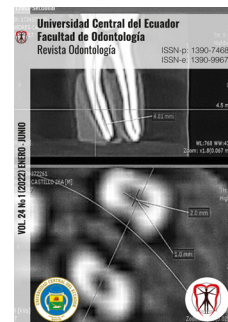


Técnicas mínimamente invasivas en odontopediatría para el tratamiento de lesiones cariosas en tiempos de COVID-19. Reporte de caso

Minimally invasive techniques in pediatric dentistry for the treatment of carious lesions in times of COVID-19. Case report

Nancy Sofia Simbaña Guerrero¹, Leslee Angheloris Ribadeneira Morales²,
Ronald Ramos Montiel³, Miriam Fernanda Ortega López⁴



Odontología 24(1) (2022): e3596

Recibido: 20/08/2021 Revisado: 02/10/2021 Publicado: 30/01/2022

Resumen

¹Odontóloga General, Estudiante de Posgrado en Odontopediatría. Universidad UTE.

²Odontóloga General, Especialista en Odontopediatría, Coordinadora de la Especialización en Odontopediatría Universidad UTE.

³Odontólogo General, Especialista en Ortodoncia, Especialista en Docencia Clínica Odontológica, Doctor en Ciencias Odontológicas. Coordinador de la Especialización en Ortodoncia y Docente de Grado de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca. Cuenca-Ecuador.

⁴Odontóloga General, Especialista en Docencia Clínica Odontológica, Estudiante de Posgrado en Odontopediatría. Universidad UTE.

*Autor de correspondencia: phiasofia@gmail.com

Introducción: La caries es una enfermedad multifactorial que se presenta por una disbiosis de las bacterias orales, las cuales al ser acidogénicas y acidúricas producen la desmineralización del esmalte y la destrucción de las piezas dentales, el tratamiento en tiempos de pandemia por SARS COV2 fue técnicas mínimamente invasivas en la que se elimina el uso de aerosoles que permitan preservar al máximo la estructura dental. **Materiales y Métodos:** Paciente 5 años 1 mes refiere odontalgia en la hemiarca superior izquierda, la cual le impide comer; por lo tanto, se emplearon técnicas mínimamente invasivas como: evaluación del riesgo de la paciente, colocación de choques de flúor barniz, colocación de Diamino fluoruro de plata, remoción selectiva, aprendizaje de técnica de cepillado para lograr el objetivo de rehabilitación de la paciente. **Resultados:** El tratamiento integral con técnicas odontológicas mínimamente invasivas en tiempos de COVID-19 es de gran ayuda para el personal de la salud oral en pro de evitar contagios; de tal manera, estas técnicas pueden ser utilizadas en Odontopediatría con la finalidad de conservar al máximo la estructura dental, concienciar al paciente y tutor sobre la importancia de la salud oral y además de reducir la propagación de aerosoles en consulta odontológica.

Palabras Clave: Caries Dental; Compuestos de Plata; Endodoncia; Remineralización Dental; Odontología Pediátrica; Tratamiento Conservador.

Abstract

Introduction: Caries is a multifactorial disease that is presented by a dysbiosis of oral bacteria, which being acidogenic and aciduric produce the demineralization of the enamel and the destruction of the teeth, the treatment in times of pandemic by SARS COV2 was minimally invasive techniques in which the use of aerosols that allow to preserve the dental structure to the maximum is eliminated. **Materials and Methods:** Patient 5 years 1 month refers odontalgia in the left upper hemiarch, which prevents him from eating; therefore, minimally invasive techniques were used such as: evaluation of the patient's risk, placement of fluoride shocks varnish, placement of Diamino silver fluoride, selective removal, learning of brushing technique to achieve the objective of rehabilitation of the patient. **Results:** The integral treatment with minimally invasive dental techniques in times of COVID-19 is of great help for oral health personnel in order to avoid contagion; in this way, these techniques can be used in Pediatric Dentistry in order to preserve the dental structure as much as possible, raise awareness among the patient and guardian about the importance of oral health and in addition to reducing the spread of aerosols in dental practice.

Keywords: Dental Caries; Silver Composites; Endodontics; Dental Remineralization, Pediatric Dentistry, Conservative Treatment.

ODONTOLOGÍA

<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/index>

ISSN-e: 1390-9967

ISSN: 1390-7468

Periodicidad: semestral

vol. 24, núm. 1, 2022

fod.revista@uce.edu.ec

DOI: <https://doi.org/10.29166/odontologia.vol24.n1.2022-e3596>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Introducción

La caries dental sucede como resultado de la desmineralización del esmalte que afecta a más de 530 millones de niños en dientes deciduos¹⁻² debido a los productos finales ácidos generados por el consumo de azúcar de las bacterias orales³ que se encuentran en la biopelícula de placa dental que se acumula en la superficie del esmalte⁴⁻⁵ debido a una disbiosis⁶ que puede ser física por acumulación de bacterias en restauraciones retentivas, o química por cambios del pH bucal por ingestas consecutivas de carbohidratos, o por la ingesta descontroladas de antibióticos, lo que contribuye a una pérdida de la homeostasis oral⁷.

El consumo frecuente de hidratos de carbono, sacarosa y la combinación de malos hábitos de higiene oral aumentan el riesgo de caries en los pacientes^{8,5}, 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 niños⁹. Esto sumado al tiempo que las consultas dentales suspendieron la atención¹⁰ trajo como consecuencias el aumento de riesgo a caries en muchos pacientes pediátricos⁸⁻⁹.

Por todo lo mencionado los odontopediatras para el regreso a sus consultas emplearon nuevos protocolos¹⁰⁻¹² para evitar la propagación del Virus SARS COV 2 y emplearon técnicas mínimamente invasivas^{11,13} que permitan un retorno seguro tanto al profesional como al paciente¹⁴.

Las técnicas mínimamente invasivas están encaminadas a la máxima preservación de las estructuras dentales¹⁵; dentro de la cariología, este concepto incluye el uso de toda la información y las técnicas disponibles que van desde el diagnóstico preciso de caries¹⁶, la evaluación y prevención del riesgo de caries, hasta técnicas procedimientos en la reparación de restauraciones¹⁷.

La odontología de mínima intervención tiene como objetivo el de preservar gran cantidad de tejido dental¹⁸ al presentarse lesiones iniciales de caries se recomienda utilizar Flúor barniz¹¹ en el estudio de Hui-min Hu y col menciona sobre la efectividad de los agentes remineralizantes en la prevención y reversión de las lesiones de manchas blancas¹⁹ como el mejor agente para prevención de mancha blanca el cual reduce la actividad de caries debido a que al precipitarse el ion flúor con el ion calcio presente en la saliva forma fluoruro de calcio²⁰ y este permite que se convierta la hidroxiapatita en fluorhidroxiapatita volviendo al esmalte más resistente a la acción de los ácidos²¹.

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 permanentes²². El FDP se deriva de la conjunción del nitrato de plata y el fluoruro. Reduce el crecimiento de bacterias cariogénicas, dificulta la degradación de colágeno en dentina, inhibe la desmineralización y promueve la remineralización tanto del esmalte como de la dentina²³ y ha sido utilizado por décadas en Japón²⁴.

El FDP funciona de la siguiente manera, al reaccionar con la hidroxiapatita, libera fluoruro de calcio, hidróxido de amonio y fosfato de plata²⁵. El fluoruro cálcico neutraliza el desequilibrio en el proceso de desmineralización y remineralización, favoreciendo la remineralización del diente. El hidróxido de amonio o solución acuosa de amoníaco mantiene el pH elevado y reduce la destrucción de la matriz de colágeno. El fosfato de plata posee actividad antimicrobiana y cristaliza en los túbulos dentinales y reduce la sensibilidad²⁶. Los iones de plata penetran en las lesiones y permanecen allí para ejercer su influencia ya que son capaces de atravesar las membranas celulares microbianas, interrumpir la fisiología celular y la síntesis de ADN siendo esta una acción bactericida contra numerosos microorganismos^{26,27}.

Diversos autores recomiendan la aplicación de Diamino Fluoruro de Plata dos veces al año; además, dado que la tinción oscura de las estructuras dentales afectadas puede no ser estético se vuelve imprescindible un consentimiento informado completo para garantizar una alta satisfacción del paciente²⁶.

El tratamiento con FDP va acompañado del Control de cavidad no restaurador (NRCC)²⁸, ya que la forma de la cavidad está hecha y es limpiable, con uso de pasta con flúor²⁹ mediante cepillado de dientes se evita que la lesión progrese, pero será necesario el cambio de comportamiento para alterar los hábitos que han llevado al desarrollo de la lesión³⁰.

La estética es muy importante y en el caso de las piezas dentarias anteriores afectadas con lesiones cariosas se recomienda el uso de coronas de celuloide³¹, las cuales devuelven belleza y función a las piezas dentarias que se encuentran afectadas con caries de la primera infancia³², dejando un aspecto liso y brillante; además, para su colocación no requiere desgaste de la pieza dental sino la adaptación de la diversidad de tamaños que presentan las coronas³³.

La remoción selectiva del tejido cariado está encaminada a disminuir la necesidad de tratamiento de endodoncia y el riesgo de exposición pulpar en dientes con caries profundas³⁴. Consiste en retirar la dentina infectada de las paredes para lograr una buena adhesión y dejar la dentina afectada en el fondo de cavidades profundas ya que el sellado creará un ambiente desfavorable para las bacterias que se queden en el tejido infectado remanente^{35,30}. Es recomendable usar instrumentos manuales y fresas redondas multilaminadas de baja velocidad para evitar la producción de aerosoles³⁶.

Dentro de los tratamientos pulpares, al enfrentar a una reabsorción radicular externa por años se ha determinado como tratamiento ideal a la exodoncia de la pieza dental^{37,38}; sin embargo, James A. Coll ofrece como recomendaciones de práctica clínica en el año 2020 el tratamiento de Esterilización de Lesiones o Reparación Tisular o LSTR el cual es un procedimiento para la pulpa necrótica en dientes primarios que generalmente no requieren instrumentación de los conductos radiculares o empastes de los canales, pero en su lugar incluye la colocación de una mezcla de antibióticos en el cámara pulpar para desinfectar los conductos radiculares.

Esta técnica fue introducida por la Unidad de Investigación de Cariología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Niigata^{39,40} donde se utilizan una mezcla de antibióticos para la desinfección de las lesiones pulpares y periapicales. Los estudios de estos autores incluyeron un gran número de especies bacterianas, que fueron sensibles a una combinación de tres antibióticos: ciprofloxacina, metronidazol y minociclina⁴¹.

La mayor parte de casos con necrosis pulpar obedecen a infecciones polimicrobianas que incluyen aerobios estrictos y anaerobios facultativos, éstas disminuyen la tensión de oxígeno proporcionando así condiciones favorables para que se desarrollen las bacterias estrictamente anaerobias⁴¹. El microbiota de los conductos radiculares con necrosis pulpar y enfermedad periapical está dominada por anaerobios estrictos pertenecientes a los géneros: *Fusobacterium*, *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Eubacterium* y *Peptostreptococcus*⁴⁰. Por lo cual se justifica el uso de fármacos que permitan el control de estas bacterias.

La pasta trimix está formada por:

- **Metronidazol:** Antibiótico contra amplia variedad de parásitos protozoarios y anaerobios entre ellos cocos anaerobios y bacilos gramnegativos anaerobios, actúa inhibiendo la síntesis de ácidos nucleicos en la fase de crecimiento bacteriano^{42,43}.
- **Ciprofloxacino:** Es una quinolona de segunda generación pertenece al grupo de las fluoroquinolonas que ejercen efecto bactericida por inhibición selectiva de síntesis de ADN en la bacteria; es decir inhiben exactamente ADN girasa la cual es necesaria para la replicación y promueven la ruptura del ADN de doble cadena^{41,42}.
- **Minociclina:** son tetraciclinas antibióticos bacteriostáticos de amplio espectro, actúan contra bacterias gram positivas y gram negativas anaerobias y aerobias⁴²; sin embargo, se recomienda el cambio de minociclina por clindamicina ya que causa una tinción negra y decoloración del diente, además en el artículo de James A Coll y col concluyó estadísticamente significativamente menos éxito usando una mezcla de tetraciclina versus una mezcla sin tetraciclina³⁷. La Clindamicina en cambio ha demostrado efectividad contra estreptococos y anaerobios³⁸.

En el congreso de la International Association of Paediatric Dentistry (IAPD) 2021 el Dr. Jean Coll aconseja dentro de la guía de práctica clínica en terapias pulpares³⁷ el uso de Yodoformo en la pasta TRImix para dar radiopacidad^{37,39} dentro de las ventajas que ofrece este material es que por el contenido de Yodo también presenta potencial bactericida⁴⁴.

En el componente líquido de la pasta Tri Mix se utiliza el Propylenglicol el cual es un líquido incoloro, viscoso por lo cual se le utiliza como solvente en fármacos, cosméticos, lociones y ungüentos^{37,41}.

Es importante mencionar que el tratamiento LSRT es mejor que realizar una pulpectomía en piezas con reabsorción radicular con una efectividad del 76% frente a una pulpectomía con el 47% de éxito, pero se deberá realizar controles clínicos semestrales y radiografías cada año³⁷. Una vez finalizada la pulpotomía se cubre con un cemento de ionómero de vidrio y se restaura con una corona de acero inoxidable⁴⁵.

Preparación de la “PASTA TRIMIX”

Según Quintana y Perona^{43,41}. Es necesario prepara la pasta medicada el mismo día que se la va utilizar. Para la preparación de la pasta tri antibiótica se consiguió cada una de las pastillas en su forma comercial, utilizando

recipientes secos se pulverizó cada una de las pastillas (ciprofloxacina 500mg, metronidazol 500mg y clindamicina 600mg,) por separado, para que la cantidad de polvo sea exacta se utilizó una cuchara dispensadora de ionomero marca Ketac Molar, además en la preparación de los sólidos se agregó yodoformo y luego se combinó con el componente líquido viscoso (propilenglicol 3ml) que actúa como vehículo difusor en los túbulos dentinarios.

De tal modo, en el presente caso clínico se ha evaluado el riesgo de caries que presenta el paciente, considerando su dieta, la cantidad de sacarosa que consume en el día, la utilización de pastas con flúor, el índice de placa bacteriana e historia de caries pasadas y el acceso a atención de salud⁴⁶.

Por lo cual se utilizó terapias de choque de flúor barniz¹⁹ las cuales permiten que el esmalte se fortalezca frente al ataque ácido; además, la colocación de bacteriostáticos como el Fluoruro Diamino de plata en lesiones cervicales²², el cual presenta alta evidencia de éxito por su efecto inmediato como remineralización, obstrucción de túbulos dentinarios, fácil manejo y bajo costo⁴⁷. Este procedimiento va acompañado del control de cavidad no restaurador²³.

A pesar de que el fluoruro Diamino de plata se lo puede colocar en el sector anterior²⁴, los padres prefieren conservar la estética por lo que se usan coronas de celuloide las cuales permiten preservar la estructura y mantener la estética en el paciente pediátrico³³. Es necesario además el uso de remoción selectiva de dentina la cual se la puede realizar con cucharillas o fresas redondas multilaminadas de baja velocidad, las cuales permiten disminuir la creación de aerosoles³⁵.

En cuanto a tratamientos pulpares, el presente caso detalla el tratamiento de Esterilización de Lesiones o Reparación Tisular o Lesion Sterilization and Tissue Repair (LSTR), el cual consiste en usar pasta medicada la cual produce el efecto de paralización de la lesión³⁷ y conservación de la pieza dental y es una opción cuando la pieza dental presenta reabsorción externa producto de lesiones periapicales⁴⁵ alargando de esta manera la conservación de la pieza dental en boca.

Protocolo para Aplicación de Fluoruro Diamino de Plata⁴⁸

1. Evaluación clínica y del riesgo de caries del paciente.
2. Si Fluoruro Diamino de Plata es apropiado para el paciente, explicar los riesgos, beneficios y opciones al paciente, padre y / o tutor legal
3. Colocar abreboca y aislamiento relativo con rollos de algodón. Se puede además utilizar vaselina, para prevenir la tinción de tejidos blandos.
4. Limpiar la lesión o lesiones, lavando a presión con agua y luego con un aplicador descartable (microbrush) húmedo. Luego, secar con aire, microbrush seco.
5. Colocar una gota de Fluoruro Diamino de Plata en un bloque de mezcla desechable y con un aplicador descartable llevarlo a la superficie del diente frotar tres minutos
6. Secar el exceso de Fluoruro Diamino de Plata para evitar manchas y sabor metálico con un microbrush o algodón seco.
7. Aplicar barniz de Fluoruro de Sodio (5% NaF) sobre la totalidad de los dientes en boca.
8. Dar las indicaciones postoperatorias al paciente, recomendando al paciente no ingerir ningún tipo de bebidas, ni comer, en un lapso 1 hora con la finalidad de obtener mejores resultados. También, es recomendado que los pacientes se cepillen los dientes regularmente con crema dental fluorada, luego del tratamiento con Fluoruro Diamino de Plata.

Reporte de Caso

Paciente de 5 años 1 mes acompañada de su madre como representante legal, la cual refiere “Mi hija tiene una muelita bien cariado”, la paciente refiere odontalgia en la hemiarcada superior izquierda lo cual le impide comer ya que los alimentos se le quedan dentro de la cavidad. El paciente presenta caries de la primera infancia en las piezas dentales 51, 61 y 62 (fig. 1), caries de dentina en los órganos dentales 5.4 y 6.4 con necrosis pulpar (fig. 2) y caries de dentina en los órganos dentales 75, 74 y 84 (fig. 3).



Figura 1. Fotografía intraoral, evidencia lesiones cariosas piezas dentales 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, presencia de manchas blancas en piezas dentales 5.3, 6.3. **Figura 2.** Fotografía intraoral, evidencia lesiones cariosas en las piezas dentales 5.4, 6.4. **Figura 3.** Fotografía intraoral, presencia de lesiones cariosas 7.4, 8.4, 8.5. **Figura 4.** Radiografía periapical, pieza 6.4 compatible con compromiso pulpar.

Figure 1. Intraoral photograph, evidence of carious lesions on teeth 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, presence of white spots on teeth 5.3, 6.3. **Figure 2.** Intraoral photograph, showing carious lesions in teeth 5.4, 6.4. **Figure 3.** Intraoral photograph, presence of carious lesions 7.4, 8.4, 8.5. **Figure 4.** Periapical X-ray, piece 6.4 compatible with pulp involvement.

Paciente no presenta patología aparente, antecedentes familiares, no refiere patologías; además al examen intraoral en el reborde maxilar lado izquierdo presenta CLINICAMENTE un absceso sin fistula, en molares presenta un plano terminal recto y mordida normal. En el análisis radiográfico el órgano dental 6.4 se observa con severa destrucción dental (fig. 4). Al examen extraoral no presenta patología rostro ovalado, dolicocefalo. En los hábitos de higiene oral el cepillado es 2 veces al día realizado por su madre y no presenta mal hábitos.

Se eligió como plan de tratamiento para la intervención de este paciente a causa de la pandemia por SARS COV2, tratamientos mínimamente invasivos. En la cita inicial se obtuvo el consentimiento informado por parte del tutor del paciente. Posteriormente se procedió a la apertura de Historia Clínica, acondicionamiento del paciente (fig. 5-6), colocación de revelador de placa bacteriana, profilaxis y aplicación de flúor barniz (fig. 7).



Figura 5. Técnica de acondicionamiento Decir – Mostrar- Hacer. **Figura 6.** Colocación de Flúor Barniz en piezas dentales superiores. **Figura 7.** Instrucción de Higiene Oral. **Figura 8.** Eliminación de lesiones cariosas con fresas multilaminada de baja velocidad.

Figure 5. Say-Show-Do conditioning technique. Figure 6. Placement of Fluorine Varnish in upper teeth. Figure 7. Oral Hygiene Instruction. Figure 8. Elimination of carious lesions with low-speed multi-laminated drills.

En la siguiente cita se realizó el retiro del tejido cariado con fresas redondas multilaminadas (fig. 8) para posterior a ello colocar coronas de celuloide en las piezas 51, 61 y 62 (fig. 9- 10)

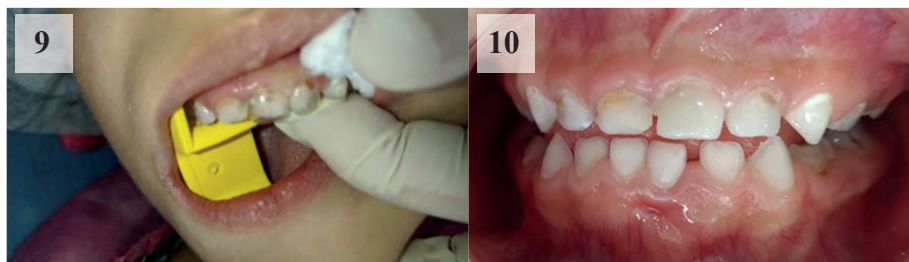


Figura 9. Colocación de coronas de celuloide. **Figura 10.** Terminado de Coronas de Celuloide.

Figure 9. Placement of celluloid crowns. Figure 10. Finished Celluloid Crowns.

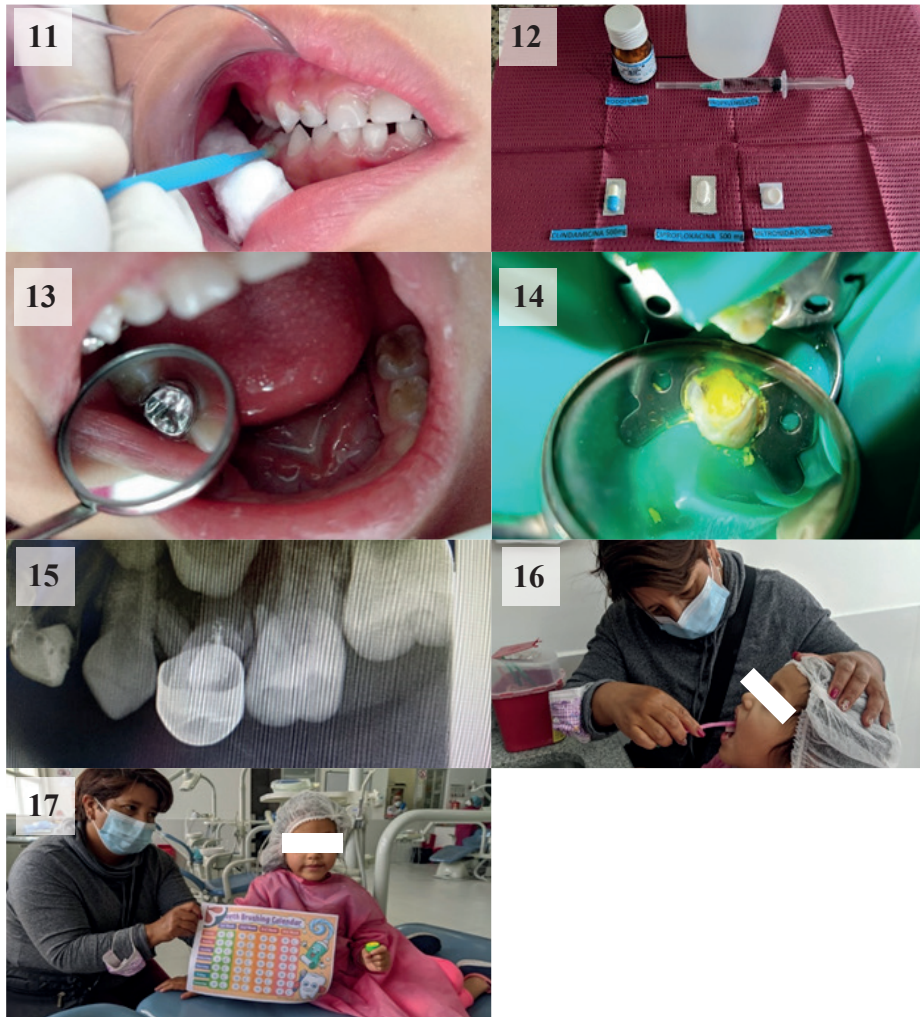


Figura 11. Colocación de Diamino Fluoruro de Plata bajo aislamiento relativo. **Figura 12.** Preparación de pasta trimix: metronidazol, ciprofloxacino y minociclinas, yodoformo, propilenglicol 3ml. **Figura 13.** Colocación de Corona metálica en pieza dental 5.4. **Figura 14.** Colocación de pasta Trimix pieza dental 5.4. **Figura 15.** Radiografía de colocación de la corona de acero pieza dental 5.4. **Figura 16.** Instrucción de Higiene oral de a la madre. **Figura 17.** Seguimiento de higiene oral.

Figure 11. Placement of Silver Diamino Fluoride under relative isolation. **Figure 12.** Preparation of trimix paste: metronidazole, ciprofloxacin and minocyclines, iodoform, propylene glycol 3ml. **Figure 13.** Placement of metal crown in tooth 5.4. **Figure 14.** Placement of Trimix toothpaste 5.4. **Figure 15.** X-ray of placement of the steel crown dental piece 5.4. **Figure 16.** Oral hygiene instruction for the mother. **Figure 17.** Follow-up of oral hygiene.

Discusión

En el presente caso clínico se eligió como plan de tratamiento a causa de la pandemia por SARS COV2, tratamientos mínimamente invasivos como la utilización para la inactivación de caries el Diamino Fluoruro de Plata (DFP) y colocación de Flúor Barniz, se realizó una endodoncia no instrumentada a base de la pasta Trimix con yodoformo para evitar el uso de instrumental rotatorio y colocación de coronas de acero inoxidable y para concluir con la instrucción de higiene bucal al paciente y cuidadores. En estudios en el año 2020 y 2013 realizado por Da Costa Reis y cols y Kumar Raghav Gujjar y Neha Sumra, mencionan que los procedimientos mínimamente invasivos en Odontopediatría comienzan con la identificación del riesgo cariogénico que presenta el paciente¹⁵⁻¹⁶ y la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría en el 2020 sugiere que a partir de este panorama el odontopediatra puede incluir en sus tratamientos el uso de distintas técnicas que disminuyen el uso de aerosoles en tiempos de COVID¹¹ como: terapias de flúor barniz,

el cual al realizar el intercambio iónico entre el flúor y calcio se obtiene remineralización²⁹, coincidiendo con Perona y cols que afirman que la aplicación de flúor debe ir acompañada de dieta, cepillado con pasta fluorada y controles periódicos⁴⁹, al mencionar la remoción de tejido cariado Pesaresi Torres y col en su caso clínico presentan la fusión de técnica químico mecánica para la remoción selectiva de tejido cariado concluyendo que permiten mínima invasión de la estructura dental y evitan riesgos de herida pulpar³⁴; en cambio Banerjee, A., y cols, amplían el criterio clínico del operador diferenciando los procedimientos de mínima intervención y remoción que se debe realizar de acuerdo el tipo de dentición y la profundidad de la lesión⁵⁰. Para el tratamiento con Diamino Floruro de Plata Pariona Minaya María, Contreras V y cols, Sociedad Española de Odontopediatría recomiendan su uso como un bacteriostático y hipersensibilizante en pacientes de alto y mediano riesgo a caries y va acompañado de control de cavidades no restaurador con la indicación de una pasta con 1100ppm de flúor^{22,26-27}. Y Oliveira BH y cols, Turton. B y cols al mencionar este coinciden en que hay mayor probabilidad de éxito si se aplica DFP al 38% con el uso del Yoduro de potasio disminuyendo la tinción que provoca la plata^{23,51}.

En las recomendaciones de la guía de práctica clínica en cuanto a terapia pulpar en piezas no vitales Coll y Cols; Sijini y Cols., concuerdan que el tratamiento de Endodoncia no instrumentada en piezas temporales necróticas con presencia de reabsorción externa tiene mayor ventaja que realizar una exodoncia. (37) (38) El cual concuerda con Coll y Cols., y afirman que el tratamiento de Esterilización de Lesiones o Reparación Tisular o LSTR es mejor que realizar una pulpectomía en piezas con reabsorción radicular con una efectividad del 76% frente a una pulpectomía con el 47% de éxito³⁷. Y Morón & Levy indican que dentro de los componentes de la pasta tri mix debe estar la monociclina el cual difiere con el estudio de Coll y Cols., afirmando que se debe cambiar la monociclina por clindamicina ya que la monociclina causa una tinción negra y decoloración del diente.

Conclusiones

En tiempos de la COVID-19 la atención odontológica debe evitar por completo el uso de aerosoles debido a que su principal vector de contacto es por aerolización de fluidos, particularmente orales; por lo tanto, se recomienda adoptar técnicas mínimamente invasivas tales como el uso del Diamino Floruro de Plata y Flúor Barniz para promover la remineralización del esmalte y dentina, la remoción selectiva del tejido cariado con instrumentos manuales y el uso de fresas redondas multilaminadas de baja velocidad para evitar la producción de aerosoles; además, en el tratamiento de caries profundas que afectan al tejido pulpar se recomienda el uso de pasta trimix compuesta por mezcla de metronidazol, ciprofloxacino y minociclina, éste compuesto produce paralización de la lesión cariosa y conservación de la pieza dental y se utiliza cuando la pieza dental presenta reabsorción externa producto de lesiones periapicales.

Conflicto de intereses

Los autores declararon no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con Universidad Central del Ecuador y los miembros de la revista Odontología.

Contribución de los autores

Ariana Belén Peralta Escandón, Agustín Esteban Rodas Serrano, son responsables de la: a Concepción y diseño del trabajo; b Recolección/obtención de resultados; c Análisis e interpretación de datos; d Redacción del manuscrito; e Revisión crítica del manuscrito; f Aprobación de su versión final.

Financiación

Este trabajo fue financiado por sus autores.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Salud Bucodental. 25 de marzo de 2020. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>

2. Keyes PH. Research in dental caries. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 1968;76(6):1357–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.1968.0186>
3. Figueroa Gordon M, Alonso G, Acevedo AM. Microorganismos Presentes En Las Diferentes Etapas De La Progresión De La Lesión De Caries Dental. *Acta Odontológica Venez*. 2011;47(1). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/1/art-27/>
4. Takahashi N, Nyvad B. Ecological Hypothesis of Dentin and Root Caries. *Caries Res*. 2016;50(4):422–31. DOI: 10.1159/000447309
5. Mira A, Simon-Soro A, Curtis MA. Role of microbial communities in the pathogenesis of periodontal diseases and caries. *J Clin Periodontol*. 2017;44:S23--S38. DOI: 10.1111/jcpe.12671
6. Chimenos-Küstner E, Giovannoni ML, Schemel-Suárez M. Disbiosis como factor determinante de enfermedad oral y sistémica: importancia del microbioma. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2017;149(7):305–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2017.05.036>
7. Cugini C, Ramasubbu N, Tsiagbe VK, Fine DH. Dysbiosis From a Microbial and Host Perspective Relative to Oral Health and Disease. *Front Microbiol*. 2021;12(March):1–23. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.617485>
8. Sotomayor Ortellado R, Matiauda Otaño A, Ferreira Cabañas A, Canese Krivoshein A. Dieta, higiene bucal y riesgo de caries dental en niños escolares de Concepción, durante el confinamiento por COVID-19. *Pediatría (Asunción)*. 2021;48(1):65–72. Disponible en: <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/625>
9. Francisca D. Cómo la pandemia puede incidir en el aumento de caries en los niños [Internet]. Cómo la pandemia puede incidir en el aumento de caries en los niños. 2021. Disponible en: <https://www.diariodevaldivia.cl/noticia/actualidad/2021/03/como-la-pandemia-puede-incidir-en-el-aumento-de-caries-en-los-ninos>
10. Consejo General de Dentistas. Es Mejor Prevenir. Mantén Tu Boca Sana Salud Bucodental. 2020;1–10. Disponible en: <https://gacetadental.com/wp-content/uploads/2020/10/Salud-Bucodental-Covid.pdf>
11. Latinoamericana de Odontopediatría A. Tratamiento de la enfermedad de caries en época de COVID-19: protocolos clínicos para el control de aerosoles. *Rev Latinoam Odontopediatría*. 2020;10(2):28. Disponible en: <https://revistaodontopediatría.org/index.php/alop/article/view/191/19>
12. Al-Halabi M, Salami A, Alnuaimi E, Kowash M, Hussein I. Assessment of paediatric dental guidelines and caries management alternatives in the post COVID-19 period. A critical review and clinical recommendations. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2020;21(5):543–56. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40368-020-00547-5>
13. Nole D, Ramos R, Díaz-Segovia MC, Simbaña Guerrero N, Ortega M. Manejo de la caries dental en tiempos de covid- 19: Revisión de literatura. *Rev Estomatol*. 2021;29(2):1–8. Disponible en: https://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/revista_estomatologia/article/view/11376/14566
14. Daza-Henríquez JL. Comentarios a la Publicación Impacto del COVID-19 (SARS- CoV-2) a Nivel Mundial, Implicancias y Medidas Preventivas en la Práctica Dental y sus Consecuencias Psicológicas en los Pacientes. *Int J Odontostomatol*. 2021;15(1):6–7. Disponible en: <http://www.ijodontostomatology.com/es/articulo/impacto-del-covid-19-sars-cov-2-a-nivel-mundial-implicancias-y-medidas-preventivas-en-la-practica-dental-y-sus-consecuencias-psicologicas-en-los-pacientes/>
15. Gujjar KR, Sumra N. Minimally invasive dentistry - a review. *Int J Clin Prev Dent*. 2013;9(2):109–20. Disponible en: <https://kmbase.medic.or.kr/Fulltext/11575/2013-9-2/109-120.pdf>
16. Reis I da C, de França AKA, Duarte ML, Letieri A dos S, Soares TRC. Tratamento Minimamente Invasivo De Lesões Cariósicas Em Odontopediatría. *Rev UNINGÁ*. 2020;57(4):129–43. Disponible en: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/3550>
17. Ericson D, Kidd E, McComb D, Mjör I, Noack MJ. Minimally Invasive Dentistry--concepts and techniques in cariology. *Oral Health Prev Dent* [Internet]. 2003;1(1):59–72. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15643750>

18. Tello Gustavo SM. Mínima Intervención en Odontopediatría. *Rev. Dental Tribune*. 2020. Disponible en: <https://la.dental-tribune.com/news/minima-intervencion-en-odontopediatria/>
19. Hu H, Feng C, Jiang Z, Wang L, Shrestha S, Yan J, et al. Effectiveness of remineralizing agents in the prevention and reversal of orthodontically induced white spot lesions: a systematic review and network meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2020;24(12):4153–67. DOI: 10.1007/s00784-020-03610-z
20. Carrillo Sánchez C. Desmineralización y remineralización. *Rev ADM*. 2010;67(1):30–2. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od101g.pdf>
21. Abanto Jenny / Bonecker M / Pettorossi Imparato Jose / Nahas Pires Correa M. Odontopediatría: Evidencias científicas para la conducta clínica en bebés y preescolares. 2019. 77–103 p.
22. Contreras V, Toro MJ, Eliás-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. IDPM: PMC5535266
23. Oliveira BH, Rajendra A, Veitz-Keenan A, Niederman R. The effect of silver diamine fluoride in preventing caries in the primary dentition: A systematic review and meta-analysis. *Caries Res*. 2019;53(1):24–32. DOI: 10.1159/000488686
24. Nishino M, Yoshida S, Sobue S, Kato J, Nishida M. Effect of topically applied ammoniacal silver fluoride on dental caries in children. *J Osaka Univ Dent Sch*. 1969 Sep;9:149–55. PMID: 4245744
25. Orellana JE, Morales Castillo V, González Osorio M. Fluoruro Diamino de Plata: su utilidad en la odontología pediátrica. *Avan C salud Med [Internet]*. 2019;6(July):8–12. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/334557904_Fluoruro_diamino_de_plata_Su_utilidad_en_la_odontologia_pediatrica
26. Sociedad Española de odontopediatría. La combinación de la plata y el flúor [Internet]. Sociedad Española de Odontopediatría. 2019. Disponible en: <https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2019/09/ESPECIAL-FLUOR-DIAMINO-DE-PLATA.pdf>
27. Pariona-Minaya M del C. Uso de fluoruro diamino de plata para tratamiento de lesiones de caries activa. *Odontol Act Rev Científica*. 2020;5(3):61–6. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/499>
28. Van Strijp G, Loveren C. No Removal and Inactivation of Carious Tissue: Non-Restorative Cavity Control. In: *Monographs in Oral Science*. 2018. p. 124–36. DOI: 10.1159/000487839
29. Acosta de Camargo MG, Palencia L, Santaella J, Suárez L. The use of fluorides in children under 5 years old. Evidence. Bibliographic review. *Rev Odontopediatría Latinoam*. 2021;82–92. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=91429>
30. Schwendicke F, Walsh T, Lamont T, Al-yaseen W, Bjørndal L, Clarkson JE, et al. Interventions for treating cavitated or dentine carious lesions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;2021(7). DOI: 10.1002/14651858.CD013039.pub2
31. Piñal Luna L, Piñal Luna I, Miegimolle Herrero M. Coronas estéticas en odontopediatría. *Odontol Pediátrica*. 2019;27(2):137–49. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7617342>
32. Kavaya KG, Aneundi T, Trasad. An Update on Aesthetic Crowns. 2020;7(3):3–5. Disponible en: <https://austinpublishinggroup.com/dentistry/fulltext/jd-v7-id1143.pdf>
33. Subramanian EMG, Deepa G, Mathew MG. Aesthetic crowns in pediatric dentistry. *Int J Dent Oral Sci*. 2021;8(7):3424–6. Disponible en: <file:///C:/Users/POSGRADO4/Downloads/1721-Article%20Text-3228-1-10-20210324.pdf>
34. Varea F PE. Cambio de paradigma en la remoción de caries. *Dent Trib [Internet]*. 2019;(July):12–7. Disponible en: <https://la.dental-tribune.com/news/cambio-de-paradigma-en-la-remocion-de-caries/>
35. Corral-Nuñez C, Meyer-Lueckel H, Araya-Cabello I, Martin J, Estay J, Wierichs RJ. Mechanical Properties of Teeth Restored After Selective Caries Excavation. Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Odontostomatol*. 2021;15(1):204–12. Disponible en: http://www.ijodontostomatology.com/wp-content/uploads/2021/01/2021_v15n1_035.pdf

36. de España C de D. Odontología Segura Minimizando Aerosoles : Osemia. Recomendación Para Una Odontología Segura Minimizando Aerosoles Osemia. 2020; Disponible en: <https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2020/09/OSEMIA-Aerosoles-comprimido.pdf>
37. Coll JA, Dhar V, Vargas K, Chen CY, Crystal YO, AlShamali S, et al. Use of Non-Vital Pulp Therapies in Primary Teeth. *Pediatr Dent*. 2020;42(5):337–49. PMID: 33087217
38. Sijini OT, Sabbagh HJ, Baghlaf KK, Bagher AM, El-housseiny AA, Alamoudi NM, et al. Clinical and radiographic evaluation of triple antibiotic paste pulp therapy compared to Vitapex pulpectomy in non-vital primary molars. *Clin Exp Dent Res*. 2021;(September 2020):1–10. DOI: 10.1002/cre2.434
39. Takushige T, Venzon Cruz E, Ali Asgor Moral M, Hoshino E. Non-surgical treatment of pulpitis, including those with history of spontaneous pain, using a combination of antibacterial drugs. *J LSTR Ther (International WEB version)*. 2008;7:1–5. Disponible en: http://lstr.jp/e/_userdata/Takushige-SavePulp-J%20LSTR.pdf
40. Takushige T, Hataoka H, Ando M, Hoshino E. Endodontic Retreatment using 3Mix-MP without Removal of Previous Root Canal Obturation. *J LSTR Ther*. 2009;8:3–7. Disponible en: http://www.lstr.jp/e/_userdata/Takushige-Retreat-J%20LSTR.pdf
41. Perona G, Mungi S. Tratamiento Endodóntico no Instrumentado en dientes deciduos Terapia Endodóntica sem Instrumentação na dentição decidua Non Instrumental Endodontic Treatment in Primary Teeth. *Rev odontopediatria Latinoam*. 2014;4(1):53–64. Disponible en: http://www.lstr.jp/e/_userdata/Takushige-Retreat-J%20LSTR.pdf
42. Morón F, Levy M. Farmacología general. *Rev. chil. pediatr*. 2002. 4–214 p.
43. del Solar MCDIQ, Rosa MQLR. Efectividad de una pasta tri-antibiótica en pieza decidua necrótica con absceso periapical y fistula. *Odont Sanmarquina [Internet]*. 2012;15(2):31–4. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/2041/4585?fbclid=IwAR3K7XYur16OUB-YYeOkklugruQ8J1eoSMBY48uSAUimU0JginYxlX1eu0Oc>
44. Trejo A, Cuevas CE. Materiales de obturación radicular utilizados en dientes deciduos. *Rev Odontopediatria Latinoam*. 2021;4(1):15. Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/34>
45. Burrus D, Barbeau L, Hodgson B. Treatment of abscessed primary molars utilizing lesion sterilization and tissue repair: Literature review and report of three cases. *Pediatr Dent*. 2014;36(3):240–4. PMID: 24960392
46. Sotomayor Ortellado R. Evaluación de riesgo en Caries de la Infancia Temprana. *Rev Odontopediatria Latinoam*. 2021;1(2):178–87. Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/92>
47. Crystal YO, Niederman R. Evidence-Based Dentistry Update on Silver Diamine Fluoride. *Dent Clin North Am*. 2019;63(1):45–68. DOI: 10.1016/j.cden.2018.08.011
48. Horst JA, Ellenikiotis H, Milgrom PL. UCSF Protocol for Caries Arrest Using Silver Diamine Fluoride: Rationale, Indications and Consent. *J Calif Dent Assoc*. 2016;44(1):16–28. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4778976/>
49. Perona Miguel de Priego G, Aguilar Gálvez D, Torres Salinas C. Novedades en el uso del barniz de flúor. Reporte de caso. *Rev Odontopediatria Latinoam*. 2021;3(2):7. Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/48>
50. Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NPT. Contemporary operative caries management: Consensus recommendations on minimally invasive caries removal. *Br Dent J [Internet]*. 2017;223(3):215–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.672>
51. Turton B, Horn R, Durward C. Caries arrest and lesion appearance using two different silver fluoride therapies with and without potassium iodide: 6-month results. *Heliyon [Internet]*. 2020;6(7):e04287. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04287>