

REVISIÓN NARRATIVA

Manejo de la caries dental en tiempos de covid- 19: Revisión de literatura. Management of dental caries in times of covid- 19: A literature review.

Laura D. Nole ¹  | Ronald Ramos-Montiel ²  | María Cristina Díaz-Segovia ³  | Nancy Simbaya-Guerrero ³  | Miriam Ortega ³ 

OPEN ACCESS

Afiliación Institucional

¹ Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Odontología, Cuenca, Ecuador.

² Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Odontología, Departamento de Ortodoncia, Cuenca, Ecuador.

³ Universidad Central del Ecuador, Facultad de odontología, Departamento de Odontopediatría, Quito, Ecuador.

Citación:

Nole LD, Ramos-Montiel R, Díaz-Segovia MC, Simbaya-Guerrero N, Ortega M. Manejo de la caries dental en tiempos de covid-19. Revisión de literatura. *Rev Estomatol.* 2021 Setembro 2021;29(2):e11376. DOI: 10.25100/re.v29i1.11376

Recibido: 17 de Junio de 2021

Evaluado: 23 de Junio de 2021

Aceptado: 12 de Julio de 2021

Publicado: 11 Octubre de 2021

Correspondence:

Laura D Nole. Rua da Glória, 187-Centro, Diamantina – Minas Gerais, Brazil. CEP: 39100-000. Contacto: +59 (39) 7948 1882 Email: dayanano@gmail.com

RESUMEN

Antecedentes: En la odontología siempre se ha buscado la implementación de alternativas más conservadoras para el manejo de la caries dental, siendo en este caso una de las opciones el uso de Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio, el cual es un producto que de fácil aplicación que permite la inactivación de la Caries Dental.

Objetivo: Determinar si es viable uso de Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio para la inactivación de lesiones cariosas.

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo cualitativo transversal para el cual se realizó una revisión de la literatura reciente asociada a revistas con bases de datos indexadas.

Resultados: Se obtuvieron un total de 103 artículos, los cuales fueron analizados y seleccionados 40, siendo excluidos 63 por no cumplir los criterios de inclusión.

Conclusión: El uso de Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio para la inactivación de lesiones cariosas, resulta ser una alternativa eficaz para evitar la emisión de partículas de aerosol, reduciendo en gran medida el riesgo de contagio del COVID-19 durante el tratamiento dental.

PALABRAS CLAVE

Caries dental; infecciones por coronavirus; compuestos de plata, materiales dentales.

ABSTRACT

Background: In dentistry, the implementation of more conservative alternatives for the management of dental caries has always been sought. One option is the use of Silver Diamine Fluoride plus Potassium Iodide, which is a product easy to apply and allows the inactivation of dental caries.

Aim: To determine if it is feasible to use Silver Diamine Fluoride plus Potassium Iodide for the inactivation of carious lesions.

Materials and methods: This is a retrospective cross-sectional documentary qualitative descriptive study for which a review of recent literature associated with journals with indexed databases was carried out.

Results: A total of 103 articles were obtained, which were analyzed and 40 of the 103 were selected, for the reason that the remaining 63 did not meet the inclusion criteria.

Conclusion: The use of Silver Diamine Fluoride plus Potassium Iodide for the inactivation of carious lesions, turns out to be an effective and viable alternative, that reduce the emission of aerosol particles, thus reducing the risk of infection of N-COVID-19 during dental treatment.

KEY WORDS

Dental caries; coronavirus infections; silver compounds; dental materials.

Copyright:

© Universidad del Valle.



RELEVANCIA CLÍNICA

Ante la problemática actual referente a la pandemia, respecto a la continuación de la atención odontológica, es importante buscar alternativas viables para el manejo de inactivación de caries, por medio de técnicas mínimamente invasivas como supervisión de cepillado dental, resina infiltrante, flúor barniz, diamino fluoruro de plata, sellantes en fosas y fisuras, tratamiento restaurador atraumático, técnica hall, remoción selectiva de tejido cariado, buscando preservar la integridad de los profesionales de la salud y de los pacientes limitándose a la utilización de aerosoles para evitar el contagio de COVID – 19.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la caries dental como una enfermedad multifactorial que afecta el proceso de desmineralización y remineralización de los órganos dentales como resultado de la interacción entre el diente, el biofilm y los microorganismos de la cavidad oral, esta lesión se manifiesta como un cambio visible y detectable en la estructura dental,^{1,2,3} además se provoca un desbalance en la capacidad del diente para remineralizar su estructura debido a que existe el descenso del pH en la cavidad oral alcanzando aproximadamente un nivel de 5.5,⁴ este proceso puede ser detenido sin desgastar tejido dentario en sus fases iniciales cuando apenas empieza la aparición de la mancha blanca; sin embargo, al no ser tratada a tiempo la lesión avanza progresivamente llegando a formar una lesión cavitaria en el diente y el tratamiento implica la remoción del tejido cariado con instrumental rotatorio, el cual emite partículas de aerosol durante el procedimiento; en tal contexto y debido a la actual pandemia por COVID 19 causada por el nuevo coronavirus (SARS COV-2),^{5,6} esta remoción representa un alto riesgo de contagio tanto para el profesional como para los pacientes, ya que se propaga de manera rápida, principalmente por la aerolización de fluidos orales, la misma que en marzo de 2020 fue declarada como Pandemia a nivel mundial por la Organización Mundial de la Salud (OMS).^{5,6,7,8,9}

La declaración de la OMS exhortó la necesidad de adaptar los protocolos de bioseguridad para la atención odontológica,^{6,7} para precautelar tanto la salud del profesional como la de los pacientes debido al alto riesgo por el contacto directo con la cavidad oral y sus fluidos,⁸ especialmente en lo que se refiere al riesgo que representan los aerosoles emitidos por los equipos rotatorios para transmitir el virus,^{9,10} por lo que se ha evidenciado el uso de métodos alternativos para el manejo de la caries dental que no impliquen la emisión de partículas volátiles.^{11,12,13}

Una de las alternativas para el manejo de la caries den-

tal es el uso de Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio, el cual fue aprobado por la Administración de Medicamentos y Alimentos de los EE. UU (FDA), para su uso como tratamiento odontológico en seres humanos,^{2,12,14} este material es una solución que contiene Plata Iónica, Fluoruro y Amoníaco, los cuales tienen propiedades anticariogénicas, antimicrobianas y bacteriostáticas, la asociación del yodo ha disminuido la tinción del órgano dental brindando un resultado más estético y ayuda con la antisepsia, además permite la formación de Fluoropatita, lo que ayuda a mantener el balance entre los procesos normales de desmineralización y remineralización, reduce la hipersensibilidad en la pieza dental;^{12,15,16} por tal motivo, el objetivo de este estudio fue realizar una revisión de la literatura científica con la finalidad de identificar el adecuado manejo de la caries dental, mediante el Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio.^{1,17,18}

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de la literatura científica sobre el manejo de la caries dental mediante el Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio.

Estrategia de búsqueda

Se consultaron en las bases de datos electrónicas de: Pubmed, Researchgate, Scielo, Medigraphic, Google Scholar, Lilacs, Elsevier y Cochrane, la búsqueda de la información se limitó a publicaciones sobre el uso del Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio para el manejo de la caries dental, se revisaron artículos en el idioma español e inglés y se tomaron en cuenta artículos desde Febrero del año 2013 hasta Diciembre del año 2020 además, si hubiera algún desacuerdo entre los revisores se requeriría de un tercer revisor para la revisión del artículo y llegar a un acuerdo.

Estrategia de selección

La estrategia de búsqueda fue de un total de 304 artículos, donde los criterios de inclusión para la búsqueda de los artículos fueron los siguientes (Figura 1): Estudios que se encuentren dentro de los 8 últimos años (2013-2020). Artículos de tipo descriptivo, experimental o de revisión. Artículos relacionados a la investigación del uso del Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio en pacientes pediátricos, adultos, ambos sexo y sin rango de edades. Los criterios de exclusión para la búsqueda de los artículos fueron los siguientes (Figura 1) Estudios que se encuentren dentro de los 8 últimos años y sean invitro (2013-2020): Artículos no pertenecientes a revistas indexa

Aspectos éticos

Este estudio se clasificó como investigación sin riesgo ya que se trata de un estudio secundario, de fuente documental y no requirió consentimiento informado por cuanto no hubo ningún tipo de intervención clínica con seres humanos.

RESULTADOS

En la estrategia de búsqueda y selección de artículos, la figura 1 muestra el proceso de la búsqueda y selección de la literatura científica para la revisión literaria del Manejo de la Caries Dental mediante el Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio, en la cual hubo un total de 304 artículos.

Durante la primera etapa de la estrategia de selección, que se basó en la información contenida en los títulos y resúmenes de los artículos, se obtuvieron un total de 103 artículos; por otra parte, para la segunda etapa de la estrategia de selección fueron analizados los textos completos y artículos en español e inglés en los se tomó 40 de los 103, por motivo que los 63 restantes no cumplían con los criterios de inclusión (Figura 1).

De esta selección de 40 artículos se tuvo en cuenta las siguientes características comunes: artículos de tipo descriptivo, experimental o de revisión, artículos relacionados a la investigación del uso del Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio.

DESARROLLO DE LA REVISIÓN NARRATIVA

Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio (SDF+KI)

El Fluoruro Diamino de Plata, es una solución que contiene Plata Iónica, Fluoruro y Amoníaco que detiene el progreso de las lesiones cariosas y previene el desarrollo de caries en el futuro,^{18,19} la partícula de Plata se extiende hacia los túbulos de dentina y proporciona la actividad antimicrobiana de amplio espectro del material, ya que afecta la permeabilidad de la membrana celular impidiendo el intercambio de sustancias del interior de la bacteria hacia el medio, a su vez afecta el metabolismo impidiendo que obtenga energía para sobrevivir y afecta el funcionamiento del ADN, lo que impide la replicación del microorganismo, además inhibe la formación de biopelícula;^{1,20,21,22} sin embargo, podría crear algunos problemas de unión en la adhesión de las restauraciones de resina compuesta aunque se considera que la evidencia al respecto es insuficiente,^{16,23}

además de pigmentaciones en caso de que la pared de estructura sana sea muy delgada;^{1,3,12,16,23,24,25} por otra parte, el Fluoruro penetra más profundamente en el diente gracias al Diamino de Plata en comparación con otras soluciones de Fluoruro, facilitando el depósito de Fluoruro en la estructura del diente^{26,27} y en consecuencia el componente de Fluoruro contribuye a la remineralización y formación de Fluorapatita produciendo estructuras dentales más duras y resistentes a las caries, debido a la reacción química del Ag (NH₃)₂F en contacto con la pieza dental.^{17,24,28,29}

Indicaciones de uso:

1. Previo a la Aplicación

- El producto se presenta en un envase con gotero plástico que puede contener de 5 ml u 8 ml de solución, es una solución que contiene Fluoruro de Diamino de Plata Ag (NH₃)₂F en una concentración al 38% y se debe preservar protegido de la luz a una temperatura entre 4 °C y 40 °C.^{10,15,20,21,24}
- Manejar el producto con precaución, utilizar guantes y recambiarlos si es necesario, además evitar el contacto con la piel.
- Colocar Gafas e implementos de protección para el paciente, el asistente y el profesional.
- Obtener el consentimiento informado del paciente y brindarle una explicación clara del procedimiento.
- Se recomienda llevar un registro fotográfico del avance de la lesión para posterior control.
- El Fluoruro Diamino de Plata puede causar irritación pulpar si se aplica en lesiones cariosas muy profundas; por lo tanto, debe existir al menos 1 mm de distancia de la pulpa y además en lesiones profundas se recomienda reducir la concentración al 12% para evitar riesgos de daño pulpar.^{10,15,23,30,31}

2. Aplicación Clínica

- Remover cualquier residuo alimenticio o sustrato contaminante de la lesión cariosa.
- Se puede utilizar previamente vaselina para proteger la mucosa cercana y los labios para evitar lesiones en caso de contacto con el producto.
- Aislamiento relativo de la pieza dental para proteger la mucosa.^{15,26}

- Secar la lesión cariosa con aire o una torunda de algodón.
- Aplicar 1 o 2 gotas de la solución dependiendo del tamaño de la lesión utilizando un micro aplicador o microbrush sobre la superficie afectada por la lesión cariosa y secar el exceso de solución.
- Se debe esperar 1 minuto para que la solución haga efecto sobre la pieza dental a lo cual el área de la aplicación tomara una coloración opaca, se recomienda mantener el aislamiento por 3 minutos antes de retirarlo.
- En caso de que el paciente sienta un sabor metálico en la lengua este se puede eliminar aplicando un poco de pasta dental en las papilas.²⁶
- Se debe llevar un control entre las 2 y 4 semanas posteriores a la aplicación para asegurar la inactivación de la lesión cariosa la cual debió tornarse de color oscuro y volverse dura al tacto, antes de realizar la restauración. En caso de no inactivarse se volverá a realizar otra aplicación.^{26,32,33}
- Se ha encontrado que su aplicación da mejores resultados si se realiza dos veces al año en lugar de solamente una.
- Los tiempos de aplicación pueden ir desde 10 segundos a 3 minutos; sin embargo, independientemente del tiempo de aplicación las variaciones en los resultados son mínimas y por ende, se considera que el tiempo de aplicación no es un factor determinante para la efectividad.⁹
- Existe mejor porcentaje de éxito en la detención de la caries en dientes anteriores.⁹
- Las lesiones grandes, las lesiones oclusales y aquellas con placa visible tienen menos posibilidades de ser detenidas por completo.
- Se debe evitar su aplicación en piezas con riesgo de compromiso pulpar ya que es altamente irritante.
- Se han evidenciado resultados favorables en adultos mayores.²⁰
- Se puede usar para tratar caries radiculares.^{10,27}

Recomendaciones de uso

Es recomendable su uso en los pacientes que no tienen acceso inmediato a la atención restaurativa tradicional, ya que pueden beneficiarse de esta terapia para detener las lesiones de caries de dentina existentes.^{27,34} Esta terapia está contraindicada en pacientes que reportan alergia a la Plata,³⁵ los pacientes deben ser monitoreados de cerca para verificar la detención de todas las lesiones de forma periódica en función de los factores de riesgo; esto, es especialmente importante cuando se aplica a los dientes permanentes.^{36,37} El seguimiento idealmente debería incluir un examen radiográfico y el plan de manejo de caries debe incluir control de placa, asesoramiento dietético,^{27,38} la combinación de otras modalidades de Flúor para la prevención de caries como barniz F, geles de Flúor, enjuagues de Flúor y pasta de dientes con Flúor; además, de ser posible sellantes según la edad y la situación individual del paciente.^{25,39} El seguimiento de grandes lesiones o lesiones en áreas difíciles de limpiar se puede combinar con el uso de restauraciones de ionómero de vidrio o tratamiento restaurador tradicional, según las circunstancias del paciente.^{9,22,40}

En cuanto a su uso se recomienda:

- El empleo de la solución al 38% es más eficaz.^{10,15,20,21,24}

DISCUSIÓN

El Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio, resulta una excelente alternativa para el manejo de la caries dental si se siguen adecuadamente los protocolos de uso y se lo emplea en una concentración del 38% o menos dependiendo el caso; por lo tanto, es una buena alternativa para situaciones en las cuales no se pueda utilizar el instrumental rotatorio.^{1,3,7,11} En este contexto Orellana y cols.³ y Crystal y cols.⁹ en sus estudios acerca de la correcta utilización del Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio para la inactivación de lesiones cariosas sin el uso del instrumental rotatorio describen que se observó que el porcentaje de efectividad óptimo es de 38%, aunque el estudio de Orellana y cols.³ se centró más en beneficios para grupos específicos como son los pacientes odontopediátricos, cuyo manejo muchas veces dificulta el uso del instrumental rotatorio que pudiese causar injurias ya que se dificulta mantener controlados y sin movimientos a pacientes de este tipo, mientras que Crystal y cols.⁹ se centró en describir sobre la seguridad del uso del mismo, indicando que no se han observado reacciones adversas salvo que el individuo sea alérgico a algún componente específico, también refiriendo a que es mínimamente invasivo, de fácil y rápida preparación, se puede aplicar con facilidad y su costo es totalmente asequible, en ambos estudios indican una alta efectividad para inactivar lesiones cariosas aunque se recomienda una segunda aplicación al

menos dos veces al año especialmente en caries profundas, observando como único punto negativo la posibilidad de pigmentar el diente afectando el factor estético.

Crystal y cols.¹³ en un estudio relacionado a la percepción y aceptación del uso del Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio por parte de los padres de pacientes odontopediátricos el 67,5% quedaron satisfechos con los resultados, Kumar y cols.⁴ realizaron un estudio por medio de encuestas a los padres o cuidadores de pacientes odontopediátricos, que fueron tratados de sus lesiones cariosas utilizando Fluoruro Diamino de Plata, obteniendo que un 79,5% aceptaron y estuvieron conformes con los resultados de la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata en el paciente odontopediátrico a su cuidado, principalmente la mayor causa de insatisfacción que se menciona en ambos estudios es el factor antiestético de la plata, pudiendo este ser el mayor detractor para el uso de este tratamiento.

Fung y cols.²⁴ indican que el porcentaje adecuado del uso de Fluoruro Diamino de Plata debe ser en una concentración al 38%, para una efectividad anti cariogénica adecuada, además acotan que su efectividad a largo plazo está apoyada en la mantención de una buena higiene oral, Gao y cols.²⁹ indican que usar el producto en una concentración al 38%, ralentiza la desmineralización de la estructura dental e inhibe el crecimiento de bacterias cariogénicas, coincidiendo ambos tanto en la concentración óptima de uso del producto como en sus beneficios y manejo.

Durán⁶, Aragón y cols.⁸ dentro de sus estudios explican con brevedad generalidades del COVID-19, dando a connotar que ha significado un gran desafío para la sociedad, mucho más aún para el personal del área de la salud, los cuales deben poner en riesgo constantemente su vida para el manejo de este tipo de pacientes, especialmente en el área odontológica donde se tiene contacto directo con la cavidad oral del paciente, los fluidos corporales y los aerosoles emitidos por el instrumental operatorio, Aragón y cols.⁸ describen la situación como algo sin precedentes y dando una breve explicación de los protocolos a seguir para la población en general, mientras que Durán⁶ realiza un enfoque más directo hacia el futuro de la odontología y la preparación de futuros odontólogos ante una situación de esta magnitud, realizando sugerencias como la digitalización de la educación en todo cuanto sea posible y el uso de simuladores más realistas, mientras se intenta controlar la pandemia, ambos autores coincidiendo en que será necesaria una gran cantidad de innovación en cuanto a bioseguridad para el futuro de la odontología.

CONCLUSIÓN

El uso de Fluoruro Diamino de Plata más Yoduro de Potasio, es una excelente alternativa para el manejo de lesiones cariosas, en contraste a los tratamientos de remoción mecánica tradicionales, permitiendo la conservación de una mayor cantidad de tejido de la estructura dental y evita la proliferación bacteriana en el área de aplicación, pero cabe recalcar que se debe utilizar y aplicar con precaución, puesto que la Plata puede llegar a irritar la pulpa si la cavidad es muy profunda y además existe un cierto riesgo de citotoxicidad hacia los tejidos blandos, sin embargo dada la situación pandémica actual relacionada al COVID-19 y el riesgo que representan los aerosoles, es una alternativa viable para reducir el riesgo de contagio tanto para el profesional odontológico como para otros pacientes.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

No existe ningún conflicto de interés en relación a este estudio.

FUENTES DE FINANCIACIÓN

Los gastos del estudio fueron autofinanciados por los autores.

REFERENCIAS

1. Pariona M., Briones N., Zambrano M., Jiménez J. Uso de fluoruro diamino de plata para tratamiento de lesiones de caries activa. *Odontol Act Rev Científica* [Internet]. 2020;5(3):61–6. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/499/607>
2. Lourdes M. Conceptos actualizados en cariología, *Rev Asoc Odontol Argent. Rev Asoc Odontol Argent* [Internet]. 2019;107:25–32. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998725/5-conceptos-actualizados-en-cariologia.pdf>
3. Orellana J., Morales V., Gonzales M. Fluoruro diamino de plata: Su utilidad en la odontología pediátrica. *Av en Ciencia, Salud y Med* [Internet]. 2019;6(2):57–60. Disponible en: https://www.oaxaca.gob.mx/salud/wp-content/uploads/sites/32/2019/07/Articulo-publicado_Fluoruro-diamino-de-plata.pdf
4. Kumar A., Cernigliaro D., Northridge M., Wu Y., Troxel A., Cunha J., Balzer J., Okuji D. A survey of caregiver acculturation and acceptance of silver diamine fluoride treatment for childhood caries. *BMC Oral Health* [Internet]. 2019;19(1):228. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31651325/>

5. Islam K., Iqbal J. An Update on Molecular Diagnostics for COVID-19. *Front Cell Infect Microbiol* [Internet]. 2020;10:560616. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33244462/>
6. Durán G. Educación en odontología para las asignaturas de simulación preclínica en tiempos de Pandemia por COVID-19. *Odoavos* [Internet]. 2020;22(2):10–3. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-34112020000200010&lng=en
7. Sigua E., et al. COVID-19 y la Odontología: una Revisión de las Recomendaciones y Perspectivas para Latinoamérica. *Int J Odontostomat* [Internet]. 2020;14(3):299–309. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000300299&lng=es.
8. Aragón R., Vargas I., Miranda M. COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. *Rev mex pediatr* [Internet]. 2019;86(6):213–8. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0035-00522019000600213&lng=es.
9. Crystal Y., Niederman R. Evidence-Based Dentistry Update on Silver Diamine Fluoride. *Dent Clin North Am* [Internet]. 2019;63(1):45–68. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6500430/>
10. Fung M., Duangthip D., Wong M., Lo E., Chu C. Randomized Clinical Trial of 12% and 38% Silver Diamine Fluoride Treatment. *J Dent Res* [Internet]. 2018;97(2):171–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28846469/>
11. Badanian A. Bioseguridad en odontología en tiempos de pandemia COVID-19. *Odontostomatología* [Internet]. 2020;22(1):4–24. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392020000200004&lng=es
12. Seifo N., Cassie H., Radford J., Innes N. Silver diamine fluoride for managing carious lesions: an umbrella review. *BMC Oral Health* [Internet]. 2019;19(1):145. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31299955/>
13. Crystal Y., Janal M., Hamilton D., Niederman R. Parental perceptions and acceptance of silver diamine fluoride staining. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2017;148(7):510–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28457477/>
14. Schwendicke F., Dörfer C., Paris S. Incomplete Caries Removal: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res* [Internet]. 2013;92(4):306–14. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0022034513477425>
15. Mendoza M., Ortiz M., Farah M. Fluoruro Diamino de Plata (FDP) al 38%. Su uso en pacientes odontopediátricos y con necesidades especiales. *Protocolo de aplicación. Rev Latinoam Ortod y Odontopediatría* [Internet]. 2020;(1):1–12. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2020/art-4/>
16. Jiang M., Mei M., Wong M., Chu C., Lo E. Effect of silver diamine fluoride solution application on the bond strength of dentine to adhesives and to glass ionomer cements: a systematic review. *BMC Oral Health* [Internet]. 2020;20(1):40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32024501/>
17. Crystal Y., Rabieh S., Janal M., Rasamimari S., Bromage T. Silver and fluoride content and short-term stability of 38% silver diamine fluoride. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2019;150(2):140–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30691572/>
18. Fakhruddin K., Egusa H., Ngo H., Panduwawala C., Pesee S., Venkatachalam T., Samaranyake L. Silver diamine fluoride (SDF) used in childhood caries management has potent antifungal activity against oral *Candida* species. *BMC Microbiol* [Internet]. 2020;20(1):95. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32295517/>
19. Wright J., White A. Silver Diamine Fluoride: Changing the Caries Management Paradigm and Potential Societal Impact. *NC Med J* [Internet]. 2017;78(6):394–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29203603/>
20. Mitchell C., Gross A., Milgrom P., Mancl L., Prince D. Silver diamine fluoride treatment of active root caries lesions in older adults: A case series. *J Dent* [Internet]. 2020;105:103561. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33347946/>
21. Lin Y., Rothen M., Milgrom P. Pharmacokinetics of 38% topical silver diamine fluoride in healthy adult volunteers. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2019;150(3):186–92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30803490/>
22. Takahashi M., Matin K., Matsui N., Shimizu M., Tsuda Y., Uchinuma S., Hiraishi N., Nikaido T., Tagami J. Effects of silver diamine fluoride preparations on biofilm formation of *Streptococcus mutans*. *Dent Mater J* [Internet]. 2021;1–7. Disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/dmj/advpub/0/advpub_2020-341/_pdf/-char/en
23. Firouzmandi M., Mohaghegh M., Jafarpisheh M. Effect of silver diamine fluoride on the bond durability of normal and carious dentin. *J Clin Exp Dent* [Internet]. 2020;12(5):468–73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32509229/>
24. Fung M., Duangthip D., Wong M., Lo E., Chu C. Arresting Dentine Caries with Different Concentration and Periodicity of Silver Diamine Fluoride. *JDR Clin Trans Res* [Internet]. 2016;1(2):143–52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28989974/>
25. Favaro J., Mello Y., Geha O., Dias F., Guiraldo R., Lopes M., Berger S. Can silver diamine fluoride or silver nanoparticle-based anticaries agents to affect enamel bond strength? *Restor Dent Endod* [Internet]. 2021;46(1):1–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7906844/pdf/rde-46-e7.pdf>
26. Seifo N., et al. The use of silver diamine fluoride (SDF) in dental practice. *Br Dent J* [Internet]. 2020;228(2):75–81. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41415-020-1203-9>
27. Mei M., Nudelman F., Marzec B., Walker J., Lo E., Walls A., Chu C. Formation of Fluorohydroxyapatite with Silver Diamine Fluoride. *J Dent Res* [Internet]. 2017;96(10):1122–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28521107/>
28. Contreras V., Toro M., Elías A., Encarnación A. Effectiveness of silver diamine fluoride in caries prevention and arrest: a systematic literature review. *Gen Dent* [Internet]. 2017;65(3):22–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5535266/pdf/nihms877203.pdf>
29. Gao S., Chen K., Duangthip D., Wong M., Lo E., Chu C. Preventing early childhood caries with silver diamine fluoride: study protocol for a randomised clinical trial. *Trials* [Internet]. 2020;21(1):140. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7001262/pdf/13063_2020_Article_4088.pdf
30. Oliveira B., Rajendra A., Veitz A., Niederman R. The Effect of Silver Diamine Fluoride in Preventing Caries in the Primary Dentition: A Systematic Review and Meta-analysis. *Caries Res* [Internet]. 2019;53(1):24–32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6292783/pdf/nihms955801.pdf>
31. Subbiah G., Gopinathan N. Is Silver Diamine Fluoride Effective in Preventing and Arresting Caries in Elderly Adults? A Systematic Review. *J Int Soc Prev Community Dent* [Internet]. 2018;8(3):191–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5985673/>
32. Ahn J., Kim J., Yoon Y., Lee N., Lee S., Jih M. Time-Dependent Anti-Demineralization Effect of Silver Diamine Fluoride. *Child* [Internet]. 2020;7(12):251. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7760551/pdf/childr-en-07-00251.pdf>

33. Sabbagh H., Othman M., Khogeer L., Al-Harbi H., Al Harthi A., Abdulgader A. Parental acceptance of silver Diamine fluoride application on primary dentition: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health* [Internet]. 2020;20(1):1–12. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7439720/pdf/12903_2020_Article_1195.pdf
34. Garrastazu M., Mathias I., Rocha R., Diniz M., Caneppele M., Bresciani E. Three-Month Effect of Silver Diamine Fluoride (SDF) in Salivary Levels of Streptococcus Mutans in Children. *Oral Heal Prev Dent* [Internet]. 2020;18(1):325–30. Disponible en: <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/article-download/842301/oral-health-and-preventive-dentistry/2020/01/three-month-effect-of-silver-diamine-fluoride-sdf-in-salivary-levels-of-streptococcus-mutans-in-children-an-exploratory-trial>
35. Seifo N., Cassie H., Radford J., Innes N. “It’s really no more difficult than putting on fluoride varnish”: a qualitative exploration of dental professionals’ views of silver diamine fluoride for the management of carious lesions in children. *BMC Oral Health* [Internet]. 2020;20(1):1–11. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7490474/pdf/12903_2020_Article_1243.pdf
36. Rajendra A., Veitz A., Oliveira B., Ruff R., Wong C., Innes P., Radford J., Seifo N., Niederman R. Topical silver diamine fluoride for managing dental caries in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017;7(CD012718):1–10. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012718/epdf/full>
37. Raskin S., Tranby E., Ludwig S., Okunev I., Frantsve J., Boynes S. Survival of silver diamine fluoride among patients treated in community dental clinics: a naturalistic study. *BMC Oral Heal* [Internet]. 2021;21(1):35. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7816144/pdf/12903_2020_Article_1379.pdf
38. Peng J., Botelho M., Matinlinna J., Pan H., Kukk E., Low K. Interaction of storage medium and silver diamine fluoride on demineralized dentin. *J Int Med Res* [Internet]. 2021;49(2):1–12. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7903840/pdf/10.1177_0300060520985336.pdf
39. Grandjean M., Maccarone N., McKenna G., Müller F., Srinivasan M. Silver Diamine Fluoride (SDF) in the management of root caries in elders: a systematic review and meta-analysis. *Swiss Dent J* [Internet]. 2021;131(5):417–24. Disponible en: https://www.sso.ch/fileadmin/upload_sso/2_Zahnaerzte/2_SDJ/SDJ_2021/SDJ_Pubmed_2021/sdj-2021-05-02.pdf
40. Bridge G., Martel A., Lomazzi M. Silver Diamine Fluoride: Transforming Community Dental Caries Program. *Int Dent J* [Internet]. 2021;S0020-6539(20):1–4. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0020653920365485?token=F60531569886B34192AEDE2444478CF497C4F0EB74D14EC4CCA7875EFA7AD963EAC27B02CC998A3E195E81D385673C44&originRegion=us-east-1&originCreation=20210521055026>