

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Odontología Tijuana

Especialidad en Odontología Pediátrica



**Percepción y Aceptación de los Cuidadores de la Aplicación
de Compuestos de Plata en Escolares y Caso Clínico**

Trabajo terminal para obtener el DIPLOMA de
ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA

CD Zalma Zurita Flores

PRESIDENTE

Dra. Betsabé De La Cruz Corona

SINODAL

Dra. Lizzette López Yee

SINODAL

Dra. María Fernanda Araiza Verduzco

SINODAL

Dra. Lucrecia Rebeca Arzamendi Zepeda

Tijuana, Baja California, México

Noviembre 2024

Hojas de votos aprobatorios

Tijuana, Baja California a, 9 de septiembre de 2024

Comité de Estudios de Posgrado
Especialidad en Odontología Pediátrica
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **Percepción y Aceptación de los Cuidadores de la Aplicación de Compuestos de Plata en Escolares y Caso Clínico.**

Propuesto por la **CD Zalma Zurita Flores**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que la sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

ATENTAMENTE



Dra. Betsabe De La Cruz Corona
Director

Tijuana, Baja California a, 9 de septiembre de 2024

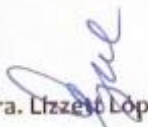
Comité de Estudios de Posgrado
Especialidad en Odontología Pediátrica
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **Percepción y Aceptación de los Cuidadores de la Aplicación de Compuestos de Plata en Escolares y Caso Clínico.**

Propuesto por la **CD Zalma Zurita Flores**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que la sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

ATENTAMENTE


Dra. Lizzet Lopez Yee
Sinodal

Tijuana, Baja California a, 9 de septiembre de 2024

Comité de Estudios de Posgrado
Especialidad en Odontología Pediátrica
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **Percepción y Aceptación de los Cuidadores de la Aplicación de Compuestos de Plata en Escolares y Caso Clínico.**

Propuesto por la **CD Zalma Zurita Flores**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que la sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

ATENTAMENTE



Dra. María Fernanda Araiza Verduzco
Sinodal

Tijuana, Baja California a, 9 de septiembre de 2024

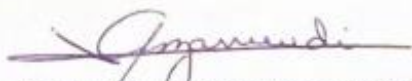
Comité de Estudios de Posgrado
Especialidad en Odontología Pediátrica
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **Percepción y Aceptación de los Cuidadores de la Aplicación de Compuestos de Plata en Escolares y Caso Clínico.**

Propuesto por la **CD Zalma Zurita Flores**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que la sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

ATENTAMENTE



Dra. Lucrecia Rebeca Arzamendi Cepeda
Sinodal

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi mamá, quien ha sido mi mayor apoyo incondicional. Su amor, paciencia y sacrificio me ha brindado la oportunidad de perseguir mis sueños y alcanzar esta meta. A mi papá, por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia, aprecio cada sacrificio que has hecho por mí y el tiempo que has dedicado a ayudarme a alcanzar mis sueños.

A mi prometido, gracias por estar a mi lado en cada paso de este camino. Tu apoyo emocional y tus palabras de aliento han sido fundamentales en momentos de incertidumbre.

A mi tutora, Dra. Betsabé De La Cruz, por su guía y sabiduría. Su dedicación y compromiso han sido una inspiración para mí. Gracias por sus valiosos consejos y por creer en mi potencial, incluso en los momentos de duda.

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi coordinadora, Dra. Patricia Preciado, por su apoyo y orientación a lo largo de este proceso. A todos mis profesores, quienes han dejado una huella significativa en mi formación académica y personal. Gracias por compartir su conocimiento y por apoyarme en cada paso de este camino.

Finalmente, quiero agradecer a mis compañeros, quienes han sido parte fundamental de este proceso. Gracias por compartir risas, llanto y viajes que han hecho de esta experiencia algo inolvidable.

A todos ustedes, gracias por ser parte de este viaje. Sin su amor y apoyo, nada de esto habría sido posible.

Dedicatoria

A mi abis, mi abuela, aunque ya no estés físicamente a mi lado, tu amor, cariño y sabiduría siguen iluminando mi camino. Gracias por todos los momentos compartidos, fuiste un ejemplo de amor y sabiduría en mi vida. Gracias por enseñarme el valor de la perseverancia y a siempre luchar por mis sueños. Esta tesis es un homenaje a ti y a todo lo que hiciste por mí. Te llevo siempre en mi corazón.

Índice

Introducción y marco teórico	5
Planteamiento del problema	22
Justificación	24
Hipótesis	25
Objetivos (general y específicos)	26
Materiales y métodos	27
Resultados	40
Discusión	52
Conclusiones	54
Recomendaciones	58
Caso clínico	59
Referencias bibliográficas	70
Anexos	75

Resumen

Introducción: las Lesiones de Caries inician y progresan por la desmineralización de esmalte y dentina de las piezas dentarias al estar expuestos a un medio ácido. Los fluoruros han demostrado ser efectivos para lograr la remineralización de los tejidos desmineralizados de las piezas dentarias, mientras que la plata es utilizada como agente antibacteriano. El Fluoruro Diamino de Plata y el Nitrato de Plata han sido utilizado por muchos años como cariostático, siendo efectivo para arrestar Lesiones Cariosas cavitadas que involucran esmalte y dentina y en la prevención de nuevas Lesiones Cariosas.

Objetivo: evaluar la percepción y aceptación de los cuidadores de la aplicación de Compuestos de Plata (Fluoruro Diamino de Plata y Nitrato de Plata) para el tratamiento de Lesiones Cariosas en pacientes pediátricos en edad escolar de 6 a 12 años.

Metodología: estudio realizado en 91 participantes a los cuales se les aplicó la Encuesta de Percepción y Aceptación de 10 preguntas. Las respuestas fueron vaciadas en una base de datos de Excel y se analizaron con el paquete estadístico Prisma 10, se utilizaron las pruebas estadísticas Chi Cuadrada y Prueba exacta de Fisher, se fijó el valor de $p < 0.05$.

Resultados: el 73.635% de los participantes aceptarían el uso de Compuestos de Plata como tratamiento de Lesiones Cariosas. 42 de ellos solo lo aceptaría su uso en molares, mientras que 25 lo aceptaría en la pieza dentaria que sea necesaria, sin importar su localización.

Discusión: Wajahat y cols. en 2022 realizaron un estudio para evaluar la aceptación de los padres del uso de Fluoruro Diamino de Plata, similar al presente estudio en el que 73.63% de los cuidadores aceptaron el uso de los Compuestos de Plata, coinciden con la aceptación del uso de los Compuestos de Plata en el que 65% de los padres aceptaron el uso, sin embargo, ellos reportaron que los hombres aceptan más el uso de los Compuestos de Plata a diferencia del presente se reportó que las mujeres lo aceptan más que los hombres.

Conclusión: el uso de Compuestos de Plata fue aceptado por la mayoría de los participantes, hubo mayor aceptación en piezas dentarias posteriores que anteriores. Las mujeres aceptaron en mayor proporción que los hombres.

Abstract

Introduction: Caries Lesions begin and progress due to the demineralization of enamel and dentin of teeth when exposed to an acidic environment. Fluorides have proven to be effective in achieving remineralization of demineralized tissues in teeth, while silver is used as an antibacterial agent. Silver Diamine Fluoride and Silver Nitrate have been used for many years as a cariostatic agent, being effective in stopping cavitated carious lesions involving enamel and dentin and in preventing new carious lesions.

Objective: to evaluate the perception and acceptance of caregivers of the application of silver compounds (Silver Diamine Fluoride and Silver Nitrate) for the treatment of Carious Lesions in pediatric patients of school age from 6 to 12 years.

Methodology: study carried out on 91 participants to whom the 10-question Perception and Acceptance Survey was applied. The responses were entered into an Excel database and analyzed with the Prisma 10 statistical package. The Chi Square statistical tests and Fisher's exact test were used; the value of $p < 0.05$ was set.

Results: 73.635% of the participants would accept the use of Silver Compounds as a treatment for Carious Lesions. 42 of them would only accept its use on molars, while 25 would accept it on the tooth that is necessary, regardless of its location.

Discussion: Wajahat et al. in 2022 conducted a study to evaluate parents' acceptance of the use of Silver Diamine Fluoride, similar to the present study in which 73.63% of caregivers accepted the use of Silver Compounds, they agree with the acceptance of the use of Silver Compounds in which 65% of parents accepted the use, however, they

reported that men accept the use of Silver Compounds unlike the present study, it was reported that women accept it more than men.

Conclusion: the use of silver compounds was accepted by the majority of participants, there was greater acceptance in posterior teeth than anterior teeth. Women accepted in greater proportion than men.

Introducción y marco teórico

El manejo de las Lesiones de Caries ha cambiado con el paso del tiempo. Actualmente se busca el diagnóstico temprano y prevenir su desarrollo, buscando conservar el mayor tejido sano posible. Los procedimientos restaurativos convencionales pueden producir daños al tejido dental e iniciar un ciclo restaurativo en las piezas dentarias². Los cariostáticos, como el Fluoruro Diamino de Plata y Nitrato de Plata, detienen el progreso de las Lesiones Cariosas mediante la plata, que interfiere en el metabolismo bacteriano, y el fluoruro que promueve la remineralización dental. Las Lesiones Cariosas detenidas con Fluoruro Diamino de Plata o Nitrato de Plata, clínicamente, tienen superficie dura y están pigmentadas de color negro³. La aceptación de los padres hacia la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata como tratamiento de Lesiones Cariosas en muchos casos depende de la ubicación de la pieza a tratar y el comportamiento, o cooperación, del paciente durante tratamientos previos⁴.

Esta investigación está enfocada en la evaluación de la percepción y aceptación de los cuidadores de pacientes pediátricos en edad escolar de 6 a 12 años de edad hacia la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata y Nitrato de Plata para el tratamiento de lesiones cariosas mediante encuestas. Es importante conocer cómo perciben este tipo de tratamientos los cuidadores para poder dar información clara y precisa sobre sus efectos y qué esperar de él.

Antecedentes

Wajahat M, Phil M, Abbas B, Tariq K, Imran E, Aslam S, Khurshid Z. Parental perception of silver diamine fluoride for the management of dental caries. Journal of Taibah University Medical Sciences. 2022; 17: 408-414.

Percepción de los padres sobre el Fluoruro Diamino de Plata para el manejo de caries dental.

Wajahat M y cols. Realizaron este estudio *in vivo* con el objetivo de identificar la percepción y aceptación de la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata como tratamiento de caries dental. Fue un estudio transversal en el que se utilizó un cuestionario a los padres de niños de 2 a 10 años de edad que asistieron a consulta entre junio del 2020 y enero del 2021, en Pakistán. Se incluyeron padres de pacientes pediátricos de 2 a 10 años de edad que saben leer y entender inglés. El cuestionario fueron 9 preguntas que se aplicaron a 197 participantes de los cuales 101 fueron mujeres. Los datos obtenidos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS y se utilizó la prueba Chi-cuadrada. Dentro de los resultados se encontró que solo el 24.4% de los padres sabía de la existencia del Fluoruro Diamino de Plata. Al 65% de los padres les pareció aceptable el tratamiento con Fluoruro Diamino de Plata, sin embargo, al 48.2% de los padres les preocupa la estética después del tratamiento con Fluoruro Diamino de Plata. Los hombres participantes del estudio aceptaron y fueron más receptivos hacia el tratamiento; existió mayor conocimiento y aceptación del tratamiento en los participantes entre 30 y 40 años. En este estudio concluyeron que el uso de Fluoruro Diamino de Plata fue aceptable para muchos padres, sin embargo, la mayoría de los padres prefieren los tratamientos restaurativos adhesivos que el uso de

Fluoruro Diamino de Plata. Hubo mayor aceptación en los participantes de áreas urbanas que en las rurales⁵.

Seifo N, Cassie H, Radford JR, Innes NPT. “I guess it looks worse to me, it doesn’t look like there’s been a problem solved but obviously there is”: a qualitative exploration of children’s and their parents’ views of silver diamine fluoride for the management of carious lesions in children. BMC Oral Health. 2021; 21: 1-10.

“Supongo que se ve peor para mí, no parece que se resolvió el problema, pero obviamente sí”: exploración cualitativa de los niños y sus padres sobre el uso de fluoruro diamino de plata para el tratamiento de lesiones cariosas en niños.

Seifo N y cols. Estudiaron la aceptación de los niños y los padres hacia el Fluoruro Diamino de Plata para el manejo de lesiones cariosas, mediante un estudio cualitativo. Se incluyeron niños de 4 a 12 años que acudieron a la clínica Child Dental Health en el hospital dental Dundee y que estuvieron de acuerdo en participar en la investigación. Se realizaron entrevistas semiestructuradas entre agosto 2019 y enero 2020, en las que se enfocó en la aceptación del Fluoruro Diamino de Plata de los padres y los niños. Los datos fueron recolectados en el software NVivo 12 QSR. En total fueron 11 entrevistas de las cuales 3 fueron padres, 7 madres y 1 abuela. Cuatro pacientes eran menores de 7 años, tres entre 7 y 9 años y cuatro mayores de 9 años. Cada entrevista duró de 15 a 25 minutos. 5 niños han pasado por tratamientos bajo anestesia general, los padres describieron la experiencia tanto para ellos como para el niño como traumática. A 3 niños se les colocaron coronas con la técnica Hall, lo cual describieron como aceptable, con poco dolor e incómodo. Con respecto al Fluoruro Diamino de Plata, algunos padres creen que su uso puede ser útil en pacientes con ansiedad o poco cooperativos, y podría resultar beneficioso para la introducción del niño al entorno

dental. Pero, por el lado estético, se dijo que las piezas dentarias tratadas se veían peor que las lesiones cariosas no tratadas. Y sugirieron que si se desarrollara una manera de minimizar las manchas sería más fácil de aceptar el producto. La localización de las lesiones cariosas fue el factor más relevante en la aceptación de los padres del fluoruro diamino de plata, si se localizaba en piezas posteriores y el tamaño de la lesión era pequeño, hay más posibilidad de aceptación. Los padres de los pacientes que fueron previamente tratados bajo anestesia general concordaron que, si hubieran tenido la opción de tratar con Fluoruro Diamino de Plata, habrían elegido esa opción sin importar la pigmentación de la lesión cariosa. Se encontró que los padres temían ser juzgados después del tratamiento por otros padres debido a la pigmentación de las lesiones cariosas. Algunos padres no dieron importancia a la apariencia, siempre y cuando detuviera el progreso de la lesión cariosa y evitará futuras intervenciones⁶.

Almarwan M, Almawash A, AlBrekan A, Albluwi S. Parental Acceptance for the Use of Silver Diamine Fluoride on Their Special Health Care-Needs Child's Primary and Permanent Teeth. Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry. 2021; 13: 195-200.

Aceptación de los padres del uso de Fluoruro Diamino de Plata en niños con necesidad de cuidados médicos especiales en dientes temporales y permanentes.

Almarwan y cols. Realizaron la presente investigación con el objetivo de determinar la percepción de los padres de niños con necesidades especiales hacia la aplicación de fluoruro diamino de plata en piezas dentarias temporales y permanentes. Es un estudio transversal descriptivo. Incluyeron pacientes de 12 años o menores con necesidades especiales que acudieron a la clínica dental pediátrica en King Fahad Medical City. Excluyeron a pacientes mayores de 12 años y a aquellos que los padres no aceptaron participar en el estudio. Se les aplicó a los padres un cuestionario; la primera sección abarcaba temas socioeconómicos y clasificaron los participantes según su nivel económico en bajo, moderado y alto. La segunda sección indaga sobre la conducta del niño durante la consulta dental y los factores que influyeron en su decisión sobre el tratamiento dental. Se les explicó a los padres la función, las ventajas y desventajas del compuesto de plata y se les realizó una encuesta sobre la aceptación de las manchas causadas por el fluoruro diamino de plata, posterior a eso se les realizó una encuesta en la que se midió el nivel de aceptación del compuesto. Los datos recolectados se analizaron con el software IBM Windows SPSS, y la prueba estadística Chi-cuadrada, con valor de significancia $P < 0.05$. 212 cuestionarios fueron completados, 149 de los participantes fueron mujeres. 72.2% de los pacientes han experimentado dolor dental;

para el 57% de los padres lo más importante de un procedimiento dental es que no sea doloroso, mientras que el 37% considera que la estética es el factor más importante. Hubo mayor aceptación por parte de los padres de niños que han experimentado dolor o inflamación ($P=0.019$). La localización de la lesión cariosa fue una variable importante: 28.3% de los padres marcaron como aceptable la mancha de dientes anteriores primarios; 39% marcó aceptable la mancha de dientes posteriores temporales. La aceptación fue estadísticamente mayor en dientes temporales que en permanentes ($p=0.006$). La aceptación del tratamiento fue mayormente aceptada en piezas dentarias posteriores que en anteriores⁷.

Jabin Z, Nasim I, Vifhnu P. Parental knowledge, awareness and acceptance of silver diamine treatment among patients from Modinagar, Uttar Pradesh, India. Bioinformation. 2022 June 30;18(6):553–7.

Conocimiento, conciencia y aceptación de los padres del tratamiento con Fluoruro Diamino de Plata entre pacientes de Modinagar, Uttar Pradesh, India.

Jabin Z y cols. realizaron un estudio transversal. Se incluyeron a padres de pacientes entre 3 y 14 años de edad que fueron previamente tratados con Fluoruro Diamino de Plata, se aplicaron una encuesta a 62 padres que acudieron a consulta de Odontopediatría con sus hijos en Modinagar. Se utilizó el paquete estadístico SPSS (Versión 16.0) con la prueba estadística Chi cuadrada. 41.9% de los participantes estaban entre 31 y 35 años de edad, la mayoría de los participantes fueron hombres (61.3%). No hubo diferencia estadísticamente significativa en la aceptación del tratamiento y el sexo del padre de familia. La mayoría de los participantes no sabían de la existencia del Fluoruro Diamino de Plata y el 58.1% de los participantes no aceptaría el tratamiento en su hijo, bajo el argumento que preferirían otro tratamiento como primera opción. Concluyeron que se necesita mayor información hacia los padres sobre el tratamiento de lesiones cariosas con Fluoruro Diamino de Plata, ya que, al ser informados sobre este, muchos padres muestran interés al ser un tratamiento corto y sin uso de piezas de mano⁸.

Potgieter N., Noordien N., Mulder R, Peck C, Groisman S.. Parental acceptance of silver fluoride as a treatment option for carious lesions among South African children with special health care needs. Frontiers in oral health. 2023 Nov 16;4.

Aceptación de los padres hacia el Fluoruro Diamino de Plata como opción de tratamiento para las lesiones de caries en niños sudafricanos con necesidades especiales de atención médica.

Potgieter y cols. realizaron un estudio en padres de pacientes con necesidades especiales, incluyendo Síndrome de Down, Parálisis Cerebral y Autismo con el objetivo de determinar la aceptación de los padres hacia el tratamiento de lesiones cariosas con Fluoruro Diamino de Plata. Se realizó la encuesta posterior a dar información sobre el estudio y firmar el consentimiento informado. De 100 padres de pacientes, 20 no accedieron a participar, 29 padres marcaron erróneamente respuestas por lo que fueron eliminados del estudio. La muestra fue de 51 encuestados, 80.21% fueron mujeres entre 30 a 49 años de edad (52.93%). 74.5% de los padres aceptarían el uso de Fluoruro Diamino de Plata como tratamiento. El 70.59% lo encontraron más aceptable en piezas posteriores, sin embargo, el 50.98% estaría dispuesto a aceptar su uso en piezas anteriores. Concluyeron que el uso de Fluoruro Diamino de Plata es aceptado por la mayoría de los padres y debería ser ofrecido el tratamiento siempre que sea posible⁹.

Marco teórico

Caries Dental

La Caries Dental es una enfermedad crónica multifactorial compleja caracterizada por la desmineralización del esmalte y dentina de las piezas dentarias^{2,10}. A pesar de ser multifactorial, actualmente se comprende que es una enfermedad mediada por placa dentobacteriana (biofilm) que contiene diversas comunidades bacterianas que promueven el inicio y progreso de la enfermedad¹¹.

El microbiota oral debe mantenerse en balance para mantenerse en salud. Cuando el balance es interrumpido se provoca una disbiosis oral. En la Caries Dental el pH oral es ácido ya que predominan bacterias formadoras de ácidos que resultan de una dieta alta en carbohidratos fermentables. Al consumir frecuentemente carbohidratos fermentables la capacidad buffer de la saliva no es suficiente para neutralizar la acidez. La constante reducción de pH oral, menor a 5.5, provoca la desmineralización de esmalte y dentina. Si el equilibrio no es restablecido la desmineralización llega al nivel de formar una Lesión de Caries incipiente conocida como mancha blanca activa, que representa la primera etapa de las lesiones cariosas^{11,12}.

En la mayoría de los casos las Lesiones de Caries pueden ser controladas con buena higiene oral (control de biofilm), exposición frecuente a fluoruros y con una dieta balanceada con baja ingesta de carbohidratos fermentables, es decir, manteniendo una homeostasis^{11,13}.

El diagnóstico de temprano y preciso de las Lesiones Cariotas es muy útil para poder realizar planes de tratamiento conservadores y preventivos, lo que reduce el costo del

tratamiento¹⁴. Para diagnosticarlas se realiza una examinación visual y táctil de las piezas dentarias en conjunto con radiografías dentales. Inicialmente se manifiestan como mancha blanca de aspecto arenoso rodeado por estructura suave, en esta etapa, tienen el potencial de ser estabilizadas. Gradualmente la Lesión Cariosa se hace de mayor tamaño, cavitada y sintomática ^{13,15}. Dentro de los síntomas de las Lesiones Cariosas están la incomodidad, sensibilidad y dolor. Posterior a esto pueden ocurrir complicaciones como inflamación de tejidos circundantes a la pieza dental, infecciones crónicas, abscesos, celulitis facial, entre otras^{13,16}.

Si las lesiones cariosas no son diagnosticadas y tratadas a tiempo puede producir dolor e infección, así como interferir con hábitos alimenticios y en la absorción de nutrientes del paciente^{1,17,18}. La calidad de vida también está relacionada con la salud oral, ya que los niños con niños que padecen Caries Dental tienen un impacto negativo en su calidad de vida comparado con niños sin Caries Dental o que tienen Lesiones de Caries inactivas¹⁹.

Tratamientos restaurativos convencionales

La selección de tratamiento a realizar depende del diagnóstico. Se revisan diferentes criterios como si la Lesión Cariosa está cavitada o no, o si está activa o inactiva¹³. El método más común para tratar las lesiones cariosas cavitadas es la remoción total de tejido cariado hasta dentina dura, incluyendo dentina reblandecida y firme sin importar su cercanía a la pulpa dental. Posterior a eso, la pieza dentaria es rehabilitada con un material restaurativo²⁰. En muchos casos se retira tejido sano durante la remoción del tejido cariado²¹.

La remoción total del tejido cariado se sustenta con la intención de prevenir que se extiendan bacteria cariogénica. Este tratamiento es considerado no conservador y excesivo, además de que no hay evidencia que justifique su uso, sin embargo, puede ser implementado cuando la lesión no se encuentra cerca de la pulpa dental².

Para realizar este tipo de tratamiento es necesario utilizar anestesia local, pieza de mano de alta y/o baja velocidad para remover el tejido cariado de la pieza dentaria. Una vez que el tejido cariado es retirado es necesario restaurar la estructura perdida con un material que puede ser amalgama, resina o cementos de ionómero de vidrio; en casos en los que la lesión es muy extensa es necesario colocar una corona de acero cromo; por otro lado, cuando la lesión es muy profunda es necesario realizar un tratamiento pulpar¹³. Para muchos pacientes pediátricos este método es difícil de tolerar ya que requiere colaboración del paciente y mayor tiempo de trabajo en el sillón dental²⁰.

Las restauraciones tienen el objetivo de reparar la estructura de las piezas dentarias y devolverles funcionalidad y estética²¹. Debido a una a la discordancia del medio físico y químico del material restaurador y la pieza dentaria las restauraciones pueden fracturarse, o no tener un buen sellado marginal formando sitios retentivos para la placa dentobacteriana. El ciclo restaurativo inicia al tener que volver a restaurar una pieza dentaria, en promedio cada 3 a 10 años, lo que reduce su tiempo de vida^{13,22}.

Odontología de mínima invasión

El manejo de Caries Dental ha cambiado con el paso de los años. Actualmente se tiene como objetivo evitar el ciclo restaurativo en las piezas dentarias preservando el tejido dental sano y remineralizando el afectado. La remoción selectiva de Lesiones Cariosas

se utiliza con el objetivo de no contactar con la pulpa dental y preservar la vitalidad pulpar, para conseguirlo la remoción se detiene en dentina firme o coriácea².

El diagnóstico oportuno y temprano de las Lesiones Cariosas da oportunidad de detener su progreso y evitar realizar tratamientos restaurativos mediante la remineralización de la estructura dental, de esta manera se evita que la pieza dentaria inicie un ciclo restaurativo¹⁵.

El uso de fluoruros ha demostrado ser efectivo para lograr la remineralización de los tejidos duros de las piezas dentarias y promover el arresto de las Lesiones Cariosas^{23,24}. Mientras que el uso de plata en odontología es efectivo como antibacteriano. Los productos que incluyen fluoruro y plata se utilizan para detener el proceso de Caries Dental gracias a sus propiedades^{17,25}.

Compuestos de Plata

El Fluoruro Diamino de Plata es una solución incolora alcalina con pH entre 9 y 10 ^{20,26}. La solución más utilizada es al 38%, contiene 253,900 partes por millón de plata (25%) 44,800 partes por millón de iones de fluoruro (5%) y 8% de amoníaco y 62% de agua²⁷. Su aplicación es similar a la del Barniz de Flúor^{26,28}. Existen también presentaciones al 3.8%, 12% y al 30%²⁹.

El Fluoruro Diamino de Plata fue formulado en los años 60 por la profesora Misuho Nishino en la Universidad de Osaka. En el año 1972 reportó su uso clínico. Posteriormente, en China, la profesora YJ Li, desarrolló un Fluoruro Diamino de Plata al 38% de bajo costo, y en 1984 reportó su efectividad para detener el progreso de las lesiones cariosas³.

En 2014 el Fluoruro Diamino de Plata fue aprobado por la Food and Drug Administration (FDA) en Estados Unidos para utilizarlo en casos de hipersensibilidad dental y lesiones cariosas^{20,30,31}. Ha sido utilizado por muchos años en países diferentes países como cariostático, siendo efectivo para la detención de lesiones cariosas cavitadas que involucran esmalte y dentina, y en la prevención de nuevas lesiones cariosas^{3,32}. Sin embargo, su uso no se limita a la detención de lesiones cariosas activas, también es utilizado como tratamiento para hipersensibilidad dental, ya que bloquea los túbulos dentinarios, y promueve la remineralización de piezas dentarias hipomineralizadas^{3,20}.

La plata dentro de la solución actúa como agente bacteriostático atacando la membrana celular de la bacteria. El fluoruro forma fluorhidroxiapatita, aumentando la microdureza del tejido dentario ya que aumenta los niveles de calcio y fosfato²⁰.

El tratamiento de lesiones cariosas activas con Fluoruro Diamino de Plata ha demostrado ser efectivo para detener su progreso y remineralizar, así como prevenir nuevas lesiones cariosas⁸, al actuar la plata como agente antibacteriano y el fluoruro como agente remineralizante y ayuda a inhibir la degradación de colágeno en la dentina. A pesar de que su uso tiene muchas ventajas, también hay aspectos que se deben considerar antes de su uso, principalmente la pigmentación oscura, el sabor y olor^{33,34}.

Comparado con los tratamientos convencionales, este, es un tratamiento simple, económico y efectivo para el control de la Caries Dental en pacientes pediátricos³⁵. El tiempo de trabajo es significativamente más corto que en los tratamientos

convencionales. La aplicación es tan simple que no es necesario el grado como odontólogo pediatra, lo puede aplicar desde un dentista general hasta un enfermero³⁶.

En 2021 la Organización Mundial de la Salud incluyó el Fluoruro Diamino de Plata como uno de los medicamentos más efectivos, seguros y con grandes ventajas costo-beneficio, afrontando una gran necesidad de salud tanto en adultos y niños³.

De acuerdo con los estudios es importante reaplicar una o dos veces al año^{26,33,37,38}. Las lesiones cariosas en dentina tienen hasta 90% de posibilidad de ser detenidas dependiendo de la localización de la pieza dentaria a tratar, tamaño de la cavidad y presencia de placa dentobacteriana³⁹.

Una desventaja del uso de Fluoruro Diamino de Plata es que no va a restaurar la estructura dental perdida, sin embargo, aún después del tratamiento, el diente se puede acondicionar para colocar una restauración por medio de adhesión, por lo que se pueden colocar restauraciones sobre la lesión una vez inactivada³⁷.

Otra opción para tratar Caries Dental es el Nitrato de Plata al 25% que se utiliza para el arresto de lesiones cariosas. Uno de los usos más comunes de la plata dentro del área de la salud es como agente antibacterial, en las piezas dentarias afectadas por Caries Dental es utilizado en forma de Nitrato de Plata para romper la membrana celular de las bacterias cariogénicas⁴⁰.

El Nitrato de Plata ha sido utilizado desde 1917 en un compuesto de Nitrato de Plata Amoniacal llamado solución de Howe para desinfectar Lesiones Cariosas⁴¹.

Se ha demostrado que la aplicación de Nitrato de Plata aumenta la densidad mineral de esmalte y dentina desmineralizada, por la deposición de iones de plata. Sin embargo, el

uso de Nitrato de Plata no es suficiente, ya que por sí solo no promueve la remineralización dental^{17,42}. Adicionado al Nitrato de Plata, para promover la remineralización, es necesario utilizar Barniz de Flúor. Este método es de menor costo y más accesible que el Fluoruro Diamino de Plata ⁴³. El barniz de fluoruro de sodio es utilizado frecuentemente para prevenir Lesiones Cariosas en esmalte^{17,44}.

La colocación de Nitrato de Plata seguido por la aplicación de barniz de fluoruro ha demostrado ser tan efectivo como la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata al 38%¹⁷.

Percepción de los padres hacia la aplicación de Compuestos de Plata

Los Compuestos de Plata, a pesar de tener notables ventajas comparado con el tratamiento tradicional, no es un tratamiento muy utilizado, principalmente porque pigmenta de color negro la lesión cariosa. Posiblemente es por esa razón que muchos dentistas deciden no utilizarlo como plan de tratamiento y que los pacientes o padres de los pacientes decidan no aceptar el tratamiento⁸.

En la literatura se establece que para los padres la estética posterior al tratamiento dental es un factor muy importante, estadísticamente es más común que exista mayor aceptación de los compuestos de plata en piezas posteriores comparados con las piezas anteriores, sin embargo, un factor importante a considerar es que la aplicación es sencilla, rápida e indolora comparada con los tratamientos convencionales. El comportamiento previo durante citas dentales también es importante, ya que los padres que sus hijos han tenido una mala conducta durante el tratamiento tienden a aceptar con más facilidad el uso de compuestos de plata comparado con aquellos padres que sus hijos si cooperaron durante el tratamiento^{5,45}.

De acuerdo a estudios previos, los padres de pacientes con mayor solvencia económica aceptaban el tratamiento con Fluoruro Diamino de Plata más frecuentemente que los padres de menor ingreso económico. También se encontró que los padres mayores de 50 años aceptaban el tratamiento en dientes anteriores con mayor frecuencia, en este caso se lo atribuyen a que las personas de estas edades perciben el tratamiento más objetivamente y lo encuentran ventajoso comparado con los tratamientos convencionales²⁰.

Planteamiento del problema

La Caries Dental es una enfermedad multifactorial, responsable de la desmineralización de esmalte y dentina, en piezas dentarias, que pueden o no crear cavidades. En México más de la mitad de los niños viven con esta enfermedad, lo que representa un problema en el desarrollo y salud en general. Aproximadamente el 44% de los mexicanos viven en pobreza y realizarse tratamientos restauradores no se encuentra dentro de sus prioridades, esto puede agravar el estado de la caries dental.

Dentro de la odontología mínimamente invasiva existe la opción de detener el progreso de las Lesiones Cariosas mediante cariostáticos (Compuestos de Plata), como el Fluoruro Diamino de Plata y el Nitrato de Plata. El arresto de las Lesiones Cariosas se hace gracias a las partículas de plata, que tienen propiedades antimicrobianas. Y la capacidad remineralizante del Fluoruro de Sodio.

La aplicación de los Compuestos de Plata es fácil y rápida; son efectivos en el arresto de Lesiones Cariosas y son de bajo costo. Sin embargo, a pesar de todas las ventajas que ofrecen, su principal desventaja es que las Lesiones Cariosas se oscurecen o pigmentan de color negro. En algunos casos las Lesiones Cariosas previas al tratamiento son menos visibles que después de haber aplicado el Compuesto de Plata, lo que podría suponer un problema o conflicto para los cuidadores de los pacientes pediátricos al decidir si aceptar o no el tratamiento. Al no ser un tratamiento estético, podría no ser totalmente aceptado por los padres, sobre todo en piezas dentarias anteriores. Sin embargo, por el precio del tratamiento y las ventajas que ofrece podría cambiar la opinión de los padres.

Dependiendo del sexo del cuidador, las experiencias previas del paciente pediátrico en tratamientos dentales, la percepción hacia los compuestos de plata dentales podría diferir entre padres. Por lo que se llega a la pregunta: ¿Cuál es la percepción y aceptación de los cuidadores hacia la aplicación de Compuestos de Plata en pacientes pediátricos en edad escolar?

Justificación

La presente investigación se enfocó en evaluar la percepción y aceptación de los cuidadores de pacientes pediátricos hacia la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata o Nitrato de Plata para el arresto de lesiones cariosas con el fin de mostrar si los compuestos de plata dentales son aceptados o rechazados entre los cuidadores de los pacientes pediátricos en edad escolar de 6 a 12 años de edad que acudieron a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California.

Los resultados son importantes para la comunidad odontológica, ya que si los resultados son positivos pueden llevar a utilizarlos más seguido como primera opción de tratamiento para Lesiones Cariotas brindando la información suficiente a los cuidadores.

En el caso de que los resultados sean negativos indican que se debe proporcionar más información a los cuidadores sobre los beneficios y las ventajas que brinda el uso de estos compuestos dentales.

Hipótesis

De trabajo: los cuidadores de pacientes pediátricos de 6 a 12 años aceptarían el uso de compuestos de plata como tratamiento de Lesiones Cariosas.

Nula: los cuidadores de pacientes pediátricos de 6 a 12 años no aceptarían el uso de compuestos de plata como tratamiento de Lesiones Cariosas.

Objetivos

General

Evaluar la percepción y aceptación de los cuidadores hacia la aplicación de Compuestos de Plata (Fluoruro Diamino de Plata y Nitrato de Plata) para el tratamiento de Lesiones Cariosas en pacientes pediátricos en edad escolar de 6 a 12 años.

Específicos

- 1) Determinar si la edad y el sexo del cuidador es un factor que afecta la aceptación de los Compuestos de Plata.
- 2) Determinar si existe asociación entre el nivel de aceptación con respecto a la localización de las piezas dentales a tratar y el sexo del cuidador.
- 3) Determinar si existe asociación del nivel de estudios de los cuidadores y la aceptación hacia la aplicación de Compuestos de Plata.
- 4) Determinar si el nivel de aceptación del tratamiento es afectado por la cooperación del paciente pediátrico en tratamientos convencionales realizados previamente.

Materiales y métodos

Tipo de estudio

Analítico, prospectivo y transversal.

Población de estudio

Cuidadores de pacientes pediátricos en edad escolar de 6 a 12 años que acudieron a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California.

Muestra

La muestra que se investigó fue de carácter no probabilístico por conveniencia. Consistió en 91 cuidadores de pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad, ambos sexos.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Cuidadores de pacientes pediátricos con edad entre 6 y 12 años que acuden por atención dental a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California.
- Cuidadores que hayan contestado correctamente y completamente la encuesta aplicada.

Criterios de exclusión

- Cuidadores de pacientes pediátricos mayores de 12 años o menores de 6 años de edad y cuidadores que no quieran formar parte de la presente investigación.

Criterios de eliminación

- Cuidadores de pacientes pediátricos que al estar contestando la encuesta no deseen continuar siendo parte de la investigación.
- Encuestas que no hayan sido completadas.
- Encuestas con respuestas doblemente contestadas.

Variables

A continuación, se muestran las variables estudiadas en el presente estudio.

Tabla 1. Variable dependiente: percepción de los cuidadores.	
Nombre de la variable:	Percepción de los cuidadores sobre la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata y Nitrato de plata en el paciente pediátrico.
Definición:	Captar por medio de uno de los sentidos imágenes, impresiones o sensaciones externas e interpretarlas o tener un concepto sobre ellas.
Tipo de medición:	Cualitativa.
Instrumento de medición:	Encuesta de percepción.
Escala:	• Muy bueno • Bueno • Ni bueno ni malo • Malo • Muy malo.
Uso:	Obtener datos sobre si los padres ven el uso de los Compuestos de Plata dentales como un tratamiento bueno, malo o ni bueno ni malo.

Tabla 2. Variable independiente: aceptación de los cuidadores.

Nombre de la variable:	Aceptación de los padres sobre la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata y Nitrato de Plata.
Definición:	Acción y efecto de aprobar el uso de Fluoruro Diamino de Plata o Nitrato de Plata como tratamiento a lesiones cariosas.
Tipo de medición:	Cualitativa.
Instrumento de medición:	Encuesta de aceptación.
Escala:	• Lo aceptaría • No lo aceptaría
Uso:	Obtener datos sobre si los padres de los pacientes pediátricos aceptarían o no el uso de Compuestos de Plata dentales como tratamiento en sus hijos.

Tabla 3. Variable independiente: edad de los cuidadores.

Nombre de la variable:	Edad de los cuidadores.
Definición:	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.
Tipo de medición:	Cuantitativa.
Instrumento de medición:	Encuesta de percepción y aceptación.
Escala:	Edad del cuidador.
Uso:	Conocer la edad de los cuidadores de los pacientes pediátricos en edad escolar.

Tabla 4. Variable independiente: sexo de los cuidadores.

Nombre de la variable:	Sexo de los cuidadores.
Definición:	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.
Tipo de medición:	Cualitativa.
Instrumento de medición:	Encuesta de percepción y aceptación.
Escala:	• Mujer • Hombre
Uso:	Obtener datos sobre el sexo de los cuidadores de los pacientes pediátricos participantes.

Tabla 5. Variable independiente: nivel de estudios de los cuidadores.	
Nombre de la variable:	Nivel de estudios de los cuidadores.
Definición:	Cantidad de grados académicos cursados a lo largo de su vida.
Tipo de medición:	Cualitativa.
Instrumento de medición:	Encuesta de percepción y aceptación.
Escala:	• Primaria • Secundaria • Preparatoria • Universidad
Uso:	Conocer el nivel de estudio de los cuidadores de los pacientes pediátricos en edad escolar.

Tabla 6. Variable independiente: cooperación del paciente.

Nombre de la variable:	Cooperación del paciente en tratamientos restauradores convencionales previamente realizados.
Definición:	Acto o proceso de trabajar en conjunto para alcanzar un propósito común, o lograr un beneficio mutuo.
Tipo de medición:	Cualitativa
Instrumento de medición:	Encuesta de percepción y aceptación.
Escala:	• Paciente cooperador • Paciente no cooperador
Uso:	Conocer cuántos pacientes se les realizaron tratamientos restaurativos convencionales en el pasado y si durante el tratamiento fueron cooperadores o no cooperadores.

Aspectos éticos

Procedimientos para mantener la identificación de los participantes

A cada encuesta realizada se le designó un número de control.

Procedimientos para salvaguardar la integridad de los sujetos de prueba durante el estudio

Se realizaron

Cumplimiento a Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Al terminar de utilizar las encuestas en hojas físicas se llevarán a reciclar.

Sujetos Humanos

Sí: X No:

Cuidadores de ambos sexos que acudieran a consulta con pacientes pediátricos en edad escolar de 6 a 12 años de edad.

Consentimiento informado

Anexo 1.

Proceso de selección o reclutamiento

Se seleccionaron cuidadores de pacientes pediátricos en edad escolar de 6 a 12 años que acudieron a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica que supieran leer y escribir. Fueron invitados a participar en la presente investigación por medio de la

aplicación de la encuesta de percepción y aceptación en formato físico. A los participantes se les entregó el consentimiento informado y se les pidió lo leyera y lo firmara para acceder a participar y proceder a la aplicación de la encuesta (Anexos 1 y 2).

Carta de derecho de los animales

No aplica

Alternativas terapéuticas (en estudios terapéuticos o ensayos clínicos)

No aplica

Riesgos potenciales de los sujetos de estudio y personal participante.

No existen riesgos potenciales hacia los participantes ni al personal participante.

En caso de estudios con animales apegarse a la NOM-062-ZOO-1999, especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio.

No aplica.

Beneficios potenciales.

Los participantes recibieron información sobre un tratamiento que la mayoría desconocía.

Margen de riesgo-beneficio.

El presente estudio no representa un riesgo para los participantes, sin embargo, recibieron información sobre otras alternativas de tratamiento.

Riesgo: 0% Beneficio: 100%

Costos e incentivos inherentes a los sujetos humanos de prueba.

Los participantes no recibieron compensación monetaria por su participación, su participación fue voluntaria.

Financiamiento para el estudio.

La presente investigación fue apoyada financieramente por la beca CONAHCYT.

Impacto colateral en personal participante.

No aplica.

Declaración de conflicto de intereses.

No existió conflicto de intereses dentro de los investigadores (anexo pendiente)

Uso de especies biológicas.

No aplica.

Confidencialidad.

Para garantizar la confidencialidad de los datos, solo la investigadora principal tendrá acceso a las bases de datos generadas de la recolección de estos.

Metodología

La presente investigación se realizó en los cuidadores de pacientes entre la edad de 6 años a 12 años que asistieron a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica en la Universidad Autónoma de Baja California entre los meses de abril de 2023 y enero de 2024.

Considerando la prevalencia de pacientes en edad escolar que acuden a consulta en la Clínica de Especialidad e Odontología Pediátrica el tamaño de la muestra fue de 91 con nivel de confianza de 95% y 5% de margen de error. Se incluyeron los cuidadores de pacientes en edad escolar de 6 a 12 años que supieran leer y escribir y que consintieran la aplicación de la encuesta.

Se les entregó el consentimiento informado, se les pidió lo leyeran con detenimiento y firmaran la aceptación a ser parte del presente estudio, se les aseguró que las respuestas recibidas serían mantenidos de manera anónima (Anexo 1).

Como instrumento de recolección de datos se utilizó la Encuesta de Percepción y Aceptación de Mehreen Wajahat de 2021 de 10 preguntas de opción múltiple⁵ (Anexo 2). Antes de que contestaran la encuesta, a cada cuidador se le brindó información sobre el tratamiento con Fluoruro Diamino de Plata y Nitrato de Plata para el arresto de lesiones cariosas, se incluyeron fotografías de casos clínicos, se les explicó el procedimiento clínico para aplicarlo y sus indicaciones; así como los efectos secundarios de su uso en lesiones cariosas, como es la pigmentación de negro de las mismas.

Después de dar la información sobre los compuestos de plata, contestaron la encuesta. Una vez terminada la encuesta se le agradeció a cada cuidador por su participación en el estudio (Figura 1).



Figura 1. Aplicación de encuesta de percepción y aceptación a cuidadores

Los datos recolectados fueron vaciados en una hoja de Excel en Lap Top (Dell, Austin, Texas, Estados Unidos), se realizaron 4 tablas en diferentes hojas de cálculo de Excel para realizar el análisis estadístico.

Métodos estadísticos

Los datos recolectados fueron analizados por medio del software estadístico Graphpad Prism 10. Para el análisis de objetivos se utilizó la prueba estadística Chi-cuadrada y la prueba estadística de Fisher. Se fijó el nivel de significancia $p < 0.05$.

Resultados

En el presente estudio participaron 91 cuidadores de pacientes pediátricos de seis a 12 años de edad que acudieron a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California que cumplieron con los criterios de inclusión de la presente investigación y firmaron el consentimiento informado para participar. La mayoría de los participantes fueron mujeres (75, 82.42%) y 16 hombres, representando el 17.58%, como se muestra en la Figura 2. El promedio de edades de los participantes fue de 33 años $\pm$ 8 años, siendo el participante de menor edad de 21 años y el de mayor de edad de 64 años.

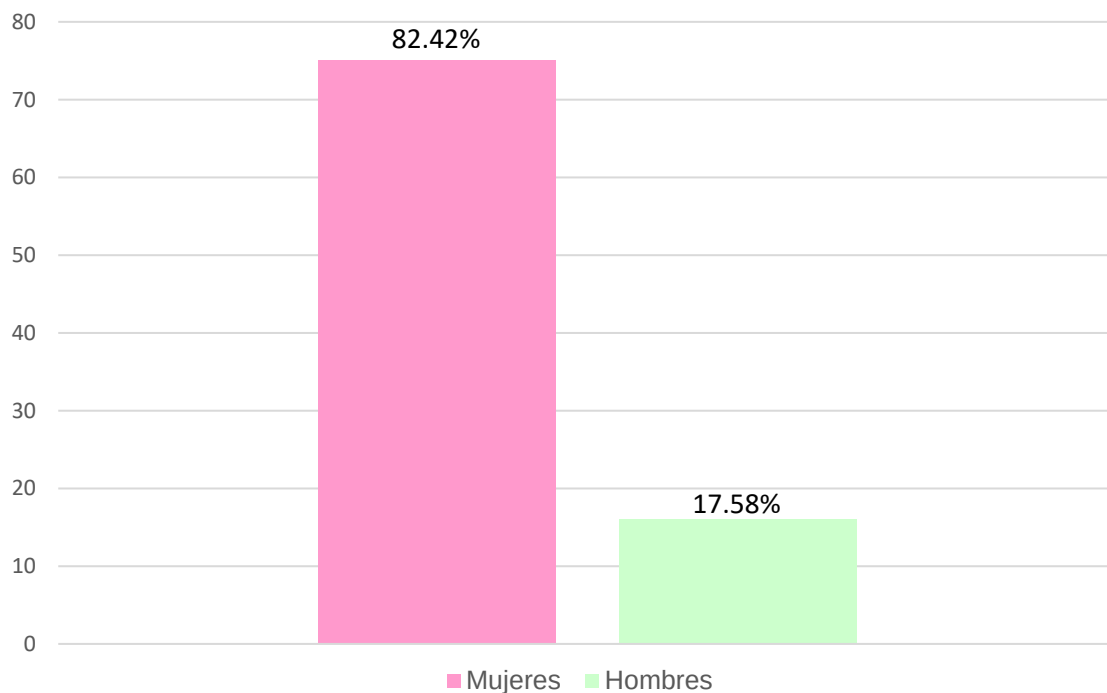


Figura 2. Organización de participantes por género.

Percepción de la aplicación de Compuestos de Plata

Para determinar cómo perciben los cuidadores los Compuestos de Plata se brindó información sobre los Compuestos de Plata con fotografías de casos clínicos, después se aplicó la Encuesta de Percepción y Aceptación en la que se indagó qué les parece su aplicación para el arresto de Lesiones Cariosas en la pregunta siete, las opciones de respuesta fueron muy bueno, bueno, ni bueno ni malo, malo y muy malo. De los 91 cuidadores encuestados, 25 (27.47%) de los cuidadores percibieron el tratamiento como muy bueno, 30 (32.97%) como bueno, 26 (28.57%) se mantuvieron neutrales hacia el tratamiento, ocho (8.79%) lo percibieron como un mal tratamiento y dos (2.2%) como muy mal tratamiento. La opción más elegida fue que el uso de los Compuestos de Plata es una buena opción de tratamiento, como se observa en la Figura 3.

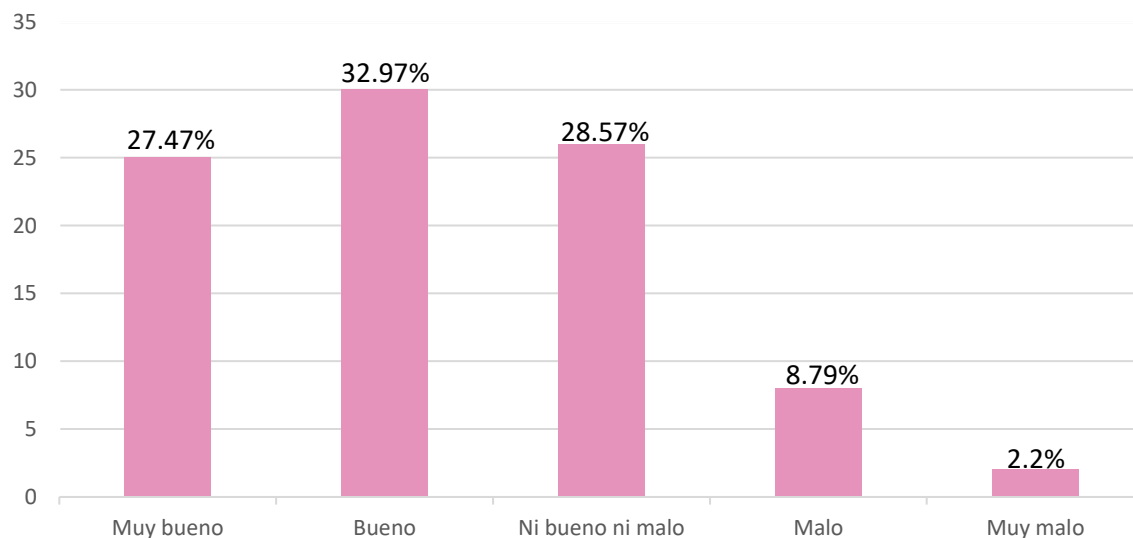


Figura 3. Percepción de los cuidadores hacia la aplicación de Compuestos de Plata

Aceptación de Compuestos de Plata

En la pregunta número 8 se indagó si los cuidadores aceptan el uso de Compuestos de Plata como tratamiento de Lesiones Cariosas. 67 (73.63%) cuidadores aceptaron el uso de los Compuestos de plata, mientras que la minoría (24, 26.37%) no aceptan el uso de los Compuestos de Plata como tratamiento de Lesiones Cariosas.

Además, dentro del grupo de cuidadores que sí aceptan el uso de Compuestos de Plata, se indagó si la aceptación sería en cualquier pieza dentaria sin importar su localización. De los 67 participantes que aceptaron el uso de Compuestos de Plata, 42 (62.69%) aceptaron el uso de los Compuestos de Plata exclusivamente en piezas posteriores, mientras que 25 (37.31%) cuidadores lo aceptaron en la pieza dentaria que sea necesaria, sin importar si es una pieza dentaria anterior o posterior (Figura 4).

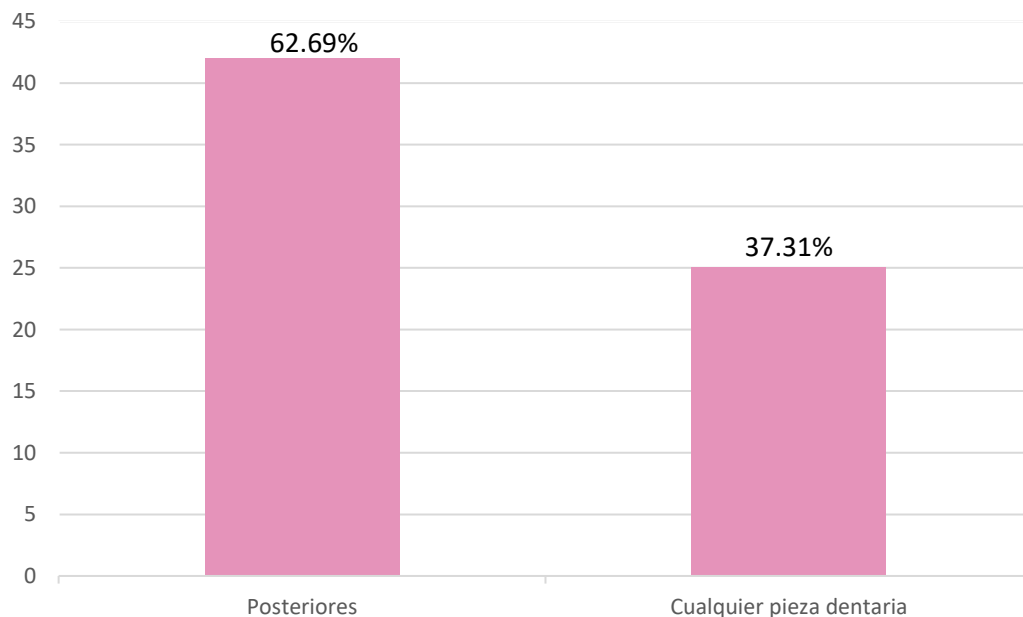


Figura 4. Localización de pieza dental a tratar

Asociación entre la aceptación de los Compuestos de Plata y el sexo y edad del cuidador

Dentro de la encuesta se indagó sobre la edad y el sexo de los cuidadores de los pacientes pediátricos. La mayoría de los participantes fueron mujeres, en total 75 mujeres, 56 (74.67%) aceptaron el uso de Compuestos de Plata como tratamiento, y 19 (25.33%) no aceptarían el tratamiento; 16 fueron hombres, 11 (68.75%) aceptaron el tratamiento y 5 (31.25%) no lo aceptarían (Figura 5).

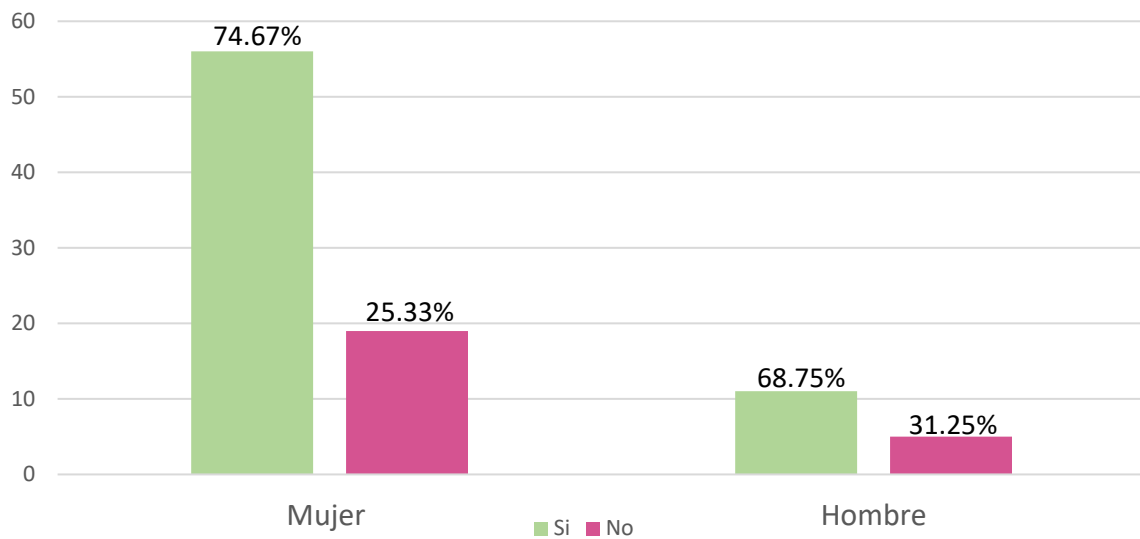


Figura 5. Aceptación de la aplicación de los Compuestos de Plata por sexo

Para determinar si existe relación entre el sexo de los participantes y la aceptación de los Compuestos de Plata se utilizó la prueba estadística Chi Cuadrada, arrojó un valor de $p=0.86$, sin significancia estadística (Tabla 7).

Tabla 7. Asociación entre aceptación de la aplicación de Compuestos de Plata y sexo del cuidador

	¿Aceptaría el uso de Compuestos de Plata?		Chi-cuadrada
	Sí	No	
Sexo de los cuidadores			
<i>Mujeres</i>	56	19	0.03067
<i>Hombres</i>	11	5	($p=0.86$)

Los participantes fueron divididos cuatro grupos de acuerdo a la edad para determinar si existe relación entre la edad del cuidador y la aceptación de la aplicación de Compuestos de Plata. El primer grupo fue de los 20 a los 29 años, en el cual hubo 33 participantes, 28 (30.77%) aceptarían el tratamiento; el segundo grupo fue de 30 a 39 años de edad, con un total de 41 participantes, 27 (29.67%) aceptarían el uso de Compuestos de Plata; el grupo tres fue de 40 a 49 años de edad al cual pertenecieron 11 participantes, siete (7.69%) aceptarían el tratamiento. El último grupo fue el de mayores de 50 años, que tuvo 6 participantes, de los cuales cinco (5.49%) aceptarían el uso de Compuestos de Plata (Figura 6).

Para determinar si existe asociación entre la aceptación de los Compuestos de Plata con la edad de los cuidadores se utilizó la prueba estadística Chi-cuadrada, que arrojó el valor de $p=0.31$, sin ser estadísticamente significativo (Tabla 8).

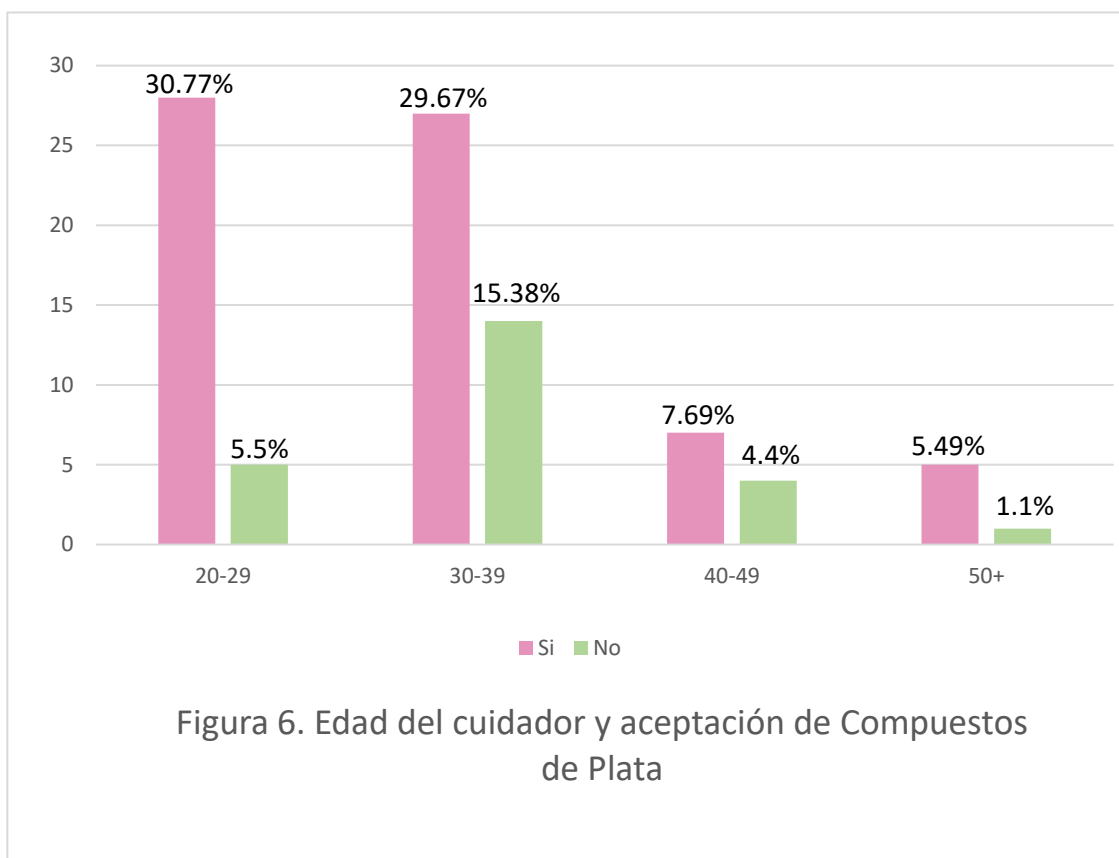
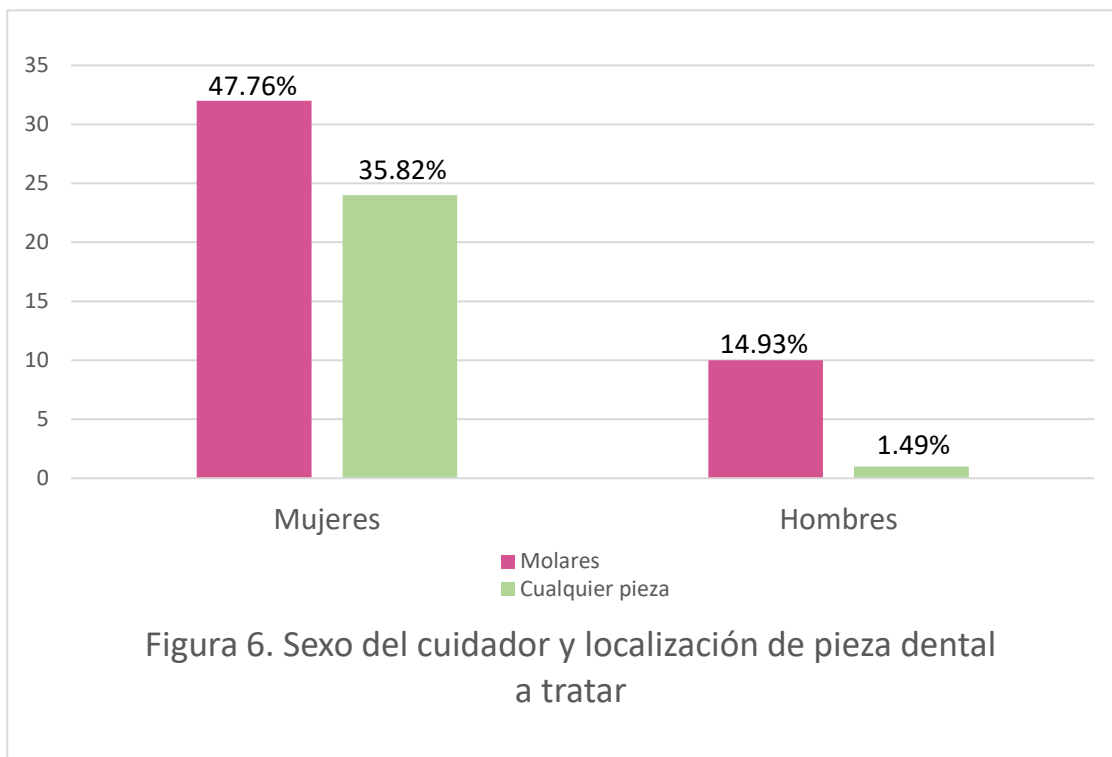


Tabla 8. Asociación entre aceptación de la aplicación de Compuestos de Plata y edad del cuidador

	¿Aceptaría el uso de Compuestos de Plata?		Chi-cuadrada
	Sí	No	
Edad de los cuidadores			
20-29	28	5	1.018 ($p=0.31$)
30-39	27	14	
40-49	7	4	
50+	5	1	

Asociación de aceptación de los Compuestos de Plata con el sexo del cuidador y la localización de las piezas a tratar

Se indagó si dentro de los grupos de mujeres y hombres, la localización de la pieza dental a tratar es un factor que influye en la aceptación de los Compuestos de Plata. De los 67 cuidadores que aceptarían el tratamiento, 56 fueron mujeres, 32 (47.76%) lo aceptarían solamente en molares, mientras que 24 (35.82%) lo aceptaría en cualquier pieza dentaria sin importar su localización. De los 11 hombres que aceptarían el tratamiento, 10 (14.93%) lo aceptarían solamente en molares y solamente uno (1.49%) lo aceptaría sin importar la localización de la pieza dental.



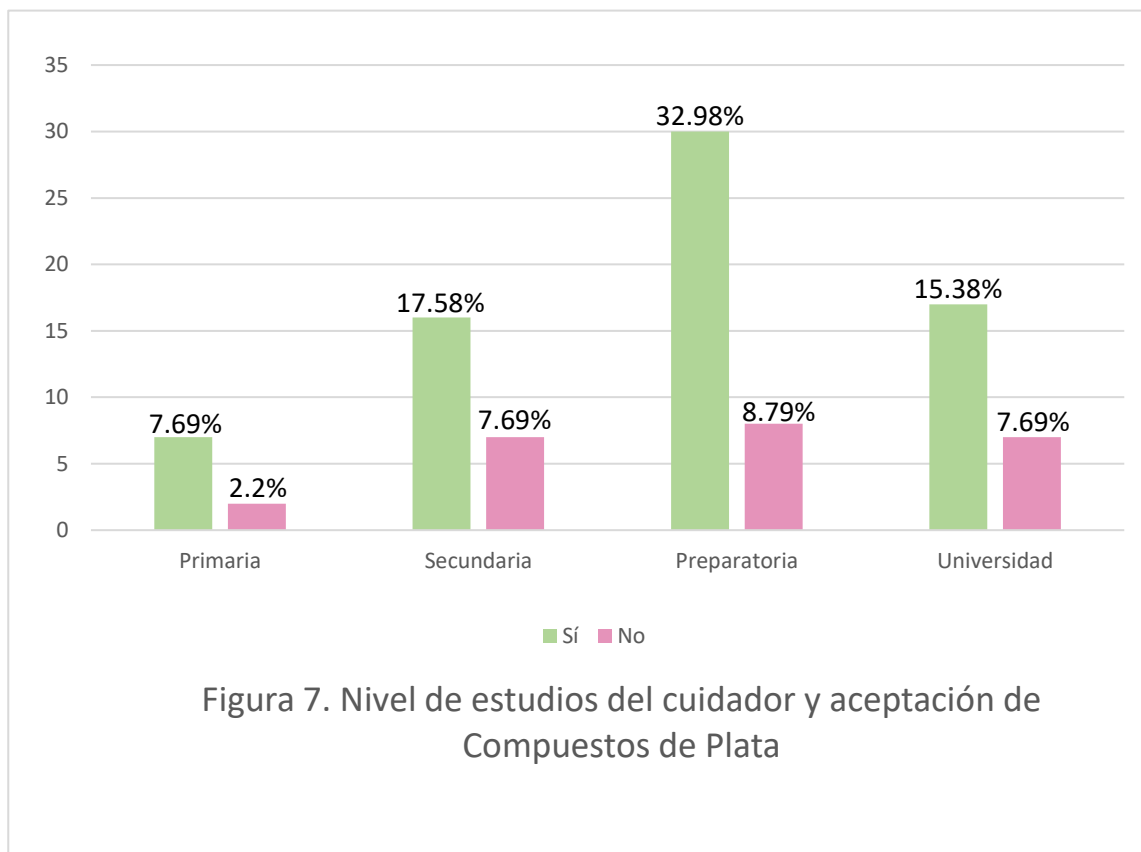
Se dividieron los participantes que aceptaron el uso de Compuestos de Plata en dos grupos (hombres y mujeres) en los que se indagó en que piezas dentarias aceptarían el tratamiento con Compuestos de Plata (molares o cualquier pieza sin importar su localización). Para determinar si existe diferencia entre los grupos se aplicó la Prueba exacta de Fisher, dando como resultado $p=0.04$, resultado estadísticamente significativo (Tabla 9).

Tabla 9. Asociación entre aceptación de Compuestos de Plata con el sexo del cuidador y la localización de la aplicación

	¿En qué piezas dentarias aceptaría el uso de Compuestos de Plata?		Prueba Exacta de Fisher
Sexo de los cuidadores	Molares	Cualquier pieza dentaria	
Mujer	32	24	(p=0.04)
Hombre	10	1	

Asociación de nivel de estudios del cuidador con aceptación de compuestos de plata

Se indagó el nivel de estudios adquirido por los cuidadores. Se encontró que el nivel escolar de primaria corresponde a nueve participantes, siete (7.69%) aceptarían el uso de Compuestos de Plata; del grupo nivel secundaria se arrojó 23 cuidadores, 16 (17.58%) de ellos aceptarían el tratamiento. 38 participantes asistieron a la preparatoria y 30 (32.98%) de ellos aceptarían el tratamiento. De 21 participantes su nivel de estudios fue la universidad y 14 (15.38%) de ellos aceptarían el uso de Compuestos de Plata como tratamiento en lesiones cariosas, como se muestra en la Figura 7.



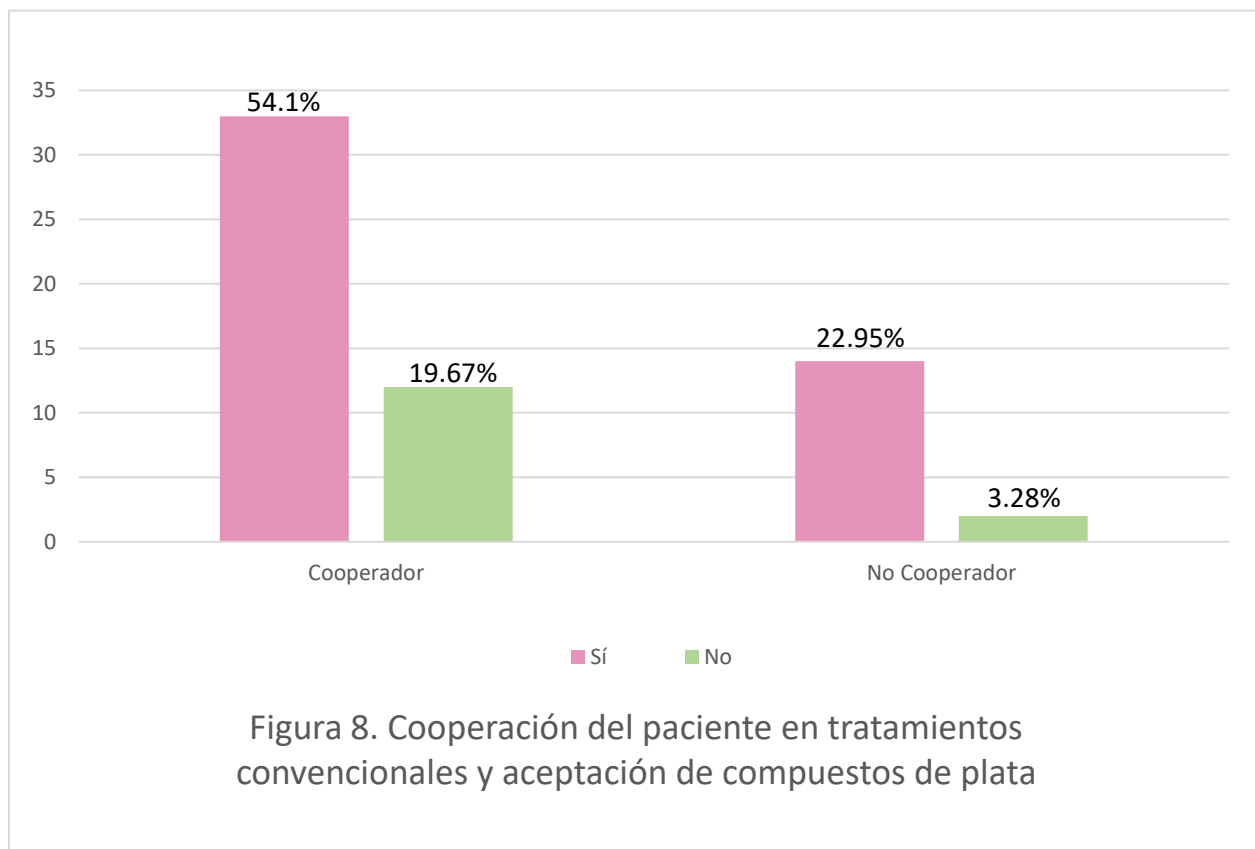
Para determinar si existe relación entre el nivel de estudios del cuidador y la aceptación del uso de Compuestos de Plata se utilizó la prueba estadística Chi cuadrada, con resultado $p=0.71$, sin significancia estadística, como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10. Asociación entre aceptación de la aplicación de Compuestos de Plata y nivel de estudios del cuidador

	¿Aceptaría el uso de Compuestos de Plata?		Chi-cuadrada
<i>Nivel de estudio de los cuidadores</i>	Sí	No	
<i>Primaria</i>	7	2	1.353 ($p=0.71$)
<i>Secundaria</i>	16	7	
<i>Preparatoria</i>	30	8	
<i>Universidad</i>	14	7	

Asociación entre la cooperación del paciente en tratamientos convencionales y la aceptación de la aplicación de Compuestos de Plata

Se investigó si los pacientes habían sido atendidos previamente con tratamientos convencionales, se reportaron 61 pacientes que recibieron este tipo de tratamientos. Se indagó cómo fue su comportamiento durante el tratamiento dental (cooperador o no cooperador), 45 fueron cooperadores durante su intervención dental, 33 (54.1%) participantes aceptaron el uso de los Compuestos de Plata; 16 pacientes no fueron cooperadores, 14 (22.95%) aceptarían el uso de los Compuestos de Plata, como se muestra en la Figura 8.



Para determinar si existe relación entre la cooperación del paciente y la aceptación de los Compuestos de Plata se utilizó la prueba estadística Chi cuadrada, dando como resultado $p=0.41$, sin ser estadísticamente significativo (Tabla 11).

Tabla 11. Asociación entre aceptación de la aplicación de Compuestos de Plata y cooperación del paciente en tratamientos convencionales

	¿Aceptaría el uso de Compuestos de Plata?		Chi-cuadrada
	Sí	No	
Comportamiento del paciente			
Cooperador	33	12	0.6582
No cooperador	14	2	($p=0.41$)

Discusión

En la presente investigación se analizó la percepción y la aceptación de la aplicación de Compuestos de Plata como tratamiento de lesiones cariosas de los cuidadores de pacientes pediátricos que acudieron a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica en la Universidad Autónoma de Baja California.

En el presente estudio participaron 91 cuidadores de pacientes pediátricos de seis a 12 años de edad, la mayoría de los participantes fueron del sexo femenino (75, 82.42%). El 73.63% de los cuidadores aceptarían el uso de los Compuestos de Plata para tratar lesiones cariosas. Este resultado concuerda con el de Wajahat M. y colaboradores (2022)⁵ que realizaron un estudio en 197 padres de pacientes pediátricos de dos a 10 años de edad en Pakistán sobre la aceptación de Fluoruro Diamino de Plata para el arresto de lesiones cariosas, la mayoría los participantes fueron mujeres (101, 51%) y el 65% de los participantes aceptarían el tratamiento. En el estudio de Wajahat M. y cols. la edad más prevalente es de 31 a 40 años de edad con 63.5% de los participantes, similar a la presente investigación en la el grupo de 30 a 39 años de edad representa el 45% de los participantes. En el presente estudio el nivel de estudios más prevalente fue el de preparatoria (41.75%), mientras que en la investigación de Wajahat M. y cols. el grupo más prevalente fue el de universidad (47.2%) y fue el grupo con mayor nivel de aceptación del uso de Fluoruro Diamino de Plata, diferente al resultado de la presente investigación en el que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de nivel de estudios. En la presente investigación no hubo diferencia estadísticamente significativa en la aceptación de los Compuestos de Plata en cuidadores cuyos hijos fueron cooperadores (73.77%) o no cooperadores (26.22%) en

tratamientos convencionales previamente realizados, contrario a esto, en el estudio de Wajahat M. y cols. se reportó que 44.2% de los pacientes fueron no cooperadores en tratamientos convencionales (principalmente restauraciones con resina) y los padres de estos pacientes aceptaron mayormente el uso del Fluoruro Diamino de Plata. Además, en ese estudio hubo mayor aceptación por parte del sexo masculino y fueron más receptivos, contrario al presente estudio en el que hubo mayor aceptación por parte del sexo femenino. La diferencia de resultados se podría justificar porque el tamaño de la muestra del estudio de Wajahat M. y cols. fue mayor a la del presente estudio y hubo mayor participación del sexo masculino. En ese estudio se investigó el ingreso económico de los participantes y las zonas en las que viven (urbana o rural); se encontró que hubo mayor aceptación en los padres de mayor ingreso económico y de zonas urbanas, datos similares no fueron recolectados en la presente investigación.

En 2022 Jabin Z. y colaboradores⁸ realizaron una investigación en India, participaron 62 padres de pacientes pediátricos de tres a 14 años de edad que fueron tratados previamente con Fluoruro Diamino de Plata, a diferencia de la presente investigación que a los cuidadores se les dio extensa información sobre los Compuestos de Plata y no en todos los pacientes fueron aplicados. Utilizaron una encuesta de 15 preguntas, en la presente investigación se usó una encuesta de 10 preguntas. Similar al resultado obtenido en este estudio, en el que la mayoría de los participantes (73.63%) aceptaron el uso de los Compuestos de Plata, la mayoría de los participantes (34, 54.8%) encuentran el uso de Fluoruro Diamino de Plata aceptable y 52 participantes (83.9%) optarían por el uso de Compuestos de Plata a pesar de la pigmentación. Se dividió a los padres en grupos de acuerdo a su nivel de estudios, se encontró que la mayoría de

los participantes tienen un grado universitario o de postgrado y el 19.40% no tienen un grado universitario; mientras que en la presente investigación el grupo más grande fue el de los participantes que asistieron a la preparatoria, no se encontraron resultados estadísticamente significativos en el nivel de aceptación entre los grupos de nivel de estudios. En la investigación de Jabin Z. y cols. la mayoría de los participantes fueron del sexo masculino, contrario a la presente investigación en la que la mayoría de los participantes fueron mujeres, en ninguna de las investigaciones hubo diferencia estadísticamente significativa en la aceptación de los Compuestos de Plata entre los grupos de hombres y mujeres.

Seifo N. y cols. en 2021⁶ realizaron una investigación en Reino Unido en la que realizaron 11 entrevistas en las que se les brindó información sobre el Fluoruro Diamino de Plata con imágenes de casos clínicos. Se incluyeron tres padres, siete madres y una abuela; además, la entrevista incluyó las opiniones de los pacientes pediátricos que tenían de cuatro a 12 años de edad, diferente a la presente investigación en la que no se obtuvo la percepción de los pacientes. Todos los pacientes habían pasado por tratamientos convencionales, cinco fueron rehabilitados por anestesia general. En el estudio de Seifo N. y cols. se encontró que a los cuidadores y a los niños de 7 años en adelante les preocupa la apariencia de las piezas dentarias después del uso de Fluoruro Diamino de Plata ya que consideran que la lesión cariosa es más notoria posterior a su uso. Similar al presente estudio en el que de los participantes que aceptaron el uso de Compuestos de plata, 62.69% lo aceptarían solamente en molares, se encontró mayor aceptación del tratamiento en piezas posteriores. Los padres de los pacientes que fueron rehabilitados bajo anestesia general coincidieron que preferirían

el uso de Fluoruro Diamino de Plata antes que otro procedimiento. Igual que en el presente estudio, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre el nivel de aceptación entre hombres y mujeres.

En la presente investigación se encontró que de los cuidadores que aceptarían el uso de Compuestos de Plata, la mayoría (42, 62.69%) lo aceptaría solamente en piezas dentales posteriores (molares). Similar a este resultado, en el estudio de Almarwan M. y cols. en 2021⁷ en el que hubo 212 participantes a los que se les aplicó una encuesta para saber el nivel de aceptación de los padres de pacientes pediátricos de 12 años y menores; se encontró que la mayoría de los padres aceptarían el uso de Fluoruro Diamino de Plata solamente en molares, temporales y permanentes. En el estudio de Almarwan y cols. se evaluó la aceptación en dentición temporal y permanente, se aceptó más en dentición temporal; en la presente investigación no se hizo distinción entre dentición temporal y permanente. Además, también investigaron si el paciente había pasado previamente por dolor e inflamación dental, encontró que 153 pacientes (72.2%) han experimentado dolor; hubo mayor aceptación del uso de Fluoruro Diamino de Plata en el grupo de padres que sus hijos han pasado por dolor dental, sin importar la localización de la pieza a tratar. En la presente investigación no se indagó si los pacientes habían experimentado dolor en el pasado. A pesar de que el tamaño de las muestras entre los estudios fue diferente, se encontraron resultados similares en el nivel de aceptación.

Potgieter N. y cols.⁹ realizaron una investigación en 2023 en la que se obtuvo 51 cuestionarios de padres de pacientes con necesidades especiales (autismo, parálisis cerebral y síndrome de Down) de seis a 10 años de edad, similar al presente estudio la

mayoría de los participantes son del sexo femenino y la mayoría (38, 74.5%) aceptarían el uso de Fluoruro Diamino de Plata como tratamiento de Caries Dental. Igual que en la presente investigación, existe mayor aceptación en molares que en piezas dentarias anteriores. Investigaron las razones por las que aceptan el tratamiento como reducir dolor e inflamación, evitar rehabilitaciones bajo anestesia general y reducir los costos de los tratamientos dentales; en la presente investigación no se indagó en razones por las que aceptarían el uso de los Compuestos de Plata.

Conclusiones

El tratamiento con Compuestos de Plata es percibido por la mayoría de los participantes como buen tratamiento o ni bueno ni malo.

El uso de Compuestos de Plata para el tratamiento de Lesiones Cariosas fue aceptado por la mayoría de los participantes, sin embargo, hubo mayor aceptación en piezas dentarias posteriores que anteriores.

Las mujeres aceptaron en mayor proporción que los hombres y para el sexo masculino es más aceptable el tratamiento realizándolo exclusivamente en molares.

No hubo diferencias estadísticamente significativas en la aceptación del tratamiento entre los cuidadores de pacientes cooperadores y no cooperadores que les han realizado tratamientos restaurativos convencionales.

Recomendaciones

En futuros estudios, para tener resultados más asertivos se podría realizar el estudio en una muestra de mayor tamaño. Además, se podría extender la muestra hacia áreas rurales y hacer una comparación con áreas urbanas. También, se podría indagar sobre los niveles socioeconómicos de sus cuidadores.

Se podría indagar más sobre diferentes niveles de cooperación que podría tener el paciente y las razones por las que los cuidadores optarían por el uso de Compuestos de Plata.

Caso clínico

Aplicación de Fluoruro Diamino de Plata en lesiones cariosas interproximales

Resumen

Introducción: la Lesión Cariosa interproximal es muy común en la población pediátrica. El uso de en Fluoruro Diamino de Plata en Lesiones Cariosas interproximales fue estudiado por Hammersmith K. y cols. (2020) con éxito de 84% de las lesiones tratadas.

Objetivo: detener el progreso de Lesiones Cariosas interproximales mediante la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata.

Reporte de caso: paciente femenino de 8.11 años de edad. A la exploración clínica se encontró en las piezas dentarias #54 y #55 esmalte con sombras grisáceas translúcidas en las caras interproximales hasta la cresta marginal distal y mesial respectivamente. Radiográficamente se observa una sombra radiolúcida en cara distal en molar #54 que abarca esmalte y dentina; en cara mesial de molar #55 en esmalte. Se diagnosticó la pieza #54 con Lesión Cariosa Grupo II grado 2 y la pieza #55 con Lesión Cariosa Grupo II grado 1. El plan de tratamiento indicado fue la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata. Se realizó profilaxis con bicarbonato, lavado y secado de las piezas, se colocó aislamiento relativo, se impregnó hilo dental absorbente de Fluoruro Diamino de Plata y se llevó a las lesiones cariosas, se frotó 30 segundos y se dejó secar 3 minutos. Al seguimiento clínico a las 3 semanas, 3 y 6 meses, se observó pigmentación de las caras interproximales de las piezas 54 y 55, en el punto de contacto y crestas marginales. Radiográficamente se observa remineralización del esmalte al mostrar menor radiolucidez en el esmalte de las caras interproximales de las piezas #54 y #55.

Discusión: en el presente caso clínico se observó el arresto de Lesiones Cariosas a 6 meses similar al estudio de Hammersmith K. y cols. (2020) a 12 meses de seguimiento.

Conclusión: el uso de Fluoruro Diamino de Plata fue efectivo para detener el progreso de las lesiones cariosas interproximales y se observó remineralización del tejido tratado.

Palabras clave: caries dental, lesión cariosa interproximal, fluoruro diamino de plata.

Abstract:

Introduction: interproximal carious lesion is very common in the pediatric population. The use of Silver Diamine Fluoride in interproximal carious lesions was studied by Hammersmith K. et al. (2020) with success in 84% of the lesions treated.

Objective: stop the progress of interproximal carious lesions through the application of silver diamine fluoride.

Case report: female patient, 8.11 years old. On clinical examination, enamel with translucent grayish shadows was found on teeth #54 and #55 on the interproximal surfaces to the distal and mesial marginal ridge, respectively. Radiographically, a radiolucent shadow is observed on the distal surface of molar #54 that encompasses enamel and dentin; on the mesial surface of molar #55 in enamel. Piece #54 was diagnosed with Carious Lesion Group II grade 2 and piece #55 with Carious Lesion Group II grade 1. The indicated treatment plan was the application of Silver Diamine Fluoride. Prophylaxis was performed with bicarbonate, washing and drying of the pieces, relative isolation was placed, absorbent dental floss was impregnated with Silver Diamino Fluoride and brought to the carious lesions, rubbed for 30 seconds and allowed to dry for 3 minutes. At clinical follow-up at 3 weeks, 3 and 6 months, pigmentation was observed on the interproximal surfaces of teeth 54 and 55, at the contact point and marginal ridges. Radiographically, enamel remineralization is observed by showing less radiolucency in the enamel of the interproximal surfaces of pieces #54 and #55.

Discussion: in the present clinical case, the arrest of carious lesions at 6 months was observed, similar to the study by Hammersmith K. et al. (2020) at 12-month follow-up.

Conclusion: the use of Silver Diamine Fluoride was effective in stopping the progress of interproximal carious lesions and remineralization of the treated tissue was observed.

Keywords: dental caries, interproximal carious lesion, silver diamine fluoride.

Introducción: la Caries Dental es un problema de salud pública, ya que afecta a adultos y niños por igual, siendo la enfermedad más prevalente en el mundo. Se estima que alrededor del 44% de la población mundial padece de caries y no lleva ningún tipo de tratamiento. Por muchos años se creyó que la caries dental era una enfermedad transmitible y que el culpable era el *Streptococcus mutans*, actualmente se sabe la causa de la caries dental no es solo un microorganismo y que la solución de la enfermedad no es erradicar las bacterias. El desarrollo de lesiones cariosas está asociado a disbiosis en el microbiota oral, la principal razón de este cambio en el microbiota es el consumo de azúcar, su metabolismo lleva a la disminución del pH oral y la aparición de bacterias productoras de ácidos⁴⁶.

La Lesión Cariosa interproximal es muy común en la población pediátrica, se puede encontrar desde los 19 meses y su prevalencia aumenta durante la niñez⁴⁷. Para detectar este tipo de lesiones es necesaria la técnica radiográfica aleta de mordida, siendo superior en precisión a una radiografía dentoalveolar u ortopantomografía, especialmente si son las primeras etapas de la formación de la lesión⁴⁸.

Una opción de tratamiento para lesiones cariosas es la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata. Fue desarrollado en Japón en los años 60, sin embargo, no fue hasta 2014 que la FDA, en Estados Unidos, aprobó su uso en adultos mayores de 21 años para la hipersensibilidad dental. En 2016 se aprobó para su uso en arresto de caries dental. En el año 2020 la OMS declaró que el uso de esta solución es una buena opción para el tratamiento de lesiones cariosas, haciendo que se popularizara su uso durante la pandemia COVID-19³.

El Fluoruro Diamino de Plata tiene un pH alcalino, entre 9 y 10, 25% corresponde a iones de plata, 5% a iones de fluoruro y 8% solución de amonio. La acción de la plata es bacteriostática al interferir con el metabolismo bacteriano; y la del fluoruro es actuar como agente remineralizante, al reaccionar con la hidroxiapatita crean fluorapatita que es más ácido resistente que la hidroxiapatita³.

La aplicación de Fluoruro Diamino de Plata es una manera no restaurativa de tratamiento de Lesiones Cariosas, indicado para controlar la infección bacteriana y remineralizar las piezas dentarias^{3,49}.

El Fluoruro Diamino de Plata debe aplicarse anualmente o dos veces al año según el riesgo a Caries del paciente, de acuerdo a Zaffarano y cols., y así aumentar su efectividad⁵⁰.

En el año 2020 Hammersmith K. y cols., realizaron un estudio en el que se aplicó Fluoruro Diamino de Plata en superficies interproximales de molares y caninos temporales. Se incluyeron 131 pacientes con 185 lesiones cariosas interproximales con edad promedio de 7.1 años. Tuvieron como resultado que el 84% de las lesiones demostraron arresto a los 12 meses de seguimiento, las lesiones que no demostraron arresto progresaron lentamente. Esta opción de tratamiento puede dar la oportunidad de retrasar o evitar un tratamiento restaurativo⁴⁷.

El objetivo del presente reporte de caso es detener el progreso de caries dental interproximal mediante la aplicación de fluoruro diamino de plata.

Descripción del caso: paciente femenino de 8.11 años de edad (Figura 9) que acude a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California acompañada de su mamá. Fue remitida de la clínica periférica 70-76 para realizar tratamiento de ortopedia. Durante la anamnesis no se encuentran antecedentes patológicos o de alergias.



Figura 9. Fotografía extraoral frontal. Paciente femenino de 8.11 años.

A la exploración clínica se encontró con dentición mixta, estadio 3 (Figura 10). En el arco dental inferior se observó pérdida prematura de primeros molares inferiores temporales por extracción, pérdida de espacio y segundos molares restaurados con resina (#75) y amalgama (#85). En el arco dental superior se encontró en las piezas dentarias #54 y #55 con sombras grisáceas en las caras interproximales que se traslucen hasta la cresta marginal distal y mesial respectivamente. Radiográficamente se observó una sombra radiolúcida en cara distal en molar #54 en esmalte y dentina; y cara mesial en molar #55 en esmalte (Figura 11).

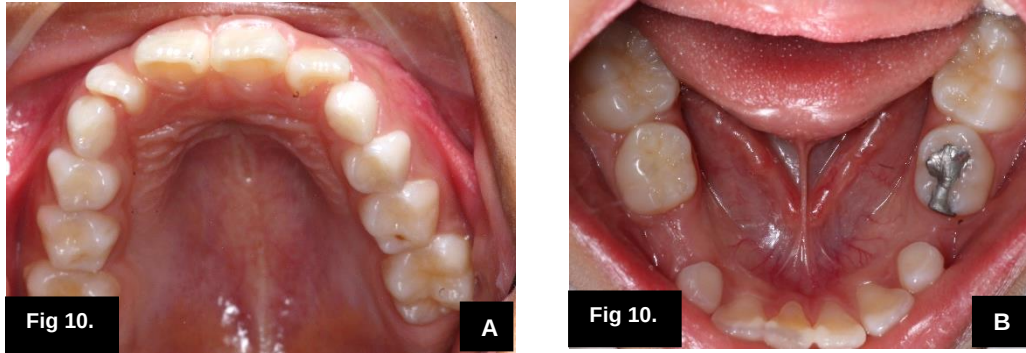


Figura 10. Fotografías intraorales oclusales. A) Arco dental superior B) Arco dental inferior

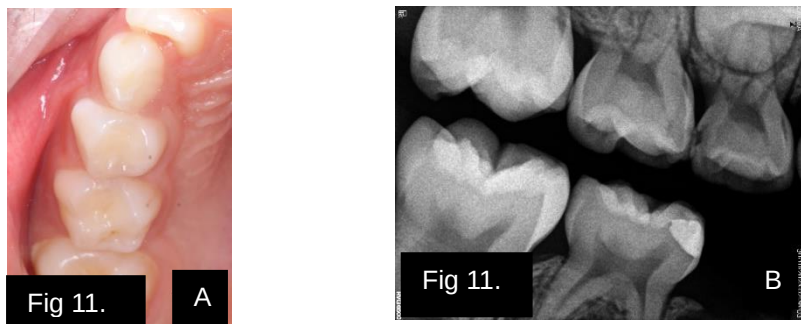


Figura 11. Piezas #54 y #55. A) Clínicamente B) radiográficamente con técnica aleta de mordida

Se diagnosticó la pieza #54 con Lesión Cariosa Grupo II grado 2 y la pieza #55 con Lesión Cariosa Grupo II grado I. El plan de tratamiento indicado fue la aplicación de Fluoruro Diamino de Plata. El tratamiento consistió en realizar profilaxis con bicarbonato de sodio en los molares a tratar; se lavó y secó las piezas; y se colocó aislamiento relativo (Figura 12). Se colocó vaselina en mucosa adyacente a las piezas #54 y #55. Se impregnó hilo dental absorbente (G.U.M, Estados Unidos) de Fluoruro Diamino de Plata (Advantage Arrest, Estados Unidos) y se llevó a las lesiones cariosas, donde se frotó durante 30 segundos y se dejó secar por 3 minutos (Figura 13).

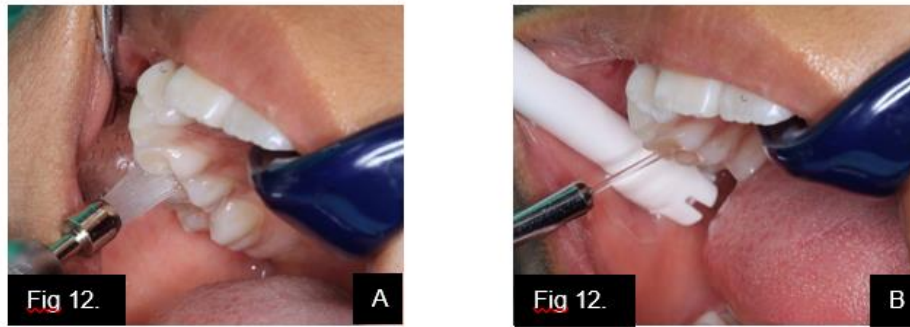


Figura 12. Acondicionamiento de piezas #54 y #54. A) Profilaxis B) Enjuagado y secado



Figura 13. Aplicación de Fluoruro Diamino de plata. A) Impregnación de hilo dental B) Frotar hilo en lesiones cariosas C) Dejar secar

Al seguimiento clínico a las 3 semanas, 3 y 6 meses, se observó pigmentación de las caras interproximales de las piezas 54 y 55, en el punto de contacto y crestas marginales.

Radiográficamente a las 3 semanas de seguimiento se observa pérdida de continuidad del esmalte de pieza #54 (Figura 14).

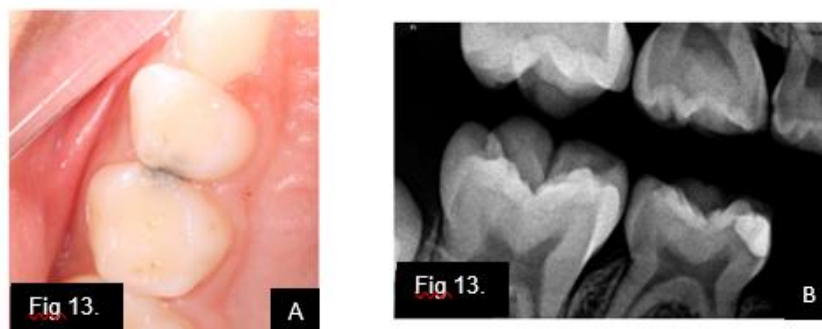


Figura 14. Seguimiento a 3 semanas. A) Fotografía clínica B) Radiografía de aleta de mordida

Al seguimiento a los 3 y 6 meses se observa remineralización del esmalte al mostrar menor radiolucidez en el esmalte de las caras interproximales de las piezas #54 y #55 (Figuras 15 y 16).

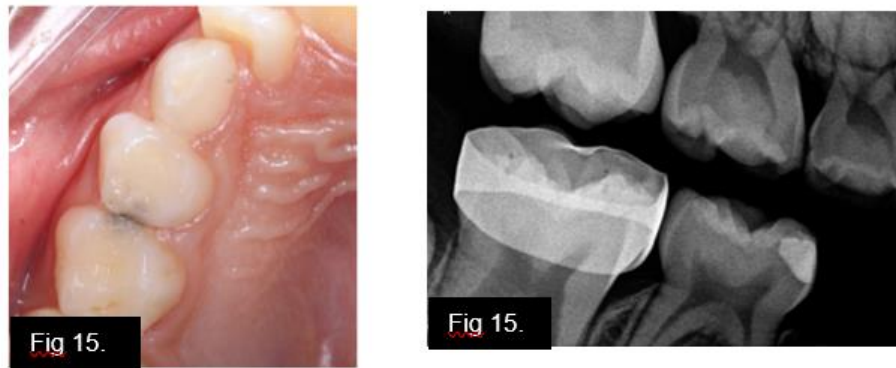


Figura 15. Seguimiento a 3 meses. A) Fotografía clínica B) Radiografía de aleta de mordida

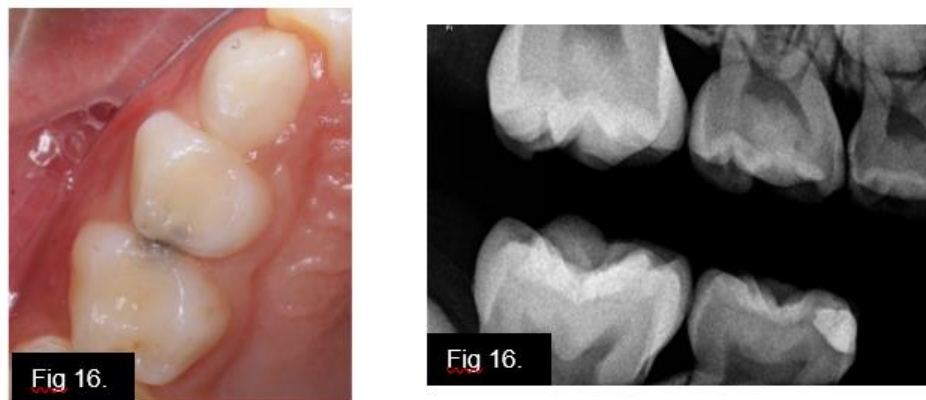


Figura 16. Seguimiento a 6 meses. A) Fotografía clínica B) Radiografía de aleta de mordida

Discusión: en el presente caso clínico se observó el arresto de lesiones cariosas interproximales a 6 meses, tratadas fueron correctamente detenidas y hubo remineralización, que fue posible observar por medio de radiografías de aleta de mordida, resultados similares a los del estudio de Hammersmith K. y cols. (2020) a 12 meses de seguimiento, en su estudio se aplicó Fluoruro Diamino de Plata en lesiones

cariosas interproximales en el cual tuvo efectividad en el 84% de las lesiones, el 16% en el que no se consiguió el arresto de la lesión cariosa hubo una disminución del progreso de la lesión a los 12 meses de seguimiento.

Conclusión: el uso de Fluoruro Diamino de Plata fue efectivo para detener el progreso de las lesiones cariosas interproximales tratadas y se observó remineralización a través de las radiografías de aleta de mordida el presente caso clínico.

Referencias bibliográficas

1. Kazeminia M, Abdi A, Shohaimi S, et al. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. *Head Face Med* 2020;16(1):22–43.
2. Warreth A. Dental Caries and Its Management. *Int J Dent* 2023;23:1–15.
3. Zheng FM, Yan IG, Duangthip D, Gao SS, Lo ECM, Chu CH. Silver diamine fluoride therapy for dental care. *Japanese Dental Science Review* 2022;58:249–257.
4. Sabbagh H, Othman M, Khogeer L, Al-harbi H, harthi A Al, Abdulgader Yaseen Abdulgader A. Parental acceptance of silver Diamine fluoride application on primary dentition: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health* 2020;20(1):227–239.
5. Wajahat M, Abbas B, Tariq K, Imran E, Aslam S, Khurshid Z. Parental perception of silver diamine fluoride for the management of dental caries. *J Taibah Univ Med Sci* 2022;17(3):408–414.
6. Seifo N, Cassie H, Radford JR, Innes NPT. “I guess it looks worse to me, it doesn't look like there's been a problem solved but obviously there is”: a qualitative exploration of children's and their parents' views of silver diamine fluoride for the management of carious lesions in children. *BMC Oral Health* 2021;21(1):367.
7. Almarwan M, Almarwan A, Albrekan A, Alblawi S. Parental Acceptance for the Use of Silver Diamine Fluoride on Their Special Health Care-Needs Child's Primary and Permanent Teeth. *Clin Cosmet Investig Dent* 2021;Volume 13:195–200.
8. Jabin Z. Parental knowledge, awareness and acceptance of silver diamine treatment among patients from Modinagar, Uttar Pradesh, India. *Bioinformation* 2022;18(6):553–557.
9. Potgieter N, Noordien N, Mulder R, Peck C, Groisman S. Parental acceptance of silver fluoride as a treatment option for carious lesions among South African children with special health care needs. *Frontiers in Oral Health* 2023;4.
10. FERNANDES T de O, CARVALHO PA, ABREU FV de, et al. Association between nutritional status and children and adolescents' dental caries experiences: an overview of systematic reviews. *Journal of Applied Oral Science* 2023;31.

11. Ribeiro AA, Paster BJ. Dental caries and their microbiomes in children: what do we do now? *J Oral Microbiol* 2023;15(1).
12. Mainente MP, Naves PA, Campos PH de, et al. Inhibition of incipient caries lesion progression by different fluoridated varnishes. *Braz Dent J* 2024;35.
13. Wong HM. Childhood Caries Management. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(14):8527.
14. Albano D, Galiano V, Basile M, et al. Artificial intelligence for radiographic imaging detection of caries lesions: a systematic review. *BMC Oral Health* 2024;24(1):274.
15. Walsh T, Macey R, Ricketts D, et al. Enamel Caries Detection and Diagnosis: An Analysis of Systematic Reviews. *J Dent Res* 2022;101(3):261–269.
16. Abdellatif EB, Kashlan MK El, Tantawi M El. 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;23(1):875.
17. Gao SS, Chen KJ, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Arresting early childhood caries using silver and fluoride products – A randomised trial. *J Dent* 2020;103:103522.
18. Alanzi A, Husain F, Husain H, Hanif A, Baskaradoss J. Does the severity of untreated dental caries of preschool children influence the oral health-related quality of life? *BMC Oral Health* 2023;23(1):552.
19. OLIVEIRA TT do V, MENEGAZ AM, ROSÁRIO AM do, et al. Impact of dental caries severity and activity on oral health-related quality of life among children aged 8-11 years. *Braz Oral Res* 2023;37.
20. Alhabdan A, Almogbel S, Alawaji R, Aldosari G. Caries Arrest Using Silver Diamine Fluoride: Knowledge, Attitude, and Perception of Parents in Saudi Arabia. *Niger J Clin Pract* 2023;26(8):1110–1120.
21. Alyahya Y. A narrative review of minimally invasive techniques in restorative dentistry. *Saudi Dent J* 2024;36(2):228–233.
22. Nizami MZI, Yeung C, Yin IX, Wong AWY, Chu CH, Yu OY. Tunnel Restoration: A Minimally Invasive Dentistry Practice. *Clin Cosmet Investig Dent* 2022;Volume 14:207–216.
23. Quritum M, Abdella A, Amer H, Desouky LM El, Tantawi M El. Effectiveness of nanosilver fluoride and silver diamine fluoride in arresting early childhood caries: a randomized controlled clinical trial. *BMC Oral Health* 2024;24(1):701.
24. Hafiz Z, Allam R, Almazyad B, Bedaiwi A, Alotaibi A, Almubrad A. Effectiveness of Silver Diamine Fluoride in Arresting Caries in Primary and Early Mixed Dentition: A Systematic Review. *Children* 2022;9(9):1289.

25. Torres PJ, Phan HT, Bojorquez AK, Garcia-Godoy F, Pinzon LM. Minimally Invasive Techniques Used for Caries Management in Dentistry. A Review. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2021;45(4):224–232.
26. Ruff RR, Godín TB, Niederman R. The effectiveness of medical nurses in treating children with silver diamine fluoride in a school-based caries prevention program. *Community Dent Oral Epidemiol* 2023;1–8.
27. 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;73(6):840–846.
28. Bridge G, Martel A-S, Lomazzi M. Silver Diamine Fluoride: Transforming Community Dental Caries Program. *Int Dent J* 2021;71(6):458–461.
29. Zheng FM, Lo ECM, Chu CH. Outreach Service Using Silver Diamine Fluoride to Arrest Early Childhood Caries. *Int Dent J* 2023;73(5):598–602.
30. Jabbour Z, Esmaeili M, Hayashi M, Kim R. Radiographic Changes to Silver Diamine Fluoride Treated Carious Lesions after a Rinsing Step. *Dent J (Basel)* 2022;10(8):149.
31. Basheer N A, Jodalli PS, Nayak N, K S A, Badekkila AR. Effectiveness of Silver Diamine Fluoride for Early Childhood Caries Among Children Aged 24 to 72 Months: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc* 2023;12:e46144.
32. AlSheikh RN. The use of silver diamine fluoride to prevent/treat enamel carious lesions: a narrative review. *PeerJ* 2024;12:e17897.
33. Sun IG, Duangthip D, Lo ECM, Chu CH. The Caries-Arrest Effectiveness of Silver Diamine Fluoride Treatment with Different Post-Treatment Instructions in Preschool Children: A Study Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Dent J (Basel)* 2023;11(6):145.
34. Barry MJ, Baghlaf K, Alamoudi N. Silver Diamine Fluoride as a Medicament for the Indirect Pulp Therapy in Primary Teeth: A Review of the Literature. *Cureus* 2024;
35. Deshpande A, Tailor B, Jain A, Shah YS, Jaiswal V. Effectiveness of Silver Diamine Fluoride and Sodium Fluoride Varnish in Preventing New Carious Lesion in Preschoolers: A Randomized Clinical Trial. *Int J Clin Pediatr Dent* 2023;16(1):1–8.
36. Muntean A, Mzoughi SM, Pacurar M, et al. Silver Diamine Fluoride in Pediatric Dentistry: Effectiveness in Preventing and Arresting Dental Caries—A Systematic Review. *Children* 2024;11(4):499.

37. Brunet-Llobet L, Auría-Martín B, González-Chópita Y, Cahuana-Bartra P, Mashala EI, Miranda-Rius J. The use of silver diamine fluoride in a children's hospital: Critical analysis and action protocol. *Clin Exp Dent Res* 2022;8(5):1175–1184.
38. 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.
39. Crystal YO, Janal MN, Yim S, Nelson T. Teaching and utilization of silver diamine fluoride and Hall-style crowns in US pediatric dentistry residency programs. *The Journal of the American Dental Association* 2020;151(10):755–763.
40. Sharma R, Dhawan P, Sharma P, Rajpal SK. A Comparison of Antimicrobial Efficacy of Silver-based Preventive Restorations (Silver Nitrate, Silver Diamine Fluoride, and Silver Nanoparticles) against *Streptococcus mutans* Monospecies Biofilm Model. *Int J Clin Pediatr Dent* 2023;16(S1):S13–S19.
41. Crystal YO, Niederman R. Evidence-Based Dentistry Update on Silver Diamine Fluoride. *Dent Clin North Am* 2019;63(1):45–68.
42. Xu GY, Zhao IS, Lung CYK, Yin IX, Lo ECM, Chu CH. Silver Compounds for Caries Management. *Int Dent J* 2024;74(2):179–186.
43. Srisomboon S, Kettratad M, Stray A, et al. Effects of Silver Diamine Nitrate and Silver Diamine Fluoride on Dentin Remineralization and Cytotoxicity to Dental Pulp Cells: An In Vitro Study. *J Funct Biomater* 2022;13(16):1–12.
44. Raja T, Agarwal N, Jabin Z, Anand A, Waikhom N, Thakur V. A Comparative Evaluation of Nanosilver Fluoride, Chlorhexidine, and Sodium Fluoride When Used as a Varnish on *Streptococcus mutans* Levels in Children with Caries. *Int J Clin Pediatr Dent* 2024;17(4):410–416.
45. Sabbagh H, Othman M, Khogeer L, Al-harbi H, harthi A Al, Abdulgader Yaseen Abdulgader A. Parental acceptance of silver Diamine fluoride application on primary dentition: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health* 2020;20(1):227.
46. Pitts NB, Twetman S, Fisher J, Marsh PD. Understanding dental caries as a non-communicable disease. *Br Dent J* 2021;231(12):749–753.
47. Hammersmith K, DePalo J, Casamassimo P, MacLean J, Peng J. Silver Diamine Fluoride and Fluoride Varnish May Halt Interproximal Caries Progression in the Primary Dentition. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2020;44(2):79–83.
48. Sato H, Silva JD Da, Lee C, et al. Effects of healthcare policy and education on reading accuracy of bitewing radiographs for interproximal caries. *Dentomaxillofacial Radiology* 2021;50(2).

49. Ruff RR, Barry-Godín T, Niederman R. Effect of Silver Diamine Fluoride on Caries Arrest and Prevention. *JAMA Netw Open* 2023;6(2):e2255458.
50. Zaffarano L, Salerno C, Campus G, et al. Silver Diamine Fluoride (SDF) Efficacy in Arresting Cavitated Caries Lesions in Primary Molars: A Systematic Review and Metanalysis. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(19):12917.

Anexos

Anexo 1



Carta de consentimiento informado para participación de padres en investigación sobre percepción de los cuidadores hacia la Aplicación de Compuestos de Plata en Pacientes en Edad Escolar

C.D. Zalma Zurita Flores

Estimado(a) señor/señora:

A través del presente documento se le invita a participar voluntariamente en un estudio de investigación con objetivo de identificar la percepción y aceptación de los padres sobre el uso de fluoruro diamino de plata y nitrato de plata.

Se le preguntará sobre sus datos de identificación y la edad de su hijo(a), toda información que proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizado únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Los resultados serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrán ser identificados.

En caso de aceptar participar en la investigación se le aplicará una encuesta. Ni usted ni su hijo recibirán beneficio económico por su participación en el estudio, sin embargo, su colaboración con el Programa de Especialidad en Odontología Pediátrica de Tijuana ayudará a ampliar el conocimiento sobre la percepción de los padres hacia el fluoruro diamino de plata y nitrato de plata.

Riesgos potenciales:

Existe el riesgo de contagio de COVID-19 por lo que las encuestas se realizarán portando siempre cubrebocas y respetando la distancia.

Participación voluntaria/retiro:

La participación en este estudio es totalmente voluntaria. Tiene libertad de negarse a participar o retirar su participación en cualquier momento, así como hacer las preguntas que crea necesarias.

Número a contactar:

Si tiene alguna pregunta o comentario con respecto al proyecto, comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: Zalma Zurita Flores al número de teléfono 6641233856 en horario de lunes a viernes de 8 am a 4 pm.

Declaración del consentimiento:

Yo _____ acepto participar en el estudio sobre percepción de los padres hacia el fluoruro diamino de plata y nitrato de plata.

Consentimiento del padre/madre para su participación:

Su firma indica su aceptación para que usted participe voluntariamente en el presente estudio.

Nombre del padre/madre participante:

Fecha:

Firma:

Anexo 2



Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Odontología Campus Tijuana
Comité de Estudios de posgrado de la
Especialidad en Odontología Pediátrica
Cuerpo Académico Odontología Pediátrica y Ciencias Afines

Nombre: _____ No. Control: _____

Edad: ____ Sexo: ____ (1: M, 2: H) Relación con el paciente: _____

Nombre del paciente: _____

Edad: _____ Sexo: ____ (1: M, 2: H)

1. ¿Cuál es su nivel de estudios?

- 1) Primaria 2) Secundaria 3) Preparatoria 4) Universidad

2. ¿Cuántas veces ha acudido a consulta dental su hijo/a?

- 1) Una 2) Dos 3) Más de dos veces 4) Nunca

3. ¿Qué tipo de tratamiento le realizaron a su hijo/a?

- 1) Nunca le han hecho un tratamiento dental 2) Restauración
3) Pulpotomía/ pulpectomía/ corona 4) Extracción

4. ¿Su hijo cooperó durante el tratamiento dental?

- 1) Sí 2) No 3) Nunca le han hecho un tratamiento dental

5. ¿Qué factor es más probable que afecte en su decisión de tratamiento en su hijo/a?

- 1) Costo 2) Consejo de dentista 3) Estética 4) Duración del tratamiento

6. ¿Ha escuchado o conoce el fluoruro diamino de plata o nitrato de plata?

- 1) Sí 2) No

7. ¿Qué le parece el tratamiento con Fluoruro Diamino de Plata o Nitrato de Plata para el tratamiento de lesiones cariosas?

Muy buena opción (1)	Buena opción (2)	Ni buena ni mala opción (3)	Mala opción (4)	Muy mala opción (5)

8. ¿Aceptaría el uso de Compuestos de Plata dentales como tratamiento de lesiones cariosas en su hijo/a?

1) Sí 2) No

9. ¿En cuáles dientes consideraría el uso de compuestos de plata?

1) Dientes anteriores 2) Dientes posteriores 3) Todos 4) Ninguno

10. ¿Qué tratamiento preferiría sobre compuestos de plata?

1) Restauración 2) Extracción 3) Compuestos de plata serían la primera opción