



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**USO DEL FLUORURO DIAMINO DE PLATA EN CARIES TEMPRANA DE
LA INFANCIA. REPORTE DE UN CASO**

Autores:
Br. María Emilia Parra
Br. Marielix Milián

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**USO DEL FLUORURO DIAMINO DE PLATA EN CARIES TEMPRANA DE
LA INFANCIA. REPORTE DE UN CASO**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
ODONTÓLOGO

Autora: Br. María Emilia Parra

C.I: -27.097.861

Autora: Br. Marielix Milián

C.I: V-26.904.092

Tutora: Od. Diana Ramos

San Diego, abril 2022



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**USO DEL FLUORURO DIAMINO DE PLATA EN CARIES TEMPRANA DE
LA INFANCIA. REPORTE DE UN CASO**

ESTUDIANTE

Cédula de Identidad N°

Nombres y apellidos

V- 27.097.861

Br. María Emilia Parra

V- 26.904.092

Br. Marielix Milián

Tutor Propuesto: Od. Diana Ramos

Firma:

Cédula de Identidad N° V- 12.473.636

COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

Firma

Sello

Fecha



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Trabajo de Grado, elaborado por las ciudadanas **María Emilia Parra y Marielix Milián**, titulares de la cédula de identidad N° **V-27.097.861 y V-26.904.092**, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **USO DEL FLUORURO DIAMINO DE PLATA EN CARIES TEMPRANA DE LA INFANCIA. REPORTE DE UN CASO**, adscrito a la línea de investigación: **Odontología Clínica y Correctiva**, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 21 días del mes de febrero del año dos mil veintidós.

(Firma autógrafa del tutor)
Od. Diana Ramos
C.I: V- 12.473.636



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA
DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe **Od. Diana Ramos**, portador de la cédula de identidad N° **V-12.473.636**, en mi carácter de tutora del trabajo de grado presentado por las ciudadanas **María Emilia Parra** y **Marielix Milián**, portadoras de la cédula de identidad N° **V-27.097.861** y **V-26.904.092**, titulado **USO DEL FLUORURO DIAMINO DE PLATA EN CARIES TEMPRANA DE LA INFANCIA. REPORTE DE UN CASO** presentado como requisito parcial para optar al título de **Odontólogo**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 1 días del mes de Junio del año dos mil veintidós.

(Firma autógrafa del tutor)
Od. Diana Ramos
C.I: V- 12.473.636




REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA




ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado “USO DEL FLUORURO DIAMINO DE PLATA EN CARIES TEMPRANA DE LA INFANCIA. REPORTE DE UN CASO”, realizado por las ciudadanas María Emilia Parra y Marielix Milián, titulares de la cédula de identidad V-27.097.861 y V-26.904.092. Cursantes de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.


Jurado
Nombre *Livia Segovia*
C.I.: *9445831*


Jurado
Nombre: *Juella Rodriguez*
C.I.: *8844992*


Tutor Académico:
Nombre: Diana Ramos
C.I.: 12.473.636



DEDICATORIA

Dedicado, primeramente, a Dios quien nos guio por este camino, nos dio la fe y fuerza para alcanzar esta meta.

A nuestra familia quienes por ellos somos lo que somos hoy en día, por brindarnos el apoyo, consejos, nuestros valores, nuestros principios y los recursos necesarios para estudiar.

María Emilia Parra

Marielix Milián

RECONOCIMIENTO

Primeramente, a Dios quien nos guió por este camino, nos dio la fe y fuerza para alcanzar esta meta.

A nuestra familia quienes por ellos somos lo que somos hoy en día, por brindarnos el apoyo, consejos, nuestros valores, nuestros principios y los recursos necesarios para estudiar.

Gracias también a nuestros compañeros, profesores y a nuestra facultad que gracias a ellos tenemos quien somos ahora y por brindarnos el conocimiento.

María Emilia Parra

Marielix Milián



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**USO DEL FLUORURO DIAMINO DE PLATA EN CARIES TEMPRANA DE
LA INFANCIA. REPORTE DE UN CASO**

Autora: María Emilia Parra

Autora: Marielix Milián

Tutora: Od. Diana Ramos

Línea de investigación: Odontología Clínica y Correctiva

Fecha: abril, 2022

RESUMEN INFORMATIVO

El Fluoruro Diamino de Plata (FDP) es un agente cariostático; el cual es idóneo en el control y detención de caries. Utilizado como un tratamiento no invasivo en odontología. El presente estudio tiene el propósito de evaluar el uso del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia través de un reporte de caso. La metodología estuvo basada en una investigación de tipo descriptivo bajo la modalidad de reporte de caso, con un nivel de profundidad de tipo descriptiva con diseño de campo. el desarrollo estuvo dividido en tres etapas correspondiente a un caso clínico: condiciones iniciales, aplicación del tratamiento y la evolución. Resulto que el FDP está indicado en pacientes con alto riesgo de caries dental, aquellos quienes no toleran los cuidados convencionales, pacientes quienes deben ser tratados temporalmente para ser restaurados en un futuro, pacientes medicamente comprometidos o quienes son muy frágiles para ser tratados convencionales, también para pacientes con poco acceso a los servicios dentales. Al aplicar el FDP de forma puntual en la UD 51, 52 y 61 se le aplicó yoduro de potasio, en combinación con el FDP proporciona un potente efecto antimicrobiano al tiempo que reduce el manchado potencial de los dientes. Se obtuvo una evolución efectiva en la detención de la lesión de caries comprobando la eficacia del FDP.

Descriptor: Uso, fluoruro diamino de plata, caries temprana, infancia



BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
SCHOOL OF DENTISTRY



USE OF SILVER DIAMINE FLUORIDE IN EARLY CHILDHOOD CARIES. REPORT OF A CASE

Author: María Emilia Parra

Author: Marielix Milián

Tutora Od. Diana Ramos

Research line: Clinical and Corrective Dentistry

Date: April, 2022

INFORMATIVE SUMMARY

Silver Diamine Fluoride (SDF) is a cariostatic agent; which is ideal in the control and arrest of caries. Used as a non-invasive treatment in dentistry. The purpose of this study is to evaluate the use of silver diamine fluoride in early childhood caries through a case report. The methodology was based on a descriptive research under the case report modality, with a depth level of descriptive type with field design. the development was divided into three stages corresponding to a clinical case: initial conditions, treatment application and evolution. It turned out that the FDP is indicated in patients with a high risk of dental caries, those who do not tolerate conventional care, patients who must be treated temporarily to be restored in the future, medically compromised patients or who are too frail to be treated conventionally, as well for patients with little access to dental services. Potassium iodide was applied to PU 51, 52 and 61 when applying the FDP in a timely manner. In combination with the FDP, it provides a powerful antimicrobial effect while reducing potential staining of the teeth. An effective evolution in the arrest of the caries lesion was obtained, verifying the efficacy of the FDP.

Descriptors: Use, silver diamine fluoride, early caries, childhood

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
Paginas Preliminares	
Resumen Informativo	ii
Informative Summary	xiii
Introducción	xiv
	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema	3
Formulación del problema	6
Objetivos de la investigación	6
Objetivo general	6
Objetivos específicos	7
Justificación de la investigación	7
Alcance y limitaciones de la investigación	8
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la investigación	9
Bases teóricas	10
Bases legales	15
Definición de términos básicos	16
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de investigación	18
Nivel de profundidad de la investigación	18
Diseño de investigación	18
Etapas del reporte de caso	19
CAPÍTULO IV RESULTADOS	
Reporte de caso	20
Etapa I. Condición inicial del caso	20
Etapa II. Tratamiento	22
Etapa III. Evolución	28
Discusión de resultados	28

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones	30
Recomendaciones	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

INTRODUCCIÓN

La caries en la primera infancia (ECC) afecta los dientes de los niños menores de seis años. Según el Global Burden of Disease Study, en 2017, más de 530 millones de niños de todo el mundo tenían caries dental en los dientes de leche. A pesar de ello, la ECC no se consideraba importante, porque los dientes de leche se exfolian con el crecimiento del niño. La ECC influye significativamente en las personas, las familias y las sociedades. La enfermedad afecta a los dientes de leche y los dientes permanentes, así como a la salud general y la calidad de vida durante toda la vida ¹.

La caries dental es considerada una enfermedad infecto contagiosa con una acción lenta, continua e irreversible, ocasionada por factores como son: huésped susceptible, presencia de bacterias, ingesta de carbohidratos y tiempo. Si el proceso cariogénico no recibe un tratamiento oportuno, el daño continúa hasta ocasionar alteraciones a nivel pulpar y periapical, causando más tarde necrosis pulpar. Los microorganismos son considerados la principal causa de esta enfermedad bucodental, razón por la cual, de no atenderse a tiempo, se requerirá de una terapia endodóntica, es por ello que en la actualidad se continúa con la búsqueda de alternativas diferentes a las convencionales para llevar a cabo un tratamiento adecuado ².

Entre los tratamientos alternativos y conservadores para detener el avance de las lesiones cariosas se encuentra la aplicación de cariostáticos y remineralizantes. El fluoruro diamino de plata detiene el avance de la lesión cariosa con un efecto bacteriostático derivado del mecanismo de coagulación de las proteínas y obturación de los túbulos dentinarios ³. La actividad antimicrobiana de la plata es de amplio espectro, frente a bacterias Gram positivas. Induce la desnaturalización y la oxidación de la pared bacteriana. La lisis inducida sobre las bacterias podría ser explicada por la modulación del perfil de la fosfotirosina de los péptidos bacterianos, lo que afecta la señal de transducción bacteriana e inhibe el crecimiento de los microorganismos ².

El fluoruro diamino de plata es un agente anticariogénico que puede comportarse como bactericida o bacteriostático con base en su concentración empleada, ha sido

utilizado desde 1970 en la detención de caries en países como Inglaterra, Brasil, China y Japón ⁴. El FDP se encuentra como un fármaco de uso tópico; siendo un agente incoloro con un pH alcalino entre 8-10.4; presenta una composición de 28.8 % de plata y 5.9 % de fluoruro, un producto de bajo costo en las casas comerciales. El inconveniente del producto es la tinción de color negro que deja en el esmalte y dentina comprometiendo así la estética del paciente y siendo un factor para el rechazo por parte de los padres. Las casas comerciales mejoraron el producto para contrarrestar esta particularidad. Riva Star incorporó Yodo, reduciendo significativamente las manchas oscuras generadas en los órganos dentarios ⁵.

La ECC se diferencia de la caries dental en niños mayores y adultos por su rápido desarrollo, su diversidad en cuanto a factores de riesgo, y los métodos de control de la enfermedad ¹. Sin embargo, el tratamiento tópico con Fluoruro diamino de plata se considera una alternativa de mínima invasión, de fácil aplicación para la prevención y control de la caries dental en el paciente pediátrico como parte de un abordaje integral, que incluya el diagnóstico y control del riesgo cariogénico ³. Para el desarrollo de la investigación se llevó a cabo la siguiente estructura:

Capítulo I, se desarrolla el planteamiento y formulación del problema, los objetivos, justificación, limitaciones y alcance de la investigación.

Capítulo II, se aborda el marco teórico, donde se desarrollan los antecedentes y las bases tanto teóricas como legales que respaldan al estudio.

Capítulo III, el marco metodológico donde se indica el tipo, nivel y diseño de investigación, los métodos de búsqueda de información y el procedimiento metodológico.

Capítulo IV se presentan los resultados, para lo cual se procede al análisis de la información obtenida, para el alcance de los objetivos planteados, por último, se presenta las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

La caries de infancia temprana se considera como un problema social, comportamental, médico y dental. Es un problema social por su presencia en miembros o familias desfavorecidas de la sociedad, de nivel económico y educativo bajo, lo cual representa también un escaso nivel de educación para la salud, generando así enfermedades desde la temprana infancia, ya que se convierten en niños imitadores de costumbres dietéticas no saludables, y por ende, con alto riesgo de desnutrición ⁶.

En la actualidad en el planeta entre el 60% y el 90% de los niños en edad estudiantil poseen caries dental, la higiene bucal deficiente no ayuda a mantener el delicado ecosistema existente en la cavidad bucal, conocido como placa bacteriana y un desequilibrio en la misma beneficia la aparición de caries dental. El nivel sociocultural y económico de la población hace que tengan conocimientos y conceptos errados de lo que es la salud y peor aun lo que es la odontología, piensan que se debe asistir al odontólogo solo cuando existe dolor, creen que, si no duele, no es necesario asistir al dentista, menospreciando el valor de la prevención o incluso desconociéndola totalmente ⁷.

La alta prevalencia que presenta esta enfermedad promueve una gran preocupación para autoridades de gran renombre como la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este proceso de desmineralización requiere un diagnóstico arduo, al igual que una combinación de procesos preventivos y tratamientos restauradores si son necesarios. El efecto de la enfermedad de caries dental no se centra sólo en el daño al diente, produciendo dolor y potencial pérdida de la misma, sino que también puede producir efectos psicológicos negativos en el paciente y sus familiares, y una disminución de calidad de vida ⁸.

Existen situaciones que no permiten que los pacientes odontopediátricos reciban los correctos métodos de prevención, como son los factores socioeconómicos y/o pacientes con necesidades especiales, que no tienen un buen acceso a los servicios de salud. También hay niños que reciben estos métodos de prevención, pero no mantienen un estilo de vida que vaya acorde con ellos, lo que hace que sean pacientes más susceptibles a presentar lesiones cariosas, como son los que presentan una dieta cariogénica, malos hábitos de higiene oral, entre otros ⁸.

Para que la lesión cariosa se desarrolle o se produzca requiere de la presencia de un hospedero susceptible. Los dientes son más susceptibles a presentar lesiones cariosas cuando aparecen por primera vez en la boca. Esto origina la mayor frecuencia de caries durante los años de erupción. Con los alimentos retenidos, las bacterias proliferan y liberan productos metabólicos, algunos de los cuales son ácidos. Estos desmineralizan al diente y, si las circunstancias son adecuadas, la estructura dura empieza a desintegrarse, por lo tanto, existen dos casos distintos: la producción de un agente cariogénico (ácido) y la producción de una superficie dental susceptible en la que el primero actúa ⁹.

La Salud Pública ha ofrecido diversos programas, siendo el más empleado, fluoruro en agua potable y en sal. Luego de unos años se volvió controversial porque, aunque esto posee un motivo de prevención para la caries dental, el exceso de flúor causaba una fluorosis dental, porque era consumida frecuentemente. El tratamiento restaurador convencional de las lesiones de caries conlleva un manejo invasivo ya que se debe realizar una preparación y restauración con compromiso dentario significativo. Sin embargo, el mismo requiere por parte del profesional ciertas habilidades clínicas, materiales costosos y sin dejar de lado un factor importante por parte del paciente que es su cooperación ^{8,9}.

En la consulta pediátrica se ha visto diferentes problemáticas entorno a niños de corta edad y necesidades especiales mostrándose obstaculizada este tipo de tratamiento tradicional en lesiones de caries extensas, por lo que conducen a la progresión de la enfermedad y la pérdida de estructura dentaria incluso exponiéndose a lesiones de

caries dental no tratada. Estas secuelas a largo plazo causan traumas psicológicos, problemas fonéticos, problemas en el crecimiento óseo y problemas en erupción de los dientes permanentes ⁵.

Por lo antes mencionado, las técnicas mínimamente invasivas están encaminadas a la máxima preservación de las estructuras dentales, dentro de la cariología, este concepto incluye el uso de toda la información y las técnicas disponibles que van desde el diagnóstico preciso de caries, la evaluación y prevención del riesgo de caries, hasta técnicas procedimientos en la reparación de restauraciones ^{6,7}.

Existen diversos productos en el mercado, tanto de uso profesional como de auto aplicación, que tienen como fin proporcionar la remineralización dentaria en casos que lo ameriten, tales como flúor en gel, barniz fluorado al 5%, fluoruro diamino de plata al 38%, entre otros. Un componente común en todos estos productos es el flúor, ya que es capaz de actuar como un agente remineralizante en el medio bucal. Uno de los productos con menor conocimiento ante el público es el fluoruro diamino de plata al 38%, porque este presenta la desventaja estética del oscurecimiento en el diente que fue aplicado y la mucosa que lo rodea. Sin embargo, por su fácil aplicación y bajo costo se ha empleado en comunidades vulnerables ^{9,10}.

La aplicación de Diamino Fluoruro de Plata (FDP) en concentraciones de 30% y 38% demuestran potencial como tratamiento preventivo de la caries en dientes primarios y primeros molares permanentes¹⁰. El fluoruro diamino de plata está mencionado en la literatura odontológica desde hace 30 años, aunque su divulgación terapéutica es algo más reciente ².

El fluoruro diamino de plata deriva de la unión del nitrato de plata y fluoruro. Reduce el avance de la caries y la degeneración de colágeno en la dentina. Impide la desmineralización y fomenta la remineralización del esmalte y la dentina. Por su sencilla aplicación es un material de gran interés en aquellos niños con ansiedad o poco colaboradores. Por su sencilla aplicación es un material de gran utilidad en aquellos niños con ansiedad o poco colaboradores, dado que este tipo de pacientes suele posponer las citas dentales. El rechazo a acudir a la consulta dental agrava la patología

preexistente y dificulta el tratamiento, requiriendo más tiempo y más problemas en el manejo de la conducta, resultando una experiencia estresante y desagradable tanto para el profesional como para el propio paciente ¹⁰.

Cuando el FDP es aplicado sobre la superficie del diente, reacciona con la hidroxiapatita para formar fosfato de plata y fluoruro de calcio. La presencia de los compuestos de plata tales como el óxido de plata y el fosfato de plata reaccionan en las lesiones volviéndolas negras. Son destacables tres acciones del FDP en la prevención y tratamiento de la caries: su acción bactericida contra bacterias cariogénicas como el estreptococo mutans; promueve la remineralización e inhibe la desmineralización del esmalte y la dentina; y reduce la destrucción de la matriz de colágeno mediante la inhibición de la colagenasa ^{9,10}.

Por lo anteriormente expuesto se reporta un caso clínico para hacer uso del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia, presentado como una solución ideal que favorece la detención de la caries a través de un procedimiento mínimamente invasivo.

Formulación del problema

Por consiguiente, se formula la siguiente interrogante: ¿Cuál será la efectividad del uso del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Evaluar el uso del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia través de un reporte de caso.

Objetivos específicos

- Describir la condición inicial del paciente seleccionado con caries temprana de la infancia.
- Aplicar tratamiento del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia.
- Evaluar la evolución del tratamiento del fluoruro diamino del caso clínico.

Justificación

Conocer la toxicidad de los iones metálicos y materiales utilizados en odontología es de vital importancia para conocer la biocompatibilidad con los tejidos y las células. El tipo de muerte celular inducido por algunos componentes adquiere un papel importante para conocer, como los materiales dentales afectan la cavidad bucal. El flúor diamino de plata se ha utilizado como solución bactericida, bacteriostática, inhibidora y remineralizante de caries ².

Por su sencilla aplicación es un material de gran utilidad en aquellos niños con ansiedad o poco colaboradores, dado que este tipo de pacientes suele posponer las citas dentales. El rechazo a acudir a la consulta dental, agrava la patología preexistente y dificulta el tratamiento, requiriendo más tiempo y más problemas en el manejo de la conducta, resultando una experiencia estresante y desagradable tanto para el profesional como para el propio paciente ¹¹.

En tiempos de pandemia el descuido en la higiene dental y los desórdenes de los hábitos alimenticios, tuvieron consecuencias graves en la proliferación de caries en los niños. Esto sumado al tiempo que las consultas dentales suspendieron la atención, trajo como consecuencias el aumento de riesgo a caries en muchos pacientes pediátricos ¹⁰.

Lo que ha hecho necesario la aplicación de tratamientos menos invasivos, atraumáticos y que represente un riesgo mínimo para los pacientes, como el uso del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia, que deben ser estudiadas a

nivel educativo en la Universidad José Antonio Páez e incluidas para ampliar conocimientos sobre el tema en el área de Odontopediatría por ser un procedimiento no invasivo, efectivo, seguro y de fácil manipulación.

La finalidad de la investigación es aportar conocimientos sobre el uso adecuado del Fluoruro diamino de plata, para así ofrecer tanto al paciente como al profesional, una fácil, eficiente y bien aceptada alternativa no invasiva al tratamiento de la caries temprana infantil en niños pequeños respecto del tratamiento restaurador tradicional.

Alcance y limitaciones

El alcance de esta investigación fue evaluar el uso del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia través de un reporte de caso. El estudio estuvo delimitado en la línea de investigación de Odontología Clínica y Correctiva, contemplada en la escuela de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad José Antonio Páez, Diego, Carabobo, en un período establecido desde el 2021 hasta 2022.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico consiste en asumir una teoría que sirva de marco de referencia a todo el proceso de investigación, enlazando el problema con la metodología propuesta y empleada para buscarle una solución ¹².

Antecedentes de la investigación

Márquez en el año 2021, realizó un estudio titulado “Uso del fluoruro diamino de Plata en Odontopediatría. Mínima intervención pacientes de 0 a 8 años dentición temporal”, tuvo el objetivo de sintetizar la evidencia científica actual sobre la efectividad del Fluoruro Diamino de Plata (FDP) e identificar un correcto protocolo de aplicación en la prevención y terapéutica de caries en la dentición temporal. Realizó una revisión sistemática. En todos los artículos revisados encontró que el efecto con FDP fue significativamente alto al compararlo con otros productos o con placebos, tanto en detener el avance de las lesiones cariosas por los efectos antibacterianos de la plata y las acciones remineralizantes de un fluoruro de alta concentración, como una marcada disminución de sensibilidad dentaria. Concluye que la revisión de literatura actual indica que el FDP es un producto eficaz para prevenir la formación de caries, detener el avance de lesiones cariosas, disminuir notablemente la sensibilidad dentaria en dentición temporal ¹³. Por ello es una excelente alternativa en el tratamiento preventivo, como restaurador no invasivo en paciente infantes, poco a nada colaboradores.

Hasbun y Muñoz en el mismo año 2021, realizan una investigación titulada “Efectividad del fluoruro de diamino de plata en la prevención de caries en una dentición temporal”. El objetivo de este estudio fue identificar la efectividad del fluoruro diamino de plata en la prevención de la caries dental en pacientes odontopediátricos. En la literatura revisada observaron distintas características de la

enfermedad de caries dental, los métodos para prevenir las lesiones cariosas, el flúor y el fluoruro diamino de plata como tal. En la discusión presentaron distintos autores que concuerdan sus resultados en base a la excelente actividad bactericida y bacteriostática del fluoruro diamino de plata y su acción de inducir la remineralización. Entre los estudios revisados, su rol en pacientes de alto riesgo fue altamente reconocido, al igual que su efectividad superior frente a otros productos similares en el mercado. Por último, la literatura declara que el fluoruro diamino de plata presenta más ventajas que desventajas y el protocolo usado es seguro, sencillo y económico. Concluyeron que el fluoruro diamino de plata es efectivo para la prevención de la caries dental, pero es más usado para la detención de las lesiones cariosas ⁸.

Robles, en el año 2017 realizó “Efectos de la aplicación de la solución de flúor diamino de plata al 38% en el tratamiento de lesiones cariosas de esmalte y dentina en los estudiantes de la I.E. Manuel Scorz de San Martín de Porres” el objetivo fue determinar la efectividad de la aplicación de la solución del flúor diamino de plata al 38% en el tratamiento de lesiones cariosas de esmalte y dentina, a través de una población de 56 alumnos de 4 y 5 años de edad, la muestra fue de 148 piezas molares deciduas con caries de esmalte y dentina. Se comprobó que la solución del flúor diamino de plata al 38% posee una capacidad de penetración en el esmalte humano y que es suficiente para obtener niveles de flúor óptimos para la remineralización de un proceso carioso de los niños tratados, además incrementa la resistencia de la dentina tubular y peritubular a la descalcificación ácida, gracias a favorecer la transformación de hidroxiapatita en fluorapatita siendo más resistente a la descalcificación ⁹.

Bases teóricas

Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado ¹². Dado a esto a continuación se presentan aquellas bases que sustentan teóricamente la investigación:

Flúor

El flúor es un elemento químico perteneciente al grupo de los halógenos de bajo peso atómico y electronegativo. Por su carga negativa se combina con cationes tales como el calcio o el sodio para formar compuestos estables (como el fluoruro de calcio y el fluoruro de sodio), que están en la naturaleza en el agua y los minerales. De forma natural se encuentra en diferentes concentraciones en el agua, dependiendo de las zonas geográficas. Generalmente las aguas superficiales contienen bajos porcentajes de fluoruros, mientras las aguas subterráneas, adquieren concentraciones más altas que varían de acuerdo a la época de lluvia o estiaje en las diferentes zonas del país ¹⁴.

La principal vía de incorporación del flúor en el organismo humano es la digestiva. Es absorbido rápidamente en la mucosa del intestino delgado y del estómago, por un simple fenómeno de difusión. Una vez absorbido, el flúor pasa a la sangre y se distribuye en los tejidos, depositándose preferentemente en los tejidos duros; se elimina por todas las vías de excreción, principalmente por orina. En el humano debido a su afinidad por el calcio, el fluoruro está principalmente asociado a tejidos calcificados (huesos y dientes). Cuando se consume en cantidades óptimas aumenta la mineralización del esmalte y favorece la densidad ósea reduciendo el riesgo de caries dental. Los fluoruros actúan sobre la vía glucolítica e interfieren en la regulación enzimática del metabolismo de los carbohidratos de los microorganismos orales reduciendo la producción de ácidos y almacén de polímeros de azúcares ^{15,16}.

Fluoruro Diamino de Plata (FDP)

Los compuestos de plata han sido utilizados en odontología desde 1840, entre ellos el fluoruro diamino de plata $[Ag(NH_3)_2F_2]$ (FDP); es una solución que se ha utilizado para detener la caries dental desde 1970. Aunque su mecanismo de acción no está bien definido, se ha propuesto que FDP es uno de los componentes químicos que contribuyen a los siguientes beneficios: las sales de plata estimulan la esclerosis de la

dentina, el nitrato de plata actúa eliminando bacterias y el fluoruro ayuda en la prevención y remineralización ¹⁶.

El efecto cariostático, así como sus propiedades como de sensibilizante y bactericida, lo han colocado como uno de los principales fluoruros preventivos. El FDP se menciona en la literatura odontológica desde hace 30 años, aunque su divulgación terapéutica es algo más reciente. Debido a sus cualidades bactericidas, la concentración del FDP a 38 mg/ml se redujo para emplearlo en la desinfección de los conductos radiculares, así como también para detener e inhibir la caries, mediante la combinación de flúor y plata a una concentración al 38% ¹⁷.

Entre las principales propiedades que se atribuyen al FDP están: aumentar la resistencia del esmalte dental, inhibir la formación de biopelícula dental, disminuir la producción ácida de los microorganismos en la dentina cariada; así como también reducir la proliferación de *Streptococcus mutans* y obliterar los túbulos dentinarios expuestos. Por tal motivo, se establece una acción cariostática al impedir el proceso de caries; aunado a esto reportó que la solución de FDP presenta un efecto antimicrobiano, siendo empleado para la asepsia de conductos radiculares aunado al hecho que se demostró in vitro que impide la degradación de colágeno en la dentina desmineralizada. Debido a las propiedades que se le atribuyen y su relativo bajo costo, el FDP resulta ideal para la aplicación masiva, ya que permite el tratamiento no invasivo de la caries especialmente en poblaciones infantiles de zonas rurales o suburbanas ¹⁷.

El FDP es una solución incolora que contiene iones de flúor y ha sido utilizado en odontología para detener o disminuir la velocidad de progresión de caries, manejo de caries en niños pequeños sin compromiso pulpar, detener caries radiculares, prevenir caries de fosas y fisuras, así como caries secundaria, desensibilizar piezas dentarias, tratamiento de conductos infectados y prevenir la fractura de dientes tratados endodóncicamente, está contraindicada en lesiones muy cercanas a pulpa ¹⁸.

Se le reconoce también la capacidad de detener el proceso de caries y a la vez de prevenir la formación de nuevas lesiones cariosas, por estimulación y formación de dentina reparativa por la sal de plata, del efecto germicida por el nitrato de plata y la

habilidad del fluoruro de inhibir la desmineralización y favorecer la remineralización.

El uso tópico del FDP produce ¹⁸:

- Remineralización de la dentina desmineralizada.
- Remineralización de mancha blanca.
- Remineralización por debajo de las coronas con filtraciones, luego de remover amalgamas o composites en el sector posterior.
- Detención de caries en sector anterior o posterior de dientes temporales
- Detención de caries rampante de órganos dentarios temporales con compromiso pulpar o no.
- Tratamiento de hiperestesia dentinaria.
- Remineralización en surcos profundos cariados de molares permanentes o temporales antes de colocar un sellador de fosas y fisuras.
- Remineralización en caries proximales de molares permanentes y temporales con difícil acceso.

Caries Dental

La caries dental es una enfermedad oral muy común producida por la secuencia dinámica de las interacciones de la biopelícula dental (biofilm) con el diente en el transcurso del tiempo. Ante su progresión de la destrucción dental ocurrida, este puede llegar a la formación de una cavidad. Las lesiones cariosas tienen un origen multifactorial condicionada por elementos o factores como: huésped, microorganismo (hospedero) y el sustrato. La combinación de estos, además del tiempo o frecuencia, aumentan la probabilidad de la aparición de una lesión cariosa y la evolución de la misma ¹⁹.

Por otro lado, están los factores de riesgo de caries donde se incluyen experiencias pasadas con caries, datos sociodemográficos, nivel socioeconómico, condición médica, hábitos de higiene oral y dietéticos, presencia de fluoruros, entre

otros. Estos factores pueden medir el nivel de riesgo de manera objetiva a la predicción de lesiones cariosas en el futuro ¹⁹.

Tipos de lesiones cariosas en dentición temporal

La caries de la infancia temprana (CIT), según la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD), es la presencia de uno o más dientes con lesiones cariosas, perdidos u obturados en niños de 71 meses de edad o menores. Anteriormente eran conocidas como caries de biberón, estas inician justo después con la erupción dental y progresan rápidamente en superficies dentales lisas. La dentición primaria y permanente poseen diferencias histológicas en sus estructuras dentales, ya que los dientes deciduos presentan un grosor y calcificación reducida en comparación con los permanentes, lo cual favorece grandemente a un avance progresivo de las lesiones cariosas ¹⁹.

En el aspecto clínico, estas se observan en forma de “media luna” o “semi-circular” afectando mayormente las caras vestibulares/palatinas de los incisivos superiores y luego siguen afectando según continúa la secuencia eruptiva. Se relaciona que los incisivos inferiores son los menos implicados en estas lesiones debido a que están protegidos por la lengua, labio y saliva. Los factores relacionados incluyen presencia de biopelícula dental formada, insuficiencia en la práctica de higiene oral, amamantamiento o alimentación con biberón nocturno, dieta cariogénica con bajo uso de flúor dental, frecuencia y duración en cuanto al consumo de bebidas azucaradas. Tomando en especial consideración el uso del biberón agregando cualquier líquido azucarado y su relación con el consumo nocturno. En base a esto también se asocian factores del nivel socioeconómico, entorno afectivo, conocimiento y motivación de los padres sobre la prevención de las lesiones ²⁰.

Existe una estrecha relación entre la falta de higienización oral en el bebé y la presencia de lesiones cariosas. De manera que resulta importante destacar el rol de los padres y/o responsables de los bebés en estos casos y direccionarlos en base a temas

preventivos de la salud bucal, con los temas de cepillado efectivo y guías nutricionales, así como mantenerse alerta ante hábitos orales ²⁰.

Igualmente, es recomendado realizar una prevención multidisciplinaria donde se tome en consideración la opinión profesional de un odontólogo en la etapa del embarazo para evitar hábitos inadecuados y proveer información sobre el cuidado dental antes de la aparición de las lesiones cariosas. La leche materna (LM) ofrece un sinnúmero de ventajas en el bebé como protección contra algunas infecciones, así como promover el crecimiento correcto de los maxilares, entre otras funciones. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la lactancia exclusiva durante los primeros seis meses de vida y extenderse hasta los dos años de vida con la combinación de alimentos adecuados y nutritivos ^{21,22}.

Bases legales

Cumpliendo con la fundamentación legal del país, este estudio está basado en el artículo 83 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999, en el cual establece que todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa; en este sentido la condición de CTI afecta la salud y la UJAP es una alternativa para pacientes de escasos recursos que buscan la solución de su problema en las áreas clínicas de atención a niños y adolescentes ²³.

Igualmente, en la Ley Orgánica para la Protección del Niño, Niña y Adolescente (LOPNNA) vigente 2015, de la República Bolivariana de Venezuela, es clara en sus artículos 42 y 43, donde explica la responsabilidad del padre y la madre, representantes o responsables en materia de salud, en cumplir con instrucciones y controles médicos que se prescriban a fin de velar por la salud de los niños, niñas y adolescentes. También habla sobre el derecho a la información y a ser educados sobre los principios básicos de prevención en salud, entre otras ²⁴.

Asimismo, tienen el derecho de ser informados e informadas de forma veraz y oportuna sobre su estado de salud, de acuerdo a su desarrollo. Es importante destacar que al acudir los padres a la clínica Odontopediátrica para que se produzca el diagnóstico y tratamiento de esta patología dentaria en los niños con esta condición, se está cumpliendo con los preceptos establecidos en esta normativa tanto por parte de los representantes como de la UJAP.

Referente a las leyes de derecho de autor según esta ley y de la decisión 351, específicamente en el capítulo III artículo 6 se establece que: Se protege exclusivamente la forma mediante la cual las ideas del autor son descritas, explicadas, ilustradas o incorporadas a las obras ²⁵.

Definición de términos básicos

La terminología básica, consiste en dar el significado preciso y según el contexto a los conceptos principales, expresiones o variables involucrados en el problema y en los objetivos formulados ¹².

Caries dental: la caries dental es una enfermedad infecciosa caracterizada por la destrucción de los tejidos duros dentarios y provocada por la acción de los ácidos producidos por los microorganismos que integran la placa dental ¹⁹.

Caries temprana de la infancia: la caries de la infancia temprana es la presencia de una o más superficies cariadas (con o sin lesión cavitaria), superficies perdidas (debido a caries) o superficies obturadas en cualquier diente deciduo de un niño entre el nacimiento y los 71 meses de edad ¹⁹.

Biopelícula dental: acumulación heterogénea de una comunidad microbiana variada, aerobia y anaerobia, rodeada por una matriz intercelular de polímeros de origen salival y microbiano. Estos microorganismos pueden adherirse o depositarse sobre las paredes de las piezas dentarias ¹⁹.

Biofilm: se definen como comunidades de microorganismos que crecen embebidos en una matriz de exopolisacáridos y adheridos a una superficie inerte o un tejido vivo. El

crecimiento en biofilms representa la forma habitual de crecimiento de las bacterias en la naturaleza ¹⁹.

Cariogénico: que es capaz de producir o inducir la producción de caries dental ²².

Cariostático: es todo agente que inhiba la progresión de la caries dental, disminuya la sensibilidad dentinaria y remineralice la dentina afectada ²².

Dentición permanente: La dentición permanente comienza a aparecer hacia los 6 años de edad y viene marcada por la aparición del primer molar permanente en la boca del niño. La boca del adulto consta de 32 dientes en total, 16 en la arcada superior o maxilar y 16 en la arcada inferior o mandíbula ¹⁴.

Dentición temporal: conocida también como dentición infantil, de leche, decidua o primaria, es el primer juego de dientes que aparecen en los niños a partir de los 6 meses. Esta dentición será reemplazada a partir de los 6 años por la dentición permanente ¹⁴.

Flúor: es un no metal, clasificado dentro de la categoría de los halógenos, que a temperatura ambiente se encuentra en estado gaseoso ¹⁶.

Fluoruración: consiste en adicionar a un vehículo flúor a una concentración óptima para la prevención de la caries ¹⁶.

Fluoruros tópicos: es un preparado farmacéutico fluorurado que se utiliza en medidas de protección específica para evitar la caries dental, con capacidad para disminuir la desmineralización del esmalte y promover su remineralización ¹⁶.

Lactobacillus sp: son bacilos Gram-positivos, anaerobios facultativos, acidógenos y acidúricos, su crecimiento se favorece a un pH cercano a 5, así como el inicio de su actividad proteolítica ¹⁹.

Streptococcus mutans(S.mutans): son bacterias esféricas(cocos) ordenados en cadenas o pares, positivos a la tinción de Gram, no forman esporas, no móviles, anaerobios facultativos, homo fermentativos, forman ácido láctico como producto principal de la fermentación de la glucosa ¹⁹.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico es el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas. Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema ¹².

Tipo de investigación

El tipo de investigación del presente estudio es descriptiva modalidad reporte de caso clínico, dado a que el propósito fue evaluar el uso del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia través de un reporte de caso. Es la exposición del problema con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos ²⁶.

Nivel de profundidad de la investigación

El nivel de profundidad de esta investigación fue de tipo descriptivo, esta se refiere el grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio, así mismo se caracteriza un hecho o fenómeno con el fin de establecer su estructura o comportamiento ²¹. Esto se debe a que se evaluó el uso del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia través de un reporte de caso.

Diseño de la investigación

En cuanto al diseño la presente investigación estuvo bajo un diseño de campo, es la recopilación de los datos directamente de la realidad y permite la obtención de

información directa en relación a un problema ²⁶. Dado a que el estudio evaluó un reporte de caso clínico para el desarrollo de los objetivos propuestos.

Etapas del reporte de caso

Para evaluar el uso del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia través de un reporte de caso, se usaron los lineamientos CARE, para el ordenamiento de los datos e información del caso clínico en estudio. Los resultados serán presentados según las siguientes etapas:

Etapa I. Condición inicial del caso

En esta etapa, se presentó la describir la condición inicial del paciente seleccionado con caries temprana de la infancia.

Etapa II. Tratamiento

En la segunda etapa se aplicó el tratamiento del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia en el caso en estudio.

Etapa III. Evolución

Por último, se evaluó la evolución del tratamiento del fluoruro diamino del caso clínico de la presente investigación.

CAPITULO IV

RESULTADO

En el presente capítulo se presenta los resultados obtenidos para el desarrollo de los objetivos propuesto, con el propósito de evaluar el uso del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia, se presenta el siguiente reporte de caso:

Reporte del caso clínico

Etapa I. Condición inicial del caso

Se presentó la descripción de la condición inicial de un paciente correspondiente aun preescolar femenino de 5 años de edad, domiciliada en la urbanización La Carucieña, Barquisimeto, cursante del primer nivel en educación preescolar, siendo el motivo de la consulta odontológica “dolor en los dientes”. Según datos obtenidos, la paciente ha presentado odontalgia en la zona antera-superior hace aproximadamente 2 años con una intensidad crónica, de forma pulsátil al momento de ingerir alimentos, irradiando la zona postero- superior derecha. Paciente con capacidad potencial de cooperador, siendo tímida y llorosa.

De la anamnesis se obtuvo que la atención odontológica ha sido anualmente, la paciente tuvo una lactancia materna en sus primeros 10 meses de edad, junto a la lactancia artificial que fue por 36 meses. A los 10 meses inicia alimentación complementaria. La dieta actualmente es hidrocarbonada. Padece de enfermedades alérgicas, está bajo tratamiento de vitamina, manifestó que la higiene bucal es una vez en las noches sin ayuda del representante.

Del examen físico y oral, se obtuvo cráneo mes cefálico, cabeza y tronco sin lesiones aparentes de tamaño adecuado simétrico. En el examen extraoral presento escalón masial derecho e izquierdo con overjet y overbite 0mm; tipo de mordida borde a borde con una detención mixta, con un perfil convexo sin ninguna lesión aparente a

nivel del ATM. Además, presento una masticación unilateral del lado izquierdo, tejidos blandos sin lesión aparente (ver figura 1).

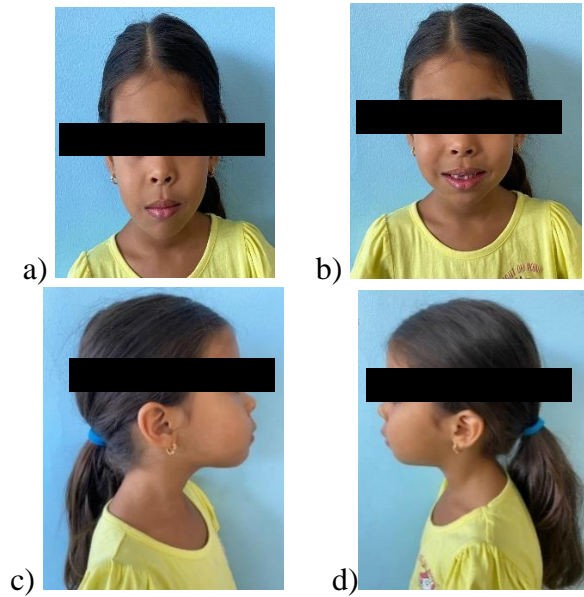


Figura 1. Examen extraoral: a) frontal, b) sonrisa, c) perfil derecho, d) perfil izquierdo.

En el examen intraoral, los tejidos blandos se encontraron sin lesiones aparentes, lengua, paladar duro y blando fisiológico, amígdalas sin afecciones aparentes. (ver figura 2).

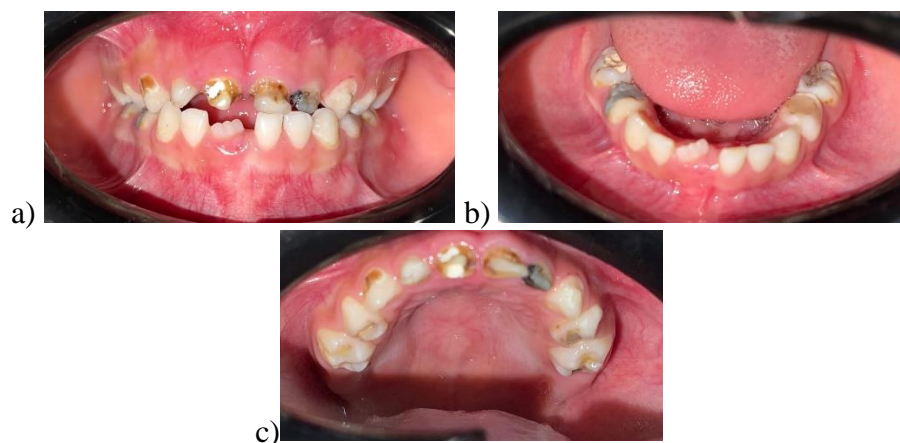


Figura 2. Examen intraoral inicial: a) frontal, b) oclusal inferior, c) oclusal superior.

En la figura 3 se presenta la radiografía panorámica y periapical de la paciente para evaluar la profundidad de la lesión., se pudo evidenciar la pulpitis irreversible en UD 62 y pulpitis reversible en UD 52, 61. El pronóstico es desfavorable, por tal motivo, requiere de una interconsulta con un cirujano dental para terapia pulpar en UD 62. Se observa imagen radiopaca en la UD 51 compatible con material obturador.

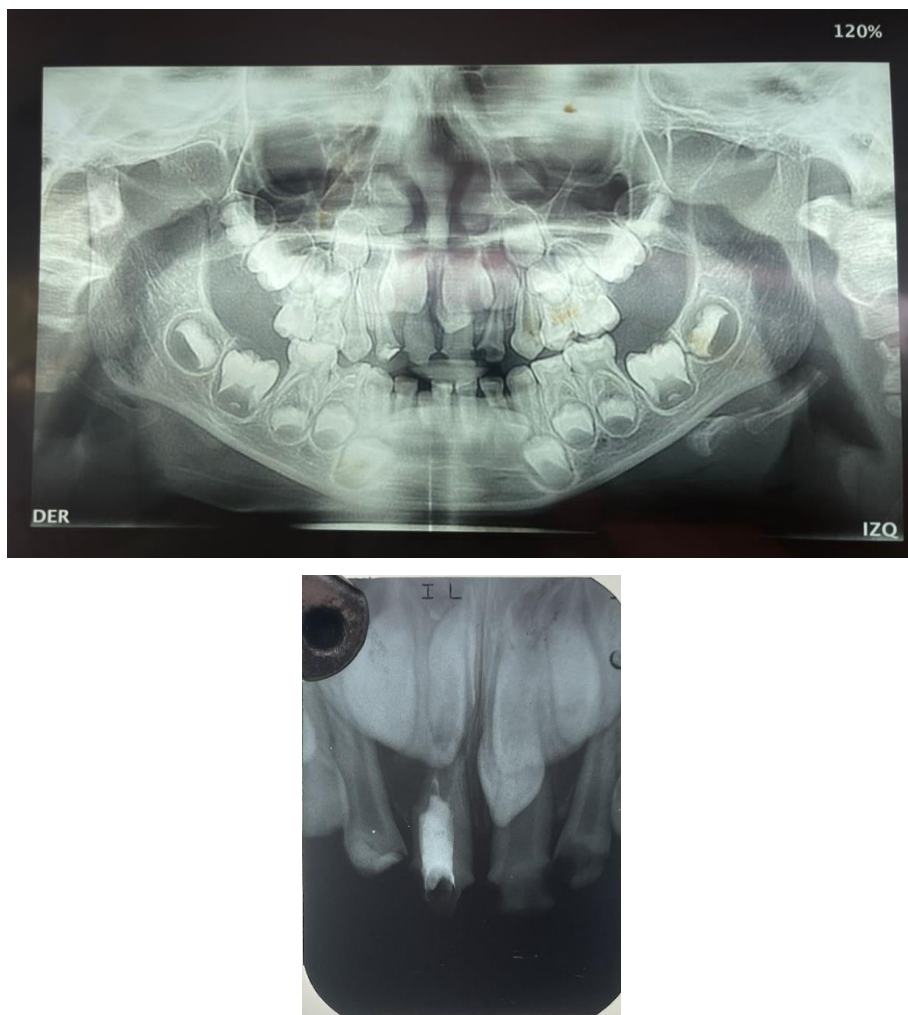


Figura 3. Radiografía panorámica de la paciente.

Por tal motivo, luego de ser examinada, se le diagnostico a la paciente pulpitis en

UD 51, 52, 61, 62 y caries severa en UD 51, 52, 53, 54, 55, 61, 62, 63, 64, 65, 75. Por consiguiente el tratamiento a realizar fue restauración con la aplicación de fluoruro diamino de plata (FDP) en unidades dentarias 51, 52, 53, 54, 55, 61, 63, 64, 65, 75 y posterior colocación de resina.

Etapa II. Tratamiento

Se procede a realizar restauración de las unidades dentarias aplicando el fluoruro diamino de plata, es de fácil aplicación, su propiedad remineralizante, cariostática y desensibilizante, por lo que el tratamiento con FDP es atraumático y al no utilizar material rotatorio disminuye el nivel de ansiedad del paciente, ya que este no nota vibración ni ruido. Se destaca también que es un proceso no doloroso, que no requiere la utilización de anestesia local y que acorta la duración de las citas al tener fácil aplicación. En la siguiente figura 4 se muestra los materiales y equipos empleados para el tratamiento con FDP siendo estos la triadas, pasta profiláctica, cepillo profilaxis, micromotor, turbina, fresa de diamante, ácido grabador, adhesivo, micro aplicadores, lampara de fotocurado, ionómero de video y le fluoruro diamino de plata marca Riva Star.

Instrumental utilizado

- Triada
- Pasta profiláctica
- Vaso dappen
- Micromotor
- Turbina
- Cucharita de dentina
- Fresa redonda de carburo
- Cepillo de profilaxis
- Algodón

- Riva Star SDI. Fluoruro diamino de plata.
- Micro aplicadores
- Ácido fosfórico
- Adhesivo
- Lámpara de fotocurado
- Ionómero de vidrio tipo II
- Resina compuesta
- Fresas de pulido
- Discos de pulido



Figura 4. Materiales y equipos para la realización de tratamiento.

Se procedió a realizar una profilaxis, es una limpieza de la cavidad para eliminar por completo la placa bacteriana y el cálculo (sarro) que hay sobre la superficie dental (figura 5). Luego se procedió a retirando la dentina infectada reblandecida con cuchara de dentina (figura 6). Se emplea aislamiento relativo con rollos de algodón.



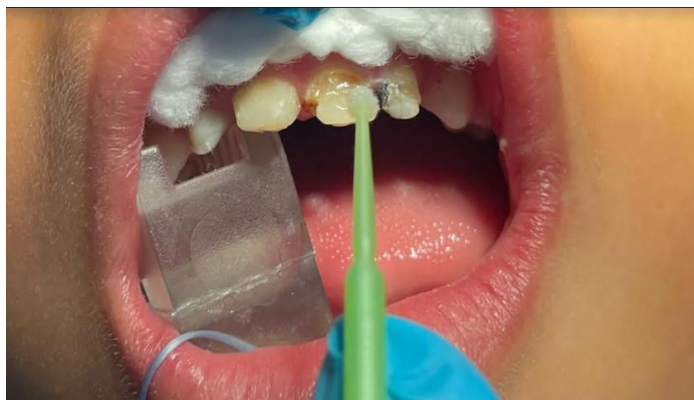
Figura 5. Profilaxis.



Figura 6. Remoción de la dentina infectada.

Luego se seca la cavidad con aire y un microbrush seco. Se procede a colocar una gota de fluoruro diamino de plata en un bloque para mezclar desechable, y con un microbrush limpio, se lleva a la superficie del diente afectado de uno a tres minutos (se debe mantener frotando) (ver figura 7).

Figura 7. Aplicación del Fluoruro diamino de Plata en la UD 61.



Seguidamente y de la misma manera, se lleva a cabo la aplicación del Yoduro de potasio, colocando dos gotas (Figura 8). Este en combinación con el FDP proporciona un potente efecto antimicrobiano al tiempo que reduce el manchado potencial de los dientes, ya que elimina los iones de plata libre, que es uno de los efectos principales no deseados del FDP.



Figura 8. Aplicación del Yoduro de Potasio UD 61.

Después se procedió a secar el exceso del material para evitar las manchas y el sabor metálico con algodón seco (no se usó aire para que no se salpique el material), tal como se muestra en la figura 9:



Figura 9. Secado con algodón.

Se continua el aislamiento relativo con rollos de algodón. Se procedió a aplicar el ionómero de vidrio como base (figura 10) y se fotopolimerizó durante 40 segundos (figura 11).



Figura 10. Colocación de ionómero de vidrio fotopolimerizable



Figura 11. Fotopolimerización del ionómero.

Se continua con la aplicación de la resina compuesta A2 (figura 12), se fotocura durante 40 segundos por capas (figura 13).



Figura 12. Colocación de resina compuesta A2.



Figura 13. Fotopolimerización de resina compuesta A2.

Finalmente, se pulió la UD 61 (ver figura 14). Se observó el tratamiento finalizado (ver figura 15).



Figura 14. Pulido del UD 61.



Figura 15. Tratamiento finalizado en la UD 61.

Se realizó una cita para aplicaciones de FDP en la UD 62 que aun presentan caries severa, y para el control luego de la aplicación. También se le indicó al paciente que no puede ingerir nada por 1 hora luego de la aplicación y reforzar las instrucciones de higiene oral. Para brindar un mejor programa de prevención.

Etapa III. Evolución

En la segunda visita fue necesario comprobar que el diente no haya tenido complicación pulpar en el UD 61, verificado el diagnóstico, se procedió a una segunda aplicación de FDP en el UD 51 y 52 siguiendo el mismo procedimiento que se empleó en la UD 61. El paciente refirió una significativa disminución a la sensibilidad y mejoría en la masticación durante la alimentación.

Luego desde la tercera visita se realizó los controles, en el cual se evidenció la evolución en la detención de la lesión de caries comprobando así la eficacia del FDP. (Figura 16) Se desactivó el 100 % de las lesiones de caries activas que fueron diagnosticadas en el paciente en la UD 51, 52, 61.



Figura 16. Evolución del tratamiento en la UD 51, 52, 61.

Discusión de resultados

La caries dental sigue siendo el problema más importante de la odontología y, a lo largo del tiempo, se han propuesto diferentes terapéuticas dirigidas a promover la menor pérdida de tejido dentario sano, especialmente con el uso de maniobras operatorias mínimamente invasivas y la aplicación de sustancias cariostáticas como el FDP al 38%, que ha sido utilizado como coadyuvante para minimizar la pérdida prematura de la dentición temporal afectada por lesiones cariosas y próxima a su etapa de exfoliación normal ²⁷.

Cuando se aplica en un diente con caries, el FDP endurece la estructura ablandada del diente y hace que la parte del diente dañada se torne de color negro, sin embargo, el FDP de la marca SDI contiene Yoduro de potasio, que evita la pigmentación negra. Además, mediante el efecto extendido de las propiedades antibacterianas de la plata, los dientes adyacentes pueden recibir un cierto grado de protección contra las caries ²⁸. Las prácticas recomendadas para el uso del FDP están en estudio y, aunque las tasas de éxito son altas, no llegan al 100 %. Es importante realizar un seguimiento periódico, no solo para determinar si es necesario volver a aplicar FDP, sino también para evaluar si se necesitan otros tratamientos odontológicos adicionales o alternativos ^{29,30}.

Para la aplicación de FDP el profesional debe tener en cuenta otros factores como la frecuencia de consumo de azúcar, uso de cepillado dental y la exposición de fluoruros de forma sistémica y tópica. El incumplimiento de estos parámetros lleva a la reactivación de las lesiones desactivadas. La evidencia muestra que la aplicación de

esta sustancia acompañada de un seguimiento correcto por parte del odontólogo garantiza la permanencia del diente deciduo en boca hasta que este se exfolia ³¹.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El Fluoruro Diamino de Plata (FDP), tiene el potencial para desempeñar una función importante en la detención del avance de las lesiones cariosas, debido a su fácil protocolo de aplicación, su potente actividad antimicrobiana y su bajo costo. De esta manera, el presente estudio evaluó el uso del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia través de un reporte de caso, de los resultados obtenidos se concluye:

Como primer objetivo se describieron la condición inicial del paciente seleccionado con caries temprana de la infancia, el FDP está indicado en pacientes con alto riesgo de caries dental, aquellos quienes no toleran los cuidados convencionales, pacientes quienes deben ser tratados temporalmente para ser restaurados en un futuro, pacientes medicamente comprometidos o quienes son muy frágiles para ser tratados convencionales, también para pacientes con poco acceso a los servicios dentales.

El segundo objetivo fue aplicar tratamiento del fluoruro diamino de plata en caries temprana de la infancia del caso en estudio, fue aplicado el FDP de forma puntual en la UD 51, 52 y 61, se le aplica yoduro de potasio que en combinación con el FDP proporciona un potente efecto antimicrobiano al tiempo que reduce el manchado potencial de los dientes que es uno de los efectos principales no deseados del FDP.

Por último, como tercer objetivo, se evaluó la evolución del tratamiento del fluoruro diamino del caso clínico, obtenido una evolución efectiva en la detención de la lesión de caries en la UD 51, 52, y 61 observándose que se desactivo las lesiones, lo que permite comprobar la eficacia del FDP, es un procedimiento no invasivo que es rápido y fácil de usar y con un enfoque conservador para el tratamiento del deterioro dental y puede utilizarse en dientes en los que no se sienta ninguna molestia ni dolor. Es particularmente útil para la atención odontológica de pacientes con dificultades para

recibir un tratamiento tradicional por su edad, problemas conductuales o afecciones médicas. Como con cualquier afección dental, la decisión del mejor enfoque de tratamiento y los riesgos, beneficios y alternativas de cada opción deben determinarse consultando al dentista.

Recomendaciones

Se recomienda a los estudiantes de Odontóloga de la Universidad Jose Antonio Páez, tomar en consideración la presente investigación para futuras investigaciones que aborden el presente tema.

Es recomendado realizar aplicaciones de Fluoruro Diamino de Plata dos veces al año para mejorar la eficacia de la detención de la caries.

Además, se recomienda la utilización del yoduro de potasio para prevenir el manchado del esmalte y la dentina, combinada con el fluoruro de plata, se ampliará a más aplicaciones clínicas y beneficios de este producto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud 2021. Poner fin a la caries dental en la infancia: manual de aplicación de la OMS. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340445/978924_001641_5-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Orellana J, Morales V, González M. Fluoruro diamino de plata: Su utilidad en la odontología pediátrica. *Avan C Salud Med* 2019; 7 (2):57-60. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Orellana-7/publication/334557904_Fluoruro_diamino_de_plata_Su_utilidad_en_la_odontologia_pediatrica/links/5d312c41458515c11c3c589c/Fluoruro-diamino-de-plata-Su-utilidad-en-la-odontologia-pediatrica.pdf?origin=publication_detail
3. Juárez M, Miranda M, Murrieta F. Fluoruro Diamino de Plata como alternativa de mínima invasión en la atención Odontopediátrica: Revisión narrativa. *Revista De Odontopediatría Latinoamericana*, 11(Suplemento), 2021. Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/482>
4. Guerrero M, Galeana M, Corona A. Caries de la infancia temprana: medidas preventivas y rehabilitación. *Revista Odontológica Latinoamericana*. 2011; 4(1): 25-28.
5. Pariona M, Briones N, Zambrano M, Jiménez J. Uso de fluoruro diamino de plata para tratamiento de lesiones decaries activa. Artículo de Contribución Docente. *Revista OACTIVA UC Cuenca*. 2020; 5(3): 61-66. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/499/607>
6. Chérrez M. Influencia de la caries de infancia temprana en el desarrollo infantil. Tesis de grado. Ecuador: niversidad de Guayaquil; 2020.
7. Rocio M. Efecto del programa vida sana en boca sana en la salud oral de niños de la aldea infantil niño San Salvador de Capachica-Puno, 2020. Tesis de grado. Perú: Universidad Nacional Del Altiplano, 2022. Disponible en: http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/17970/Paucar_Pancca_Myrian_Janneth_Rocio.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Hasbun S, Muñoz M. Efectividad del Fluoruro de Diamino de Plata en la prevención de caries en una dentición temporal. Tesis de grado. Santo Domingo: Universidad Iberoamericana, 2021. Disponible en: https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/bitstream/123456789/776/1/180255_TF.pdf

9. Robles R. Efectos de la aplicación de la solución de flúor diamino de plata al 38% en el tratamiento de lesiones cariosas de esmalte y dentina en los estudiantes de La I.E. “Manuel Scorza” De San Martín De Porres. Tesis de grado. Perú: Universidad Inca Garcilaso De La Vega, 2017. Disponible en: http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1253/T_MAESTR%C3%8DA_EN%20ESTOMATOLOG%C3%8DA_RENZO%20ROBLES%20ROCA.pdf?sequence=2&isAllowed=y

10. Simbaña N, Ribadeneira L, Ramos R, Ortega M. Técnicas mínimamente invasivas en odontopediatría para el tratamiento de lesiones cariosas en tiempos de COVID-19. Reporte de caso. *Odontología*. 2022; 24(1): e3596. Disponible en: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/article/view/3596/4429>

11. Pérez de Mora E, Hernández A, Heranz M, Gallardo N. Fluoruro diamino de plata. Lo que necesitamos saber. *Cient. Dent*. 2021; 18; 4; 225-231. Disponible en: <https://coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/vol18num4/01Fluoruro-diamino-plata.pdf>

12. Arias F. *El Proyecto de Investigación: Introducción a la investigación científica*. (6° Ed.). Episteme C.A; 2012.

13. Márquez K. Uso del fluoruro diamino de Plata en Odontopediatría. Tesis de grado. Bolivia: Universidad Mayor De San Andrés, 2021. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/27368>

14. Pariona M, Briones N, Zambrano M. Uso de fluoruro diamino de plata para tratamiento de lesiones de caries activa. *Revista OACTIVA UC Cuenca*. 2020; 5 (3): 61-66. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/499/607>

15. Crystal, Y.; Actualización de la odontología basada en la evidencia sobre el fluoruro de Diamina de Plata. *Dent Clin North Am*, 2019, 63(1): 45- 68. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30447792/>

16. Hu S, Meyer B, Duggal M. A silver renaissance in dentistry. *Eur Arch Paediatr Dent* 2018; 19(4):221-7.

17. Contreras V, Toro MJ, Elías-Boneta AR, Encarnación-Burgos A. Effectiveness of silver diamine fluoride in caries prevention and arrest: a systematic literature review. *Gen Dent* 2017; 65(3): 22-9.

18. Minaya M, Cando N, Torres M, Jiménez J. Uso de fluoruro diamino de plata para tratamiento de lesiones de caries activa. *Revista OACTIVA UC Cuenca*. 2020; 5 (3).
19. Clemens J, Gold J, Chaffin J. Efecto y aceptación del tratamiento con fluoruro de diamina de plata sobre la caries dental en dientes primarios. *J Public Health Dent*; 2017; 18(1): 63-68. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jphd.12241>.
20. Braga M, Mendes F, Ekstrand K. Detection activity assessment and diagnosis of dental caries lesions. *Dent Clin North Am*. 2010; 54(3): 479-493
21. Seifo N, Cassie H, Radford J, Innes N. Silver diamine fluoride for managing carious lesions: an umbrella review. 2019; 19:145.
22. Duangthip D, Wong M, Chu C, Lo E. Caries arrest by topical fluorides in preschool children: 30-month results. *J Dent*. 2018; 70(1):74-79.
23. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999. Pub. Gaceta Oficial N° 5.908. Caracas, Venezuela (Dic. 30, 1999).
24. Ley Orgánica Para La Protección de Niños, Niñas y Adolescentes. Gaceta Oficial N° 6.185. Caracas, Venezuela (Jun 8, 2015).
25. Ley sobre el Derecho de Autor 1993. Pub. Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinario. Caracas, Venezuela (Oct. 01, 1993).
26. Hernández S, Fernández C, Baptista L. Metodología de la investigación. 5ª Edición. México: Mc Graw Hill Interamericana Editores; 2015.
27. Mendoza M, Ortiz M, Maroun M. Fluoruro Diamino de Plata (FDP) al 38%. Su uso en pacientes odontopediátricos y con necesidades especiales. Protocolo de aplicación. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 2020. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2020/art-4/>
28. Galui S, Pal S, Pabale S, Saha S, Sarkar S. Stretching New Boundaries of Caries Prevention with Silver Diamine Fluoride: A Review of Literature. *Int J Pedod Rehabil*. 2018;3:1-4.
29. Elias M. Fluoruro diamínico de plata: Técnica de pincel y Vaselina. *Gaceta Odontológica*. 2018; 88 (2): 116-125.

30. Milgrom P, Horst J, Ludwig S. Topical silver diamine fluoride for dental caries arrest in preschool children: A randomized controlled trial and microbiological analysis of caries associated microbes and resistance gene expression. *J Dent.* 2018; 68:72-78.
31. Crystal Y, Janal M, Hamilton D, Niederman R. Parental perceptions and acceptance of silver diamine fluoride staining. *J Am Dent Assoc* 2017; 148(7):510-8.