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2022.10.001>
 21. Miller M, Hart K, Levi-Minzi MA, Chung J, Chin J, Padilla O, et al. Parental Acceptance of Silver Diamine Fluoride Treatment for Carious Lesions. *Int J Oral Heal.* 2023 Mar 30;3(1). <https://doi.org/10.51626/ijoh.2023.03.00021>
 22. Yan IG, Zheng FM, Yin IX, Sun IG, Lo ECM, Chu CH. Stability of Silver and Fluoride Contents in Silver Diamine Fluoride Solutions. *Int Dent J.* 2023 Dec;73(6):840–6. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2023.05.001>
 23. Werneck R, Mira M, Trevilatto P. A critical review: an overview of genetic influence on dental caries. *Oral Dis.* 2010 Oct;16(7):613–23. <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2010.01675.x>
 24. Chapple ILC, Bouchard P, Cagetti MG, Campus G, Carra M, Cocco F, et al. Interaction of lifestyle, behaviour or systemic diseases with dental caries and periodontal diseases: consensus report of group 2 of the joint workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. *J Clin Periodontol.* 2017 Mar 6;44(S18). <https://doi.org/10.1111/jcpe.12685>
 25. Durand R, Roufegarinejad A, Chandad F, Rompré PH, Voyer R, Michalowicz BS, et al. Dental caries are positively associated with periodontal disease severity. *Clin Oral Investig.* 2019 Oct 28;23(10):3811–9. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-02810-6>
 26. Kisely S, Lalloo R, Ford P. Oral disease contributes to illness burden and disparities. *Med J Aust.* 2018 Mar 5;208(4):155–6. <https://doi.org/10.5694/mja17.00777>
 27. MIKULS TR. Help Stop Tooth Decay...and Prevent RA? *J Rheumatol.* 2010 Jun 1;37(6):1083–5. <https://doi.org/10.3899/jrheum.100173>
 28. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, et al. Dental caries. *Nat Rev Dis Prim.* 2017 May 25;3(1):17030. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.30>
 29. Lucas RB, Eveson JW. Dental Caries and its Sequelae. In: *Atlas of Oral Pathology.* Dordrecht: Springer Netherlands; 1985. p. 27–35. https://doi.org/10.1007/978-94-009-5580-6_3
 30. Chifor I, Rusu (Dascalu) L, Picos A, Chifor R, Badea I, Tisler C, et al. Chair-side saliva parameters assessment and caries experience evaluation. *Med Pharm*

- Reports. 2019 Dec 13;92:S33–8. <https://doi.org/10.15386/mpr-1523>
31. Ferrer MD, Pérez S, Lopez AL, Sanz JL, Melo M, Llena C, et al. Evaluation of Clinical, Biochemical and Microbiological Markers Related to Dental Caries. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jun 4;18(11):6049. <https://doi.org/10.3390/ijerph18116049>
 32. Rai A, Sundas S, Dhakal N, Khapung A. Assessment of dental caries based on ICDAS and WHO criteria: A comparative study. *Int J Paediatr Dent*. 2024 Jan 25;34(1):77–84. <https://doi.org/10.1111/ipd.13099>
 33. Chen QG, Zhu HH, Xu Y, Lin B, Chen H. Quantitative method to assess caries via fluorescence imaging from the perspective of autofluorescence spectral analysis. *Laser Phys*. 2015 Aug 1;25(8):085601. <https://doi.org/10.1088/1054-660X/25/8/085601>
 34. Floriano I, Souza Rocha E, Matos R, Mattos-Silveira J, Ekstrand KR, Mendes FM, et al. How combining different caries lesions characteristics may be helpful in short-term caries progression prediction: model development on occlusal surfaces of primary teeth. *BMC Oral Health*. 2021 Dec 12;21(1):255. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01568-2>
 35. Alkhayat Z, Ali R. Silver Diamine Fluoride Applications in Dentistry: Review Article. *Al-Rafidain Dent J*. 2022 Sep 20;22(2):363–75. <https://doi.org/10.33899/rdenj.2022.132677.1151>
 36. Bora DP, Nangia DT, Saxena DA, Kunchok DT, Sangal DA. Silver diamine fluoride: Role in management of dental caries. *Int J Appl Dent Sci*. 2022 Apr 1;8(2):384–91. <https://doi.org/10.22271/oral.2022.v8.i2f.1533>
 37. Staxrud F, Becher R, Syverud M, Azulay N, Valen H. Silver release from dentine treated with combinations of silver diamine fluoride, potassium iodide and etching. *Biomater Investig Dent*. 2023 Dec 31;10(1). <https://doi.org/10.1080/26415275.2023.2191634>
 38. Dias FA, Vidal CMP, Cornick CL, Xie XJ, Berger SB. Effect of silver nanoparticles associated with fluoride on the progression of root dentin caries in vitro. Kielbassa AM, editor. *PLoS One*. 2023 Jan 20;18(1):e0277275. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277275>
 39. Chan AKY, Tamrakar M, Jiang CM, Tsang YC, Leung KCM, Chu CH. Effectiveness of 38% Silver Diamine Fluoride in Reducing Dentine Hypersensitivity on Exposed Root Surface in Older Chinese Adults: Study Protocol for a Randomised Double-Blind Study. *Dent J*. 2022 Oct 19;10(10):194. <https://doi.org/10.3390/dj10100194>
 40. CIFUENTES-JIMÉNEZ CC, BOLAÑOS-CARMONA MV, ENRICH-ESSVEIN T,

- GONZÁLEZ-LÓPEZ S, ÁLVAREZ-LLORET P. Evaluation of the remineralizing capacity of silver diamine fluoride on demineralized dentin under pH-cycling conditions. *J Appl Oral Sci.* 2023;31. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2022-0306>
41. Ericson D, Carlsson P, Gabre P, Wårdh I, Zimmerman M, Sjögren P. Effect of a single application of silver diamine fluoride on root caries after 12 months in institutionalised older adults—A randomised clinical trial. *Gerodontology.* 2023 Sep 20;40(3):390–7. <https://doi.org/10.1111/ger.12668>
 42. Al-Hasnawi KI, Radhi NJM. The Impact of Selected Fluoride Materials and Nd: YAG LASER on Dentine (In Vitro Study). *J Res Med Dent Sci.* 2019;7:1–7.
 43. Sönmez H, Aras S. SEM investigation of the effects of various fluoride preparations on dentin surface. *Ankara Univ Hekim Fak Derg.* 1989;16 1:71–6.
 44. Togoo RA. Atraumatic restorative treatment (ART) in Pediatric Dentistry. *Int J Clin Dent Sci.* 2011;2.
 45. Prokshi R. Trajtimi atraumatik restaurues në stomatologjinë e fëmijëve. *Rev e Stomatol të Kosovës.* 2023 Jul 5;2(1):41–4. <https://doi.org/10.59138/mnbcwbxepvdgp>
 46. Modasia R, Modasia D. Application of silver diamine fluoride as part of the Atraumatic Restorative Technique. *BDJ Student.* 2021 Apr 28;28(2):42–3. <https://doi.org/10.1038/s41406-021-0199-1>
 47. Ahmad M, Khattab N, Amer M. Radiographic assessment of silver modified atraumatic restorative technique in comparison to atraumatic restorative technique. *Egypt Dent J.* 2022 Apr 1;68(2):1183–90. <https://doi.org/10.21608/edj.2022.111939.1918>
 48. De Lima Piccinin Marçal Costa B, Biscola N, Macedo G. COMPARISON BETWEEN ATRAUMATIC RESTORATIVE TREATMENT AND NON-RESTORATIVE TREATMENT FOR CARIES DISEASE CONTROL. *Heal Soc.* 2023 Mar 6;3(01):564–79. <https://doi.org/10.51249/hs.v3i01.1186>
 49. Sharma S, Raghu R, Shetty A. Current status of atraumatic restorative treatment in restorative dentistry. *J Restor Dent Endod.* 2021 May 31;1:9. https://doi.org/10.25259/JRDE_8_2020
 50. Tonprasong W, Inokoshi M, Shimizubata M, Yamamoto M, Hatano K, Minakuchi S. Impact of direct restorative dental materials on surface root caries treatment. Evidence based and current materials development: A systematic review. *Jpn Dent Sci Rev.* 2022 Nov;58:13–30. <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2021.11.004>
 51. Moher D. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Ann Intern Med.* 2009 Aug 18;151(4):264.

- <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
52. Gonzales D, Buñuel Á. Listas guía de comprobación de ensayos clínicos: declaración CONSORT. *Evid Pediatr.* 2011;7(72):1–8.
 53. Jiang M, Wong MCM, Chu CH, Dai L, Lo ECM. A 24-month randomized controlled trial on the success rates of restoring untreated and SDF-treated dentine caries lesions in primary teeth with the ART approach. *J Dent.* 2020;100(May):103435. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103435>
 54. Abdellatif HM, Ali AM, Baghdady SI, Elkateb MA. Caries arrest effectiveness of silver diamine fluoride compared to alternative restorative technique: randomized clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2021;22(4):575–85. <https://doi.org/10.1007/s40368-020-00592-0>
 55. Ruff RR, Barry Godín TJ, Small TM, Niederman R. Silver diamine fluoride, atraumatic restorations, and oral health-related quality of life in children aged 5-13 years: results from the CariedAway school-based cluster randomized trial. *BMC Oral Health.* 2022;22(1):125. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02159-5>
 56. Ali M, Abdellatif HM, Baghdady SI, Abdelaziz WE, Elkateb MA. Child discomfort and parental acceptability of silver diamine fluoride and alternative restorative treatment: A randomized controlled clinical trial. 2022;114(2021).
 57. World Health Organization. Global oral health status report. Vol. 57, Dental Abstracts. 2022. 120 p.
 58. Khalid G, Metzner F, Pawils S. Prevalence of dental neglect and associated risk factors in children and adolescents—A systematic review. *Int J Paediatr Dent.* 2022 May 29;32(3):436–46. <https://doi.org/10.1111/ipd.12923>
 59. Govind N. Sedation versus general anaesthesia for provision of dental treatment to patients younger than 18 years. *J Perioper Pract.* 2019 Oct 1;29(10):319–20. <https://doi.org/10.1177/1750458919846079>
 60. Ha DH, Do LG, Roberts-Thomson K, Jamieson L. Risk indicators for untreated dental decay among Indigenous Australian children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2019 Aug 29;47(4):316–23. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12460>
 61. Fernando S, Kumar S, Bakr M, Speicher D, Lea R, Scuffham PA, et al. Children’s untreated decay is positively associated with past caries experience and with current salivary loads of mutans Streptococci; negatively with self-reported maternal iron supplements during pregnancy: a multifactorial analysis. *J Public Health Dent.* 2019 Mar 14;79(2):109–15. <https://doi.org/10.1111/jphd.12301>
 62. Nunes VH, Perosa GB. Cárie dentária em crianças de 5 anos: fatores sociodemográficos, locus de controle e atitudes parentais. *Cien Saude Colet.*

- 2017 Jan;22(1):191–200. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017221.13582015>
63. Ruff RR, Barry-Godín T, Niederman R. Effect of Silver Diamine Fluoride on Caries Arrest and Prevention: The CariedAway School-Based Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw open*. 2023;6(2):e2255458. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.55458>
64. Milgrom P, Horst JA, Ludwig S, Rothen M, Chaffee BW, Lyalina S, et al. 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. *J Dent*. 2018 Jan;68:72–8. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2017.08.015>
65. Yee R, Holmgren C, Mulder J, Lama D, Walker D, van Palenstein Helder W. Efficacy of Silver Diamine Fluoride for Arresting Caries Treatment. *J Dent Res*. 2009 Jul 29;88(7):644–7. <https://doi.org/10.1177/0022034509338671>
66. Zhi QH, Lo ECM, Lin HC. Randomized clinical trial on effectiveness of silver diamine fluoride and glass ionomer in arresting dentine caries in preschool children. *J Dent*. 2012 Nov;40(11):962–7. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2012.08.002>
67. Fung MHT, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Randomized Clinical Trial of 12% and 38% Silver Diamine Fluoride Treatment. *J Dent Res*. 2018 Feb 28;97(2):171–8. <https://doi.org/10.1177/0022034517728496>
68. Tirupathi S, SVSG N, Rajasekhar S, Nuvvula S. Comparative cariostatic efficacy of a novel Nano-silver fluoride varnish with 38% silver diamine fluoride varnish a double-blind randomized clinical trial. *J Clin Exp Dent*. 2019;e105–12. <https://doi.org/10.4317/jced.54995>
69. Gao SS, Zhang S, Mei ML, Lo ECM, Chu CH. Caries remineralisation and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment – a systematic review. *BMC Oral Health*. 2016 Dec 1;16(1):12. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0171-6>
70. Abdellatif EB, El Kashlan MK, El Tantawi M. Silver diamine fluoride with sodium fluoride varnish versus silver diamine fluoride in arresting early childhood caries: a 6-months follow up of a randomized field trial. *BMC Oral Health*. 2023 Nov;23(1):875. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03597-5>
71. Nanda S. Systematic Review-Adverse Effects of Silver Diamine Fluoride. *Open Access J Dent Sci*. 2022;7(4). <https://doi.org/10.23880/oajds-16000352>
72. Seo Seok M. Effect of Silver Diamine Fluoride in Arresting Dental Caries. *Int J Sci*. 2022;11(04):5–7. <https://doi.org/10.18483/ijSci.2575>
73. Seifo N, Robertson M, MacLean J, Blain K, Grosse S, Milne R, et al. The use of

silver diamine fluoride (SDF) in dental practice. Br Dent J. 2020 Jan 24;228(2):75–81. <https://doi.org/10.1038/s41415-020-1203-9>

8. ANEXOS

ANEXO 1.

Cadenas de búsqueda formadas según las reglas de sintaxis de cada base de datos utilizadas en la búsqueda.

- **SCOPUS:**

TITLE ("Silver Diamine Fluoride *" OR "Diamine Silver Fluoride *" OR "SDF *" OR "*" SDF") AND TITLE ("Atraumatic restorative treatment *" OR "Dental Atraumatic Restorative Treatment" OR "ART *" OR "*" ART") AND ("Children" OR "Child" OR "Early childhood caries") AND ("Dental Caries" OR "Dental Cavity" OR "Dental Decay" OR "Dental Cavities" OR "Carious Lesions" OR "Carious Lesion" OR "Carious Dentin" OR "Carious Dentins" OR "Dental White Spot" OR "Dental White Spots") AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2024 AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , "j")) AND (LIMIT-TO (PUBSTAGE , "final")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "DENT")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))

- **Web of Science**

TI=("Silver Diamine Fluoride *" OR "Diamine Silver Fluoride *" OR "SDF *" OR "*" SDF") AND TI=("Atraumatic restorative treatment" OR "Dental Atraumatic Restorative Treatment" OR "ART") AND TS=("Children" OR "Child" OR "Early childhood caries") AND TS=("Dental Caries" OR "Dental Cavity" OR "Dental Decay" OR "Dental Cavities" OR "Carious Lesions" OR "Carious Lesion" OR "Carious Dentin" OR "Carious Dentins" OR "Dental White Spot" OR "Dental White Spots") and 2020 or 2021 or 2022 (Publication Years) and Article (Document Types)

Query Link: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/ca4a246e-0f9a-485c-a316-294ffca8e960-c0dde8c5/relevance/1>

- **PubMed:**

("Silver Diamine Fluoride *" OR "Diamine Silver Fluoride *" OR "SDF *" OR "*" SDF") AND ("Atraumatic restorative treatment *" OR "Dental Atraumatic Restorative Treatment" OR "ART *" OR "*" ART") AND ("Children" OR "Child" OR "Early childhood caries") AND ("Dental Caries" OR "Dental Cavity" OR "Dental Decay" OR "Dental Cavities" OR "Carious Lesions" OR "Carious Lesion" OR "Carious Dentin" OR "Carious Dentins" OR "Dental White Spot" OR "Dental White Spots")

- **Scielo**

("Silver Diamine Fluoride *" OR "Diamine Silver Fluoride *" OR "SDF *" OR "*" SDF") AND ("Atraumatic restorative treatment *" OR "Dental Atraumatic Restorative Treatment" OR

"ART *" OR "*" ART") AND ("Children" OR "Child" OR "Early childhood caries") AND ("Dental Caries" OR "Dental Cavity" OR "Dental Decay" OR "Dental Cavities" OR "Carioues Lesions" OR "Carioues Lesion" OR "Carioues Dentin" OR "Carioues Dentins" OR "Dental White Spot" OR "Dental White Spots")

ANEXO 2.

Tabla 4. Evaluación de la calidad de los ensayos clínicos aleatorizados, mediante la declaración Consort 2010

Cod.	Autor (Corto)	Autor (Extenso)	Sumatoria	Sesgo
ECA-1	Jiang et al.	Jiang M.; Wong M.C.M.; Chu C.H.; Dai L.; Lo E.C.M.	27	Bajo
ECA-2	Vollú et al.	Vollú A.L.; Rodrigues G.F.; Rougemount Teixeira R.V.; Cruz L.R.; dos Santos Massa G.; de Lima Moreira J.P.; Luiz R.R.; Barja-Fidalgo F.; Fonseca-Gonçalves A.	31	Bajo
ECA-3	Satyarup et al.	Satyarup, D; Mohanty, S; Nagarajappa, R; Mahapatra, I; Dalai, RP	26	Bajo
ECA-4	Abdellatif et al.	Abdellatif HM, Ali AM, Baghdady SI, ElKateb MA.	28	Bajo
ECA-5	Ruff et al.	Ruff RR, Barry Godín TJ, Small TM, Niederman R.	29	Bajo
ECA-6	Ali et al.	Ali AM, Abdellatif HM, Baghdady SI, Abdelaziz WE, ElKateb MA.	24	Bajo

Jennifer Selena López Jara portadora de la cédula de ciudadanía N.º **0106666027**. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Uso del fluoruro diamino de plata, como alternativa para tratamiento atraumático en caries activas. revisión sistemática.”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **06 de mayo de 2024**

F:

Jennifer Selena López Jara

C.I. 0106666027