

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE POSTGRADO



**“Técnica endodóntica no instrumentada
en dentición temporal”**

POSTULANTE: Dra. Maroley Rocio Lucana Nina

TUTOR TEMÁTICO: Dr.Mg.Sc. Mauricio Lozada Salcedo

TUTOR METODOLÓGICO: Dra. Carla Larrea Eyzaguirre

**Trabajo de grado para obtener el título de Especialista
en Odontopediatría**

La Paz- Bolivia

2021

DEDICATORIA

El presente trabajo de grado lo dedico primeramente a Dios por todas las bendiciones y sabiduría al guiar mi camino. A mi familia por brindarme su apoyo incondicional y su valiosa comprensión y a mis amigos que apoyaron mis sueños y celebraron mis logros.

AGRADECIMIENTOS

Al concluir ésta etapa maravillosa quiero realizar un profundo agradecimiento a quienes hicieron posible éste logro. La mención principal es a Dios, guía principal de mi vida, a mi familia, por demostrarme día a día que con perseverancia se logra superar todos los obstáculos.

A la Facultad de Odontología de la Universidad Mayor de San Andrés y sus autoridades académicas que me dieron la oportunidad de realizar la Especialidad en Odontopediatría, a la Coordinadora de la Especialidad Dra. Carla Miranda Miranda, a mis tutores: Dr. Mauricio Lozada Salcedo y Dra. Carla Larrea Eyzaguirre, quienes con su apoyo, dedicación y conocimiento brindado me permitieron concluir de manera satisfactoria y gratificante la presente investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	2
3. JUSTIFICACIÓN	5
3.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	5
3.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	5
3.3 JUSTIFICACIÓN SOCIAL	5
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
4.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	6
4.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
5. OBJETIVOS	7
5.1 OBJETIVO GENERAL	7
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	7
7. RESULTADOS.....	12
7.1 EXTRACCIÓN DE DATOS	12
7.2 RESULTADOS DE LA REVISIÓN	73
8. DISCUSIÓN	77
9. CONCLUSIONES	86
10. RECOMENDACIONES	87
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo.....	11
----------------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estrategia PICO	8
Tabla 2. Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ.....	12
Tabla 3. Efectividad de una pasta triantibiótica en pieza decidua necrótica con absceso periapical y fístula	15
Tabla 4. Tasas de éxito de una mezcla de antibióticos, ciprofloxacina, metronidazol y minociclina utilizadas en el tratamiento endodóntico sin instrumentación de molares primarios mandibulares con afectación pulpar	17
Tabla 5. Acompañamiento clínico y radiográfico de dientes deciduos sometidos a terapia pulpar con pasta CTZ.....	21
Tabla 6. Evaluación clínica de 3 MIX y OTHER MIX en el tratamiento endodóntico no instrumental de dientes primarios necrosados	24
Tabla 7. Evaluación de la mezcla de antibióticos en el tratamiento endodóntico sin instrumentación de molares primarios necróticos.....	29
Tabla 8. Dos técnicas de endodoncia en molares primarios con fístula.....	33
Tabla 9. Efectividad de la pasta CTZ Y Ultrapex en molares necróticos de niños que acuden a la Clínica de Odontología Infantil UJAT	36
Tabla 10. Eficacia de la esterilización de lesiones y reparación de tejidos en el diente primario con resorción interna: Una serie de casos	39
Tabla 11. Evaluación de la pasta que contiene Gentamicina, Amoxicilina y Metronidazol en el tratamiento endodóntico de molares primarios in vivo	44
Tabla 12. Evaluación comparativa del éxito clínico y radiográfico de tres técnicas diferentes de esterilización de lesiones y reparación de tejidos como opciones de tratamiento en molares primarios que requieren pulpectomía: Un estudio in vivo	48

Tabla 13. Reabsorción radicular patológica en molar deciduo sometido a tratamiento endodóntico con pasta a base de Cloranfenicol, Tetraciclina y Óxido de zinc (CTZ): Relato de caso.....	54
Tabla 14. Evaluación comparativa del éxito clínico y radiográfico del aceite ozonizado de óxido de zinc, pasta antibiótica 3 MIX- MP modificada y el Vitapex como opciones de tratamiento en los molares primarios que requieren pulpectomía: Un estudio in vivo	57
Tabla 15. Comparación de la tasa de reabsorción de los dientes primarios tratados con la esterilización de lesiones y reparación de tejidos y el tratamiento endodóntico convencional: Un ensayo clínico aleatorio in vivo.....	61
Tabla 16. Evaluación de la 3MIX- MP y pulpectomías en molares primarios no vitales.....	66
Tabla 17. Evaluación clínica y radiográfica de 3 MIX y Vitapex como medicamento de pulpectomía en molares primarios: Un estudio in vivo.....	70

RESUMEN

Introducción: La técnica endodóntica no instrumentada (NIET) también denominada terapia de esterilización de lesiones y reparación de tejidos (LSTR), es una alternativa para el tratamiento pulpar de las piezas dentarias temporales con o sin afectación pulpar y periapical mediante la aplicación de una mezcla de antibióticos, sin instrumentación de los conductos radiculares.

Objetivo: El objetivo de ésta revisión sistemática fue sintetizar la evidencia disponible sobre la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal e identificar los protocolos a través de una búsqueda en las bases de datos digitales: MEDLINE, EMBASE, PubMed, Cochrane, SciELO y Google Académico. **Métodos:** Dieciséis artículos fueron incluidos en la revisión sistemática, publicados entre el 2010 y 2021, encontrándose conformados por ensayos clínicos aleatorizados y reportes de casos, los artículos fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión establecidos. **Resultados:** Después del análisis realizado la técnica endodóntica no instrumentada presentó un éxito clínico que varió entre el 76% y 100%, en cuanto al éxito radiográfico presentó una variación entre el 36% y 88%, teniendo en cuenta que los tiempos de seguimiento presentaron una variación desde los 7 días hasta los 36 meses. **Conclusión:** La técnica endodóntica no instrumentada por medio de la aplicación de la pasta CTZ y 3 Mix con sus diferentes composiciones es una alternativa en el tratamiento pulpar de las piezas dentarias temporales con afectación pulpar, perirradicular e interradicular, aún se requieren mayores estudios para demostrar su efectividad a largo plazo.

Palabras clave: Técnica endodóntica no instrumentada, diente temporal, pasta antibiótica CTZ, pasta antibiótica 3Mix.

ABSTRACT

Introduction: The non-instrumented endodontic technique (NIET) also called lesion sterilization and tissue repair therapy (LSTR), is an alternative for the pulp treatment of primary teeth with or without pulp and periapical involvement through the application of a mixture of antibiotics, without instrumentation of the root canals. **Objective:** The aim of this systematic review was to synthesize the available evidence on the non-instrumented endodontic technique in primary dentition and to identify the protocols through a search in the following digital databases: MEDLINE, EMBASE, PubMed, Cochrane, SciELO and Google Scholar. **Methods:** Sixteen articles were included in the systematic review, published between 2010 and 2021, consisting of randomized clinical trials and case reports, the articles were selected according to the established inclusion criteria. **Results:** After the analysis performed, the non-instrumented endodontic technique presented a clinical success that varied between 76% and 100%, as for the radiographic success it presented a variation between 36% and 88%, taking into account that the follow-up times presented a variation from 7 days to 36 months. **Conclusion:** The non-instrumented endodontic technique by means of the application of CTZ and 3 Mix paste with its different compositions is an alternative in the pulp treatment of primary teeth with pulp, periradicular and interradicular affectation; further studies are still required to demonstrate its long-term effectiveness.

Keywords: Non-instrumented endodontic technique, primary tooth, CTZ antibiotic paste, 3Mix antibiotic paste.

1. INTRODUCCIÓN

La dentición temporal presenta una importancia fundamental por su estética, fonación, masticación y el bienestar psicosocial del paciente, es por éstas razones que se deben utilizar todas las estrategias y técnicas con el objetivo de evitar la pérdida prematura de las piezas dentarias temporales (1,2). La terapia pulpar ha sido sugerida desde 1990 cómo un tratamiento para mantener las piezas dentarias temporales, pero el procedimiento se ve dificultado por las características anatómicas de los conductos radiculares, siendo tortuosos y curvados, presentando múltiples canales accesorios y ramificaciones, la cercanía que presentan con los gérmenes dentales permanentes, una aparente conexión entre el piso de la cámara pulpar y el área interradicular, dificultad para obtener un sellado hermético por la ausencia de cierre apical después de la reabsorción radicular fisiológica y de manera indispensable el manejo del comportamiento del paciente (3). Por éstas razones se requieren técnicas menos complejas que simplifiquen los pasos operativos, requieran menos cooperación del paciente y al mismo tiempo aseguren una adecuada desinfección de los conductos radiculares (4).

La técnica endodóntica no instrumentada (NIET) también denominada terapia de esterilización de lesiones y reparación de tejidos (LSTR) presenta un enfoque biológico y se ha propuesto como una alternativa a la pulpectomía al ser más sencilla y rápida de realizar, además que no requiere de múltiples visitas para su aplicación, se lleva a cabo mediante la aplicación de una mezcla de antibióticos debido a la naturaleza polimicrobiana de los conductos radiculares infectados, ya que un solo antibiótico no es suficiente para la desinfección, ésta combinación de antibióticos se aplica en la entrada de los conductos radiculares para el tratamiento de piezas dentarias temporales con afectación pulpar, perirradicular e interradicular (1,5-7).

La presente revisión sistemática mediante la búsqueda de evidencia científica en las bases de datos digitales pretende recopilar información sobre las

diferentes alternativas de la técnica endodóntica no instrumentada con la aplicación de diferentes pastas antibióticas, obteniendo una reducción del tiempo de trabajo con resultados óptimos que pondrán al alcance de los operadores una alternativa biológicamente aceptable, económicamente viable, que presenta una relevancia científica y permite el éxito en la práctica clínica con un tiempo de trabajo menor en relación al tratamiento convencional, logrando proporcionar información actualizada sobre el técnica endodóntica no instrumentada y los protocolos para su aplicación.

2. ANTECEDENTES

Según González (2010) en su trabajo titulado: Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ. Realizaron el tratamiento de una pieza dentaria con diagnóstico de necrosis pulpar con un control clínico y radiográfico de 6 meses, llegando a la conclusión: que la pasta CTZ había mostrado excelentes resultados reduciendo la carga bacteriana hasta niveles mínimos y que las características de la pasta permiten al clínico realizar tratamientos pulpares en menor tiempo y obtener resultados superiores a otras técnicas convencionales (2).

Según Quintana (2012) en su trabajo titulado: Efectividad de una pasta triantibiótica en una pieza decidua necrótica con absceso periapical y fístula. El objetivo de éste estudio fue evaluar la efectividad de una pasta tri antibiótica por medio de su acción bactericida con el fin de inhibir los microorganismos presentes y preservar la pieza dentaria, dando como resultado mejoría tanto clínica como radiográfica a los 6 meses de control (8).

Según Siegl (2015) en su trabajo titulado: Análisis de dos técnicas de endodoncia en molares primarios con fístula. Los tratamientos se realizaron sin instrumentación utilizando aislamiento relativo y la aplicación de dos pastas, en el grupo I (Pasta Guedes Pinto) y el grupo II (Pasta CTZ) para el llenado de la cámara pulpar, el propósito de la investigación fue realizar un seguimiento del

área radiolúcida en el área de la furca, se realizó las evaluaciones a los 6 y 12 meses, obteniendo como resultado una reducción del área radiolúcida en las piezas dentarias tratadas con la pasta CTZ en comparación con la pasta Guedes Pinto que no demostró una reducción del área radiolúcida (13).

Según Jiménez (2017) en su trabajo titulado: Efectividad entre la pasta CTZ y Ultrapex en molares necróticos de niños que acuden a la Clínica de Odontología infantil UJAT. Concluyeron que en presencia de diagnósticos de necrosis pulpar y lesiones periapicales existe diversidad de microorganismos con predominio de bacterias anaerobias estrictas, es así que la pasta CTZ y Ultrapex han sido desarrolladas para ser una alternativa para el tratamiento de estas piezas dentarias ya que debido a su composición tienen la capacidad de eliminar a microorganismos característicos de estas patologías, obteniéndose resultados exitosos con el uso de ambas pastas (14).

Según Doneria (2017) en su trabajo titulado: Evaluación comparativa del éxito clínico y radiológico del aceite de óxido de zinc ozonizado, la pasta antibiótica 3Mix-MP modificada y el Vitapex como opciones de tratamiento en los molares primarios que requieren pulpectomía, el presente estudio concluyó que los tres materiales pueden utilizarse de manera eficaz como agentes de pulpectomía para las piezas dentarias temporales y que la pasta 3Mix-MP puede actuar como un sustituto del tratamiento convencional de los conductos radiculares en las piezas temporales (5).

Según Chakraborty (2018) en su trabajo titulado: Eficacia de la esterilización de lesiones y la reparación de los tejidos en el diente primario con resorción interna: Una serie de casos. Mencionan que la aplicación de una triple mezcla de antibióticos en un vehículo adecuado se utiliza para desinfectar los sistemas de conductos, en el estudio se hizo el tratamiento en tres piezas dentarias que presentaban patología perirradicular crónica y reabsorción interna, al realizar el seguimiento de las piezas dentarias se observó una reducción de la patología

perirradicular y reversión de la reabsorción interna, llegando a la conclusión de que el uso de la terapia LSTR es una alternativa para el tratamiento de piezas dentarias con patología perirradicular y reabsorción interna (7).

Según Zacharczuk (2019) en su trabajo titulado: Evaluación de la 3Mix-MP y pulpectomías en molares primarios no vitales. El estudio se enfocó en la búsqueda de terapias más sencillas pero igualmente eficaces que pudieran eliminar la infección, teniendo en cuenta que las pulpectomías convencionales suelen verse obstaculizadas por varios factores, entre ellos, las características anatómicas y fisiológicas de los dientes temporales y la falta de cooperación de los pacientes que requieren tratamientos laboriosos, para evaluar la efectividad hicieron un estudio comparativo del éxito clínico y radiográfico de la pasta 3Mix-MP y la pulpectomía con pasta Maisto Capurro en molares primarios necróticos, llegando a la conclusión de que ambos tratamientos tenían un comportamiento clínico y radiográfico similar, la pulpectomía con 3Mix-MP podría ser una opción válida para el tratamiento de molares no vitales de pacientes niños no cooperadores (4).

Según Lokade (2019) en su trabajo titulado: Evaluación comparativa del éxito clínico y radiográfico de tres técnicas diferentes de esterilización de lesiones y reparación de tejidos como opciones de tratamiento en molares primarios que requieren pulpectomía. Evaluaron el éxito clínico y radiográfico de tres técnicas de LSTR (esterilización de lesiones y reparación de tejidos) como opciones para el tratamiento de molares que requieren pulpectomía, siendo tres las pastas utilizadas: 3Mix-MP modificada sin remoción de la pulpa radicular accesible, 3Mix-MP modificada con la remoción de la pulpa radicular accesible y la pasta CTZ, concluyendo que las tres técnicas pueden utilizarse eficazmente como alternativa a la pulpectomía en molares temporales (3).

3. JUSTIFICACIÓN

3.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La presente revisión sistemática mediante la búsqueda de evidencia científica en las bases de datos digitales pretende recopilar información sobre las diferentes alternativas de la técnica endodóntica no instrumentada con la aplicación de distintas pastas antibióticas, obteniendo una reducción del tiempo de trabajo con resultados óptimos que pondrán al alcance de los operadores una alternativa biológicamente aceptable, económicamente viable que presenta una relevancia científica y permite el éxito en la práctica clínica con un tiempo de trabajo menor en relación al tratamiento convencional.

3.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

La investigación al ser una revisión sistemática presenta como objetivo principal realizar la selección de evidencia científica disponible sobre la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal, logrando proporcionar información actualizada sobre el tratamiento y los protocolos de aplicación.

3.3 JUSTIFICACIÓN SOCIAL

La implementación de la técnica endodóntica no instrumentada se presenta como una alternativa en la terapia pulpar de los dientes temporales, existiendo escasa información de investigaciones que avalen la aplicación y éxito del tratamiento, siendo la información obtenida para ésta investigación de fuentes extranjeras en las bases de datos digitales. Las pastas antibióticas son una alternativa para erradicar la microbiota característica de las patologías pulpares reparando las lesiones producidas y evitando de esta forma una extracción prematura de las piezas dentarias antes de su proceso de exfoliación normal, presentando como característica principal la reducción del tiempo de trabajo con resultados efectivos, lo cual es imprescindible para realizar un adecuado abordaje al niño permitiendo la colaboración del mismo durante el tratamiento.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La actual prevalencia de lesiones cariosas profundas en dentición decidua que no reciben de forma oportuna el tratamiento adecuado llegan a comprometer el tejido pulpar a nivel de la cámara pulpar y de los conductos radiculares provocando de esta forma una necrosis pulpar y la subsecuente formación de un absceso periapical, al presentarse una infección odontogénica la terapéutica a asumir es la pulpectomía con el objetivo de preservar la pieza dentaria hasta el proceso de exfoliación normal. El tratamiento pulpar en dentición decidua se encuentra sujeto a diversos factores los cuales determinarán su éxito clínico, entre los factores más importantes se encuentran: la anatomía de la pieza dentaria, la etapa de reabsorción radicular de forma fisiológica o patológica por la presencia de una infección odontogénica, la técnica aplicada, la pericia del profesional y la colaboración del paciente. La pulpectomía consiste en la remoción completa del tejido pulpar vital y necrótico, siendo complementada con la posterior instrumentación de los conductos radiculares y la obturación de los mismos con materiales biocompatibles y reabsorbibles, al ser una terapéutica compleja que requiere un tiempo prolongado para su realización debido a que las características anatómicas de los conductos radiculares dificultan el acceso y manipulación, se requieren alternativas de tratamiento que permitan obtener resultados exitosos de forma rápida, práctica y efectiva.

Una alternativa es la aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada mediante el uso de pastas antibióticas, las cuales requieren mayor evidencia científica que avalen su efectividad, siendo necesario el estudio y la investigación de este tratamiento y sus protocolos como una alternativa para las piezas dentarias temporales.

4.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Información insuficiente sobre los protocolos y la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal.

4.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los protocolos de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal?

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los protocolos de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal a través de una revisión sistemática mediante la búsqueda en bases de datos digitales.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Plantear una pregunta estructurada que permita identificar las palabras clave de búsqueda: Not instrumented endodontic technique (técnica endodóntica no instrumentada), temporary tooth (diente temporal), antibiotic paste CTZ (pasta antibiótica CTZ), antibiotic paste 3Mix (pasta antibiótica 3Mix).
- Realizar la búsqueda en bases de datos digitales como: MEDLINE, EMBASE, PubMed, SciELO, Cochrane y Google Académico.
- Seleccionar artículos de acuerdo al título y resumen.
- Extraer los datos de los artículos según los criterios de inclusión.
- Proponer un protocolo de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación es una revisión sistemática que presenta resúmenes claros y de forma estructurada sobre toda la información disponible en las bases de datos digitales, encontrándose orientada a responder una pregunta clínica específica: ¿Cuáles son los protocolos de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal? Teniendo en cuenta que

para responder esta pregunta el trabajo se encontrará constituido por múltiples artículos y fuentes de información que representen el más alto nivel de evidencia de acuerdo a la disponibilidad de información encontrada en las bases de datos digitales.

La revisión sistemática describirá el proceso de elaboración de manera comprensible, con el objetivo de recolectar, seleccionar, evaluar de manera crítica y realizar el resumen de toda la evidencia disponible en relación a la efectividad y los protocolos de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal.

Tabla1. Estrategia PICO

P (población)	Dentición temporal con afectación pulpar
I (intervención)	Técnica endodóntica no instrumentada
C (comparación)	Técnicas endodónticas instrumentadas
O (resultado)	Efectividad clínica/radiográfica y protocolos de la técnica
S (tipo de estudio)	Reportes de casos y ensayos clínicos con seguimiento

Fuente: Elaboración propia

Estrategias de búsqueda y bases de datos:

- Tipo de publicación: Artículos de revistas científicas
- Fuentes documentales: MEDLINE, EMBASE, PubMed, SciELO, Cochrane y Google Académico
- Intervalo de tiempo para la obtención de los documentos: Enero- abril 2021
- Tipo de análisis utilizado: Variabilidad, fiabilidad y validez

Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Tipo de estudio: Ensayos clínicos, series de casos, reporte de casos, revisiones sistemáticas, tesis de postgrado y doctorado
- Población: Dentición temporal con afectación pulpar
- Protocolos de las técnicas
- Tratamiento ambulatorio
- Antigüedad de 10 años
- Seguimiento
- Efectividad
- Accesibilidad a los insumos
- Indicaciones relacionadas con el diagnóstico

Criterios de exclusión:

- Libros, publicaciones básicas
- Dentición permanente
- Tratamiento instrumentado
- Publicaciones con antigüedad mayor a 10 años
- Sedación y anestesia general

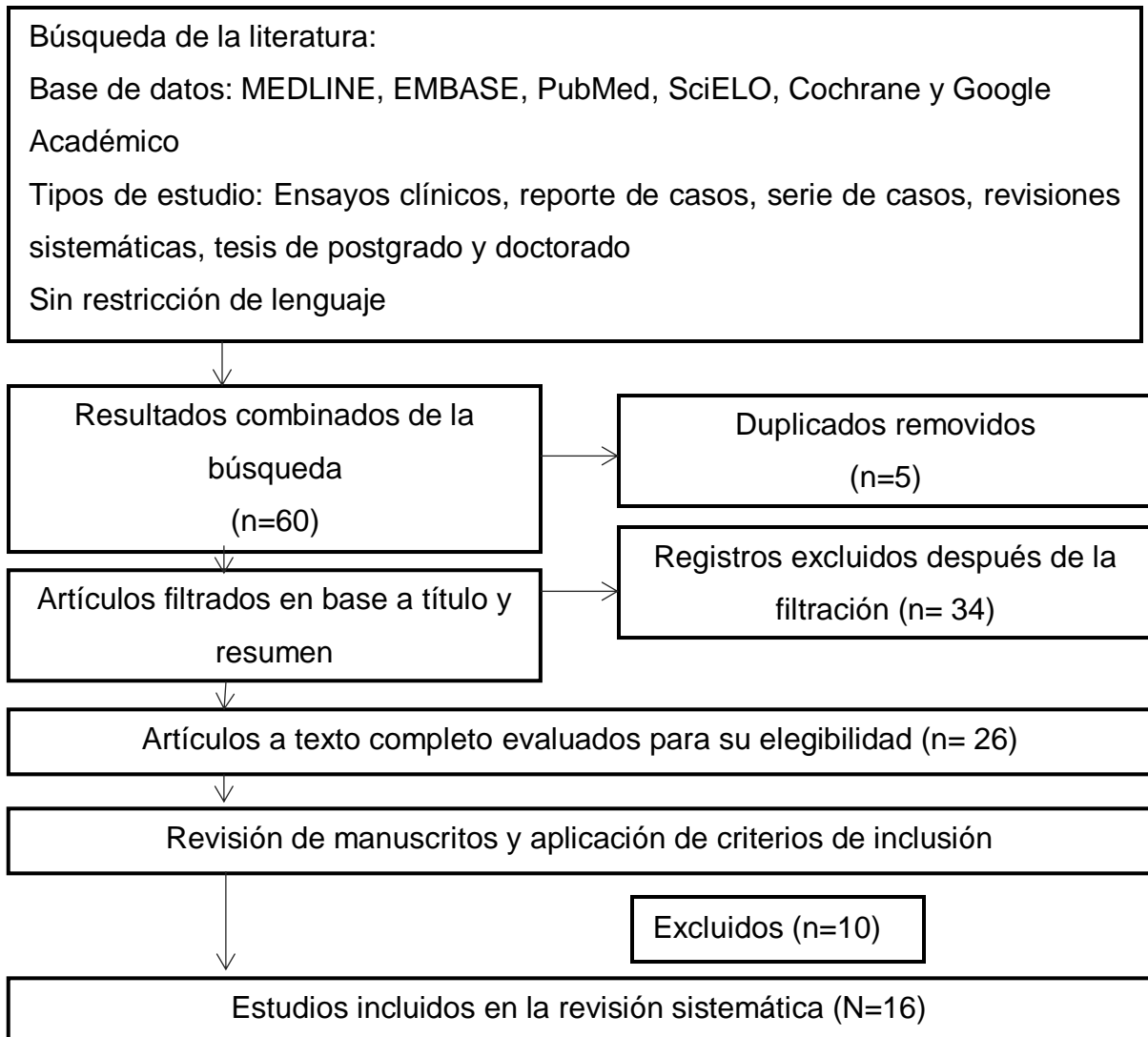
Selección de artículos

La selección de artículos se realizó a través de la evaluación de títulos y resúmenes de todos los estudios encontrados en las bases de datos digitales:

MEDLINE, EMBASE, PubMed, SciELO, Cochrane y Google Académico, encontrándose 60 artículos en el inicio de la búsqueda de información publicados entre el 2010 y 2021, posterior a ello se realizó una investigación en profundidad de las publicaciones duplicadas y se hizo la eliminación de 5 artículos para evitar la introducción de sesgos por el doble conteo, después de la primera filtración se excluyeron 34 artículos que no cumplían con los criterios de elegibilidad.

Se seleccionaron 26 artículos los cuales se descargaron a texto completo para volver a ser examinados a detalle y confirmar si cumplían con todos los criterios de inclusión, fueron excluidos 10 artículos por presentar ausencia de las características requeridas en los protocolos del tratamiento, encontrándose finalmente 16 artículos incluidos en la revisión sistemática.

Figura 1. Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia

7. RESULTADOS

7.1 EXTRACCIÓN DE DATOS

Tabla 2. Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Gonzáles, 2010	Paciente masculino de 8 años de edad con diagnóstico de necrosis pulpar y absceso periapical crónico en la pieza dentaria 8.5.	<p>Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal:</p> <p>Protocolo CTZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo mandibular mediante la infiltración de 1.8 ml de lidocaína al 2%. con 1:100000 de epinefrina. - Aislamiento absoluto con dique de hule. - Eliminación del techo de la cámara pulpar con fresa bola del número 4 de alta velocidad. 	<p>Reporte de caso.</p> <p>Se realizaron 4 sesiones de control a los 2, 4, 6 y 7 meses, mediante una evaluación clínica y radiográfica.</p>	<p>El control radiográfico comenzó a los 2 meses dónde se encontró disminución del espacio del ligamento periodontal, disminución del área radiolúcida en la zona interradicular y no se observan signos de resorción radicular.</p> <p>El control se</p>	<p>Se planteó un objetivo claro, presentando una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico y el seguimiento adecuado del caso.</p> <p>En cuanto a las limitaciones del estudio éste presenta solo un caso clínico,</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Secado de la cavidad con torundas de algodón estéril. - Remoción de la lesión cariosa con fresa de bola del número 2 de baja velocidad. - Irrigación de conductos con solución Dakin (hipoclorito de sodio al 0.5%) y aspiración con cánula de alta succión. - Secado de la cavidad con torundas de algodón estéril. - Manipulación de la pasta y colocación de la misma sobre el piso de la cámara pulpar. - Colocación de obturación temporal, IRM. <p>Después de retirar el</p>		<p>repite a los 4, 6 y 7 meses posteriores al tratamiento, la pieza dentaria se encuentra asintomática, sin movilidad y en función masticatoria normal, radiográficamente se observa aposición ósea en el área de la furca, además ausencia de resorción radicular patológica y/o lesión periapical crónica.</p> <p>La pasta CTZ inhibió la actividad microbiana desde el inicio del tratamiento, la</p>	<p>además que el reporte no menciona las proporciones de los componentes de la pasta CTZ, no especifica su manipulación ni los pasos para la formación de la pasta antibiótica.</p>
--	--	---	--	--	---

		<p>aislamiento absoluto, se toma una nueva radiografía, para verificar la colocación de la pasta solo en la entrada de los conductos. El examen clínico se realiza a las 2 semanas para corroborar el éxito clínico del tratamiento, la pieza dentaria no presenta movilidad, hay ausencia de sintomatología y el proceso infeccioso ha remitido y es cuando se procede a la colocación de la corona de acero cromo de manera convencional.</p>		<p>cual fue corroborada 2 semanas después de la colocación de la pasta, cuando se encontró que el proceso infeccioso había remitido, no existía secuelas de fístula y/o absceso dental, además de haber desaparecido la sintomatología (2).</p>	
--	--	---	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Efectividad de una pasta triantibiótica en pieza decidua necrótica con absceso periapical y fístula

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Quintana, 2012	Paciente de sexo masculino de 4 años de edad, con diagnóstico de necrosis pulpar y absceso perirradicular crónico con fístula en la pieza 8.4.	<p>Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal:</p> <p>Protocolo 3Mix:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de la pasta tri antibiótica: Se consiguió cada una de las pastillas en su forma comercial (ciprofloxacina, metronidazol y minociclina), se las pulverizó por separado y luego se combinó con el componente líquido viscoso (propilenglicol) que actúa como vehículo difusor en los túbulos dentinarios. - Aplicación de la anestesia troncular. - Aislamiento absoluto del campo operatorio. 	<p>Reporte de caso.</p> <p>Se realizaron controles clínicos y radiográficos a los 15 días y a los 6 meses.</p>	<p>Se tomó una radiografía el mismo día del tratamiento observando la pasta tri antibiótica como una imagen radiolúcida, clínicamente se observó que la fístula comenzó a drenar y el dolor cesó, a los 15 días se volvió a tomar una radiografía de control observando una leve radiopacidad de la lesión y la ausencia completa de la</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico, pasos del tratamiento y el seguimiento adecuado del caso.</p> <p>En cuanto a las limitaciones del estudio éste presenta solo un caso clínico.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Remoción del tejido cariado con fresas de alta velocidad y curetas de dentina estériles. - Apertura cameral y eliminación del tejido pulpar tanto cameral como radicular mediante el uso de limas K-file. - Irrigación con 1 parte de Hisol (hipoclorito de sodio) diluido en 3 partes de agua. - Secado del campo operatorio. - Aplicación de la pasta tri antibiótica en la entrada de los conductos mediante el uso de una jeringa hipodérmica. - Obturación con pasta ZOE a nivel cameral hasta oclusal de forma temporal. - Radiografía post operatoria. 		<p>fístula y del dolor.</p> <p>Se hace un seguimiento clínico y radiográfico a los 6 meses, se observa una mayor radiopacidad lo que indica la reparación de la zona periapical y ausencia de molestia alguna.</p> <p>Viendo el progreso se puede tomar como opción la reconstrucción de la pieza dentaria e instalación de una corona metálica preformada (8).</p>	
--	--	---	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Tasas de éxito de una mezcla de antibióticos, ciprofloxacina, metronidazol y minociclina utilizadas en el tratamiento endodóntico sin instrumentación de molares primarios mandibulares con afectación pulpar

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Trairatvorakul, 2012	<p>En el estudio se incluyeron 80 molares mandibulares primarios de 58 niños sanos en edades comprendidas entre los 3 a 8 años.</p> <p>Fueron incluidos en el estudio los pacientes que presentaron uno o más signos y síntomas clínicos cómo:</p>	<p>Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal:</p> <p>Protocolo de la pasta 3Mix- MP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los agentes terapéuticos ciprofloxacina- metronidazol y minociclina fueron pulverizados y se guardaron por separado en recipientes de porcelana, éstos fármacos pulverizados se utilizaron en una proporción 1:1:1, se utilizó una mezcla de 	<p>Serie de casos.</p> <p>Evaluación clínica al mes y evaluación clínica y radiográfica a los 6, 12, 18, 21, 24 y 27 meses después del tratamiento.</p>	<p>La evaluación clínica a los 6 meses se realizó en 79 piezas dentarias: 75 se encontraban asintomáticas y 4 presentaban movilidad patológica.</p> <p>A los 12 meses se evaluó 72 piezas dentarias: 69 se encontraban asintomáticas, 3 presentaron movilidad</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico y pasos de los tratamientos.</p> <p>La limitación que presenta el estudio es la escasa información sobre el diseño de estudio y existió pérdida de la muestra</p>

	<p>Presencia de una lesión cariosa profunda con exposición pulpar, hemorragia tras eliminar todo el tejido pulpar coronal de la pulpa vital inflamada, dolor espontáneo, absceso apical crónico o movilidad patológica.</p> <p>Las características radiográficas fueron divididas en cuatro grupos: P1 sin patología, P2 discontinuidad de la lámina dura, P3 afectación de la</p>	<p>macrogol (M) y propilenglicol (P) para facilitar una mejor difusión del medicamento a través de la dentina radicular y los tejidos perirradiculares circundantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apertura del acceso. - Eliminación de la pulpa necrótica y restauración anterior si existiera, con una fresa recta de alta velocidad del nº9. - Las paredes de la cámara pulpar se limpiaron químicamente con ácido etilendiaminotetracético (EDTA) un quelante que se utiliza para mejorar el desbrindamiento químico- mecánico por su capacidad de 		<p>patológica.</p> <p>A los 18 y 21 meses se evaluó 59 piezas dentarias: 48 se encontraban asintomáticas, 1 con fístula, 8 con movilidad patológica y 2 exfoliaciones patológicas.</p> <p>A los 24 y 27 meses se evaluaron 60 piezas dentarias: 43 se encontraban asintomáticas, 2 con fístula, 7 con movilidad patológica, 6 exfoliaciones patológicas y 2 exfoliaciones</p>	<p>inicial en los meses de seguimiento.</p> <p>Además el estudio sugiere que el tratamiento antibiótico con 3Mix no puede sustituir al tratamiento convencional cómo terapia a largo plazo por las características radiográficas que se evidenció en el estudio después de dos años de seguimiento.</p>
--	--	---	--	---	---

	<p>furca menor o igual a la longitud de la raíz más corta y el P4 con afectación de la furca mayor a la longitud de la raíz más corta.</p>	<p>eliminar el barrillo dentinario.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ampliación del orificio de entrada de cada conducto para crear los receptáculos de medicación de 1mm de diámetro y 2 mm de profundidad. - Si existía hemorragia en alguna pieza dentaria se controló aplicando bolitas de algodón sumergidas en hipoclorito de sodio al 10% para detener el sangrado y eliminar los componentes orgánicos e inorgánicos de barrillo dentinario y bacterias de la superficie de dentina. - Aplicación de la pasta 3Mix-MP. - Sellado con cemento ionómero de vidrio, cubierto con resina 		<p>fisiológicas.</p> <p>El éxito clínico general a los 24 y 27 meses fue de un 75% (45 de 60 piezas dentarias).</p> <p>La evaluación radiográfica no se correlacionó bien con los resultados clínicos, mostrando un éxito radiográfico del 36.7% a los 24 y 27 meses, presentando las piezas dentarias en relación a los grupos que se formaron en un inicio: P2 discontinuidad de la lámina</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p>compuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restauración final con coronas de acero inoxidable. - Radiografía post-tratamiento. 		<p>dura, P3 afectación de la furca menor o igual a la longitud de la raíz más corta y el P4 con afectación de la furca mayor a la longitud de la raíz más corta. 38 piezas dentarias de las 60 presentaron alguna de las características mencionadas y 22 piezas dentarias presentaron éxito radiográfico (9).</p>	
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Acompañamiento clínico y radiográfico de dientes deciduos sometidos a terapia pulpar con pasta CTZ

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Mariz, 2014	<p>24 pacientes formaron parte del estudio, siendo 36 piezas dentarias las evaluadas.</p> <p>Las piezas dentarias tratadas fueron 3 incisivos, 8 molares superiores y 25 molares inferiores.</p> <p>Las características clínicas que presentaban éstas piezas dentarias fueron: dolor, absceso, fístula, movilidad dentaria y alteración del color.</p> <p>Radiográficamente</p>	<p>Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal:</p> <p>Protocolo CTZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La técnica pulpar precisa ser realizada en 1 sola sesión. - Aplicación de la pasta CTZ en la entrada a los conductos radiculares y en el piso de la cámara pulpar de piezas dentarias temporales con y sin necrosis pulpar. 	<p>Estudio retrospectivo.</p> <p>El control para el estudio fue realizado de 1 a 2 años posteriores al tratamiento.</p>	<p>De las 36 piezas dentarias analizadas, 15 piezas dentarias presentaron alteraciones clínicas: Cambio de color en 2 incisivos, 2 molares superiores y 6 molares inferiores, 3 piezas dentarias con dolor y 2 con fístula y radiográficamente: Reabsorción ósea y reabsorción radicular externa/interna en 3 molares superiores y 12 molares inferiores, 19 piezas dentarias fueron exitosas.</p> <p>1 año después del tratamiento 4 piezas dentarias presentaron</p>	<p>Se plateó un objetivo claro, presentando una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico y el seguimiento en un periodo de 2 años.</p> <p>Entre las limitaciones del estudio se evidencia ausencia de una descripción detallada de las proporciones de la pasta CTZ y su manipulación, además que el</p>

	<p>presentaban reabsorción ósea y reabsorción radicular externa e interna, presentándose éstas características sólo en las piezas molares.</p>			<p>alteraciones clínicas y radiográficas cómo: dolor, alteración de color, reabsorción ósea y reabsorción radicular externa e interna.</p> <p>A los 2 años 9 piezas dentarias presentaron alteraciones clínicas y radiográficas cómo: dolor, fístula, movilidad, alteración de color, reabsorción ósea y reabsorción radicular externa e interna.</p> <p>Después de 2 años 4 piezas dentarias presentaron alteraciones clínicas y radiográficas cómo: dolor, fístula, movilidad, alteración de color, reabsorción</p>	<p>protocolo no presenta los pasos completos del tratamiento.</p>
--	--	--	--	---	---

				<p>ósea y reabsorción radicular externa.</p> <p>En cuanto a las piezas dentarias permanentes se observó 3 casos de hipoplasia de esmalte, 1 fue identificado en el periodo de 1 a 2 años posteriores al tratamiento endodóntico y 2 fueron identificados después de los 2 años posteriores al tratamiento endodóntico (10).</p>	
--	--	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Evaluación clínica de 3 MIX y OTHER MIX en el tratamiento endodóntico no instrumental de dientes primarios necrosados

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Nanda, 2014	Se seleccionaron 40 molares primarios necrosados por caries o traumatismo de 38 niños sanos con un grupo de edad de 4 a 10 años, indicados para pulpectomía, que mostraban uno o más signos y síntomas como dolor, sensibilidad a la percusión, movilidad grado I o II, presencia de absceso, tracto sinusal o radiolucidez en la zona de	Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal: Se utilizaron los fármacos antibacterianos como ciprofloxacina-minociclina-metronidazol y ornidazol de forma pura y se guardaron por separado en recipientes de porcelana, se almacenó en el refrigerador. Los medicamentos se utilizaron en el	Serie de casos. La evaluación clínica se realizó a los 3 meses y la evaluación clínica y radiográfica a los 6 y 12 meses respectivamente.	A los 3 meses de postoperatorio se observó una completa remisión de los signos y síntomas clínicos como dolor, sensibilidad a la percusión, tracto sinusal, la movilidad y el absceso en ambos grupos. A los 6 y 12 meses ambos grupos mostraron un éxito clínico del 100%. Radiográficamente	Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico y pasos de los tratamientos. La limitación que presenta el estudio es la escasa información sobre el diseño de estudio.

	<p>furcación.</p> <p>Se dividieron 20 dientes en cada grupo: Grupo A las cavidades de medicación se rellenaron con 3Mix (ciprofloxacina-minociclina y metronidazol) y en el Grupo B se utilizó Other Mix (ciprofloxacina-minociclina y ornidazol).</p>	<p>plazo de un mes desde su preparación y la pasta antibacteriana se preparó justo antes de su uso.</p> <p>Protocolo Grupo A-3Mix y Grupo B- Other Mix (ciprofloxacina-ornidazol y minociclina):</p> <p>- Los fármacos del grupo A: Ciprofloxacina-metronidazol y minociclina se mezclaron en una proporción de 1:3:3 (medido con microbalanza) con 1 parte de propilenglicol, en una placa de vidrio para</p>		<p>a los 6 meses se observó regeneración ósea y ausencia de cambios óseos en el Grupo A y en el Grupo B.</p> <p>A los 12 meses la regeneración ósea se encontró en 30% de los casos, ausencia de cambios óseos en el 35% de los casos y aumento de pérdida ósea en el 15% en el Grupo A, mientras que en Grupo B fueron del 35%, 20% y 5% respectivamente.</p> <p>En síntesis ambos grupos mostraron éxito clínico a los 12 meses, pero la</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p>formar una pasta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los fármacos de grupo B: Ciprofloxacina-ornidazol y minociclina se mezclaron en la proporción 1:3:3 (medido con microbalanza) con 1 parte de propilenglicol, en una placa de vidrio para formar una pasta. - Aislamiento absoluto con dique de goma. - Preparación de la cavidad en función de la extensión de la lesión y eliminación de la caries. - Apertura de 		<p>regeneración ósea fue mayor en Grupo B- Other Mix (11).</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p>acceso con fresa de carburo redonda nº014 a baja velocidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extracción del techo de la cámara pulpar y extirpación de la pulpa coronal necrótica. - Irrigación con solución salina (0.9% p/v). - Secado con bolitas de algodón para la visualización de los orificios de los conductos. - Ampliación de los orificios de entrada a los conductos denominada "cavidad de medicación" de 1mm de diámetro y 2mm de 			
--	--	---	--	--	--

		<p>profundidad, utilizando una fresa redonda.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Irrigación de las cavidades de medicación con solución salina normal y secado con bolitas de algodón. - Las cavidades de medicación se rellenaron con 3Mix (Grupo A) y Other Mix (Grupo B). - Restauración con cemento ionómero de vidrio, seguido de una corona de acero. - Radiografía post operatoria. 			
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Evaluación de la mezcla de antibióticos en el tratamiento endodóntico sin instrumentación de molares primarios necróticos

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Raslan, 2015	En el estudio se analizaron 42 molares primarios mandibulares de 22 niños sanos, de los cuales se dividió aleatoriamente en 2 grupos que constaban de 21 piezas dentarias en las cuales se aplicó la pasta antibiótica 3 Mix- MP y 3 Mix- MP-R, teniendo como criterios de inclusión: dolor o sensibilidad a la percusión, absceso, fístula, movilidad clínica incongruente con la reabsorción radicular fisiológica, evidencia de radiolucidez periapical/bifurcación,	Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal: Protocolo 3Mix-MP y 3Mix-MP-R: - Se utilizaron los siguientes antibióticos: Metronidazol, minociclina, ciprofloxacina y clindamicina, tras retirar el recubrimiento entérico se pulverizó cada fármaco y se almacenó en recipientes de forma separada, los fármacos pulverizados se mezclaron en una proporción de 1:1:1 en dos mezclas para dos	Serie de casos. Se realizaron controles clínicos y radiográficos al mes, 3, 6 y 12 meses posteriores al tratamiento.	Después de un mes de tratamiento todos los casos de ambos grupos estaban completamente libres de signos y síntomas clínicos. A los 3 meses de seguimiento 3 piezas dentarias del grupo 3 Mix-MP presentaban síntomas clínicos, 1 con fístula y 2 con absceso, mientras que del grupo 3 Mix- MP-R, 1 pieza dentaria	Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico, pasos del tratamiento y el seguimiento adecuado de los casos de cada grupo estudiado.

	<p>reabsorción radicular externa patológica o reabsorción ósea excesiva.</p>	<p>grupos distintos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupo 3Mix-MP: Se mezclaron 1 parte de metronidazol, minociclina y ciprofloxacina. - Grupo 3Mix-MP-R: Se mezclaron 1 parte de metronidazol, ciprofloxacina y clindamicina. <p>En ambos grupos los fármacos pulverizados se mezclaron con un vehículo (MP) que es una combinación de propilenglicol (P) y polietilenglicol (Macrogol M) en una proporción de 1:7, es decir 1 parte de vehículo con 7 partes de los fármacos pulverizados para lograr una consistencia y que pueda formarse una pequeña bolita. Se añadió yodoformo para</p>		<p>presentaba absceso. Las piezas dentarias de ambos grupos fueron extraídas.</p> <p>A los 6 y 12 meses todos los dientes (100%) se encontraban asintomáticos clínicamente.</p> <p>El éxito global del grupo 3Mix-MP fue del 80.96% presentando 4 fracasos de 21 piezas dentarias (3 piezas dentarias fracasaron clínicamente y 1 radiográficamente) a los 12 meses.</p> <p>El éxito global del grupo 3Mix-MP-R</p>	
--	--	--	--	---	--

		<p>hacerlas radiopacas y permitir un control radiográfico correcto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anestesia local. - Aislamiento con dique de goma. - Eliminación del tejido cariado. - Acceso a la cámara pulpar y eliminación del tejido pulpar coronal necrótico con una fresa redonda de diamante nº 18 de alta velocidad. - Ampliación de los orificios del conducto radicular con fresa redonda de diamante nº 12 (1mm de diámetro y 2mm de profundidad) para formar cavidades de medicación. - Limpieza química de las paredes de la cámara con ácido fosfórico al 35% por 1 		<p>fue del 76.20% presentando 5 fracasos de 21 piezas dentarias (1 pieza dentaria fracasó clínicamente y 4 radiográficamente) a los 12 meses.</p> <p>En síntesis el mejor éxito clínico y radiográfico lo tuvo el Grupo 3Mix-MP (12).</p>	
--	--	--	--	---	--

		<p>minuto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavado con agua estéril y secado con bolitas de algodón. - Si se presentaba alguna hemorragia refractaria se controlaba aplicando una bolita de algodón empapada en hipoclorito de sodio al 10% y se mantenía por un minuto. - Aplicación aleatoria de las dos pastas (3Mix-MP y 3Mix-MP-R) en la cavidad del medicamento y sobre el piso pulpar. - Sellado de la pieza dentaria con cemento ionómero de vidrio GIC y restauración con corona de acero inoxidable. 			
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Dos técnicas de endodoncia en molares primarios con fístula

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Siegl, 2015	<p>Se seleccionaron 28 molares primarios de niños en edades comprendidas entre los 3 y 7 años.</p> <p>Los criterios de inclusión fueron: Necrosis pulpar, fístula, radiográficamente área radiolúcida en la zona de la furca y la integridad de la cripta ósea del sucesor.</p> <p>Las piezas dentarias se</p>	<p>Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal:</p> <p>Protocolo Grupo1- Pasta Guedes Pinto y Grupo2- Pasta CTZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radiografía pre operatoria. -Aislamiento relativo con rollos de algodón y uso continuo de succión. - Eliminación de la caries con fresa de carburo esférica nº4 de alta velocidad con refrigeración y después se complementó con fresa de carburo nº4 de baja velocidad. - Acceso a la cámara pulpar con punta de 	<p>Estudio comparativo.</p> <p>Evaluación clínica y radiográfica a los 6 y 12 meses.</p>	<p>De las 28 piezas dentarias, sólo se evaluaron 10 piezas dentarias en el G1 (GP) y 10 del G2 (CTZ).</p> <p>Clínicamente a los 12 meses no hubo recurrencia de fístula en ninguna pieza dentaria de ambos grupos.</p> <p>Radiográficamente a los 6 meses de seguimiento 2 piezas dentarias del G1 (GP) tuvieron que ser extraídos debido al aumento del</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico y pasos de los tratamientos.</p> <p>La limitación que presenta el estudio es la escasa información sobre el diseño de estudio, además que existió pérdida de la muestra inicial en los meses de</p>

	<p>dividieron aleatoriamente en dos grupos, G1: Pasta Guedes Pinto y G2: Pasta CTZ.</p>	<p>diamante nº4.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminación del tejido necrótico hasta llegar a la entrada de los conductos. - Agrandamiento del conducto hasta 2mm con la ayuda de las limas Kerr. - Irrigación con 10ml de Dakin (hipoclorito de sodio 0.5%), succión con agujas hipodérmicas 25-6. - Secado de la cámara pulpar con algodón estéril sólo en los 2 primeros milímetros con la ayuda de limas Kerr. - Aplicación del material de relleno en la cámara pulpar ejerciendo presión para que la pasta penetre en la entrada de los conductos. En las piezas dentarias del G1 el material utilizado para rellenar la cámara pulpar 		<p>área radiolúcida, uno de ellos presentó alteración en la cripta del sucesor y la otra reabsorción de las raíces.</p> <p>La reducción de la radiolucidez inicial después de 6 y 12 meses se observó sólo con la Pasta CTZ, el uso de Pasta Guedes Pinto no dio lugar a una disminución del área radiolúcida después de 12 meses de seguimiento.</p> <p>En síntesis el mayor éxito clínico y radiográfico con reducción de la</p>	<p>seguimiento.</p>
--	---	---	--	--	---------------------

		<p>fue la Pasta Guedes Pinto (GP) compuesto por yodoformo, paramonoclorofenol alcanfor, rifocort en partes iguales y en el G2 la cámara pupar se llenó con la Pasta CTZ, 1 parte de cloranfenicol (500mg) 1 parte de tetraciclina (500mg) y 2 partes de óxido de zinc tipo I añadiendo eugenol durante la manipulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sellado de la cámara pulpar con una fina capa de gutapercha. - Restauración final con cemento ionómero de vidrio modificado con resina. - Radiografía post tratamiento. 		<p>radiolucidez de la furca se obtuvo con el Grupo2-Pasta CTZ (13).</p>	
--	--	---	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Efectividad de la pasta CTZ Y Ultrapex en molares necróticos de niños que acuden a la Clínica de Odontología Infantil UJAT

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Jiménez, 2017	<p>Se incluyeron 22 niños de 3 a 6 años de sexo indistinto, las piezas dentarias incluidas en el estudio fueron molares temporales con necrosis pulpar e indicación de pulpectomía.</p> <p>10 piezas dentarias fueron tratadas con un procedimiento de endodoncia no instrumentada con CTZ y 12 piezas dentarias con pulpectomía</p>	<p>Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal:</p> <p>Protocolo CTZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radiografía inicial. - Apertura de la cámara pulpar. - Remoción del tejido reblandecido con cucharetas de dentina e irrigación con solución fisiológica. - Aplicación de la pasta CTZ en la entrada de los conductos radiculares, intentando que el 	<p>Investigación de tipo cuasi experimental con diseño longitudinal, comparativo, prospectivo y descriptivo.</p>	<p>12 piezas dentarias fueron tratadas con Ultrapex y 10 con CTZ.</p> <p>El control de las piezas dentarias se hizo después de 7 días donde el 100% de los tratamientos eran exitosos clínicamente con ausencia de inflamación, solo 2 piezas dentarias aún presentaban fístula después del tratamiento y radiográficamente</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico y pasos de los tratamientos.</p> <p>La principal limitación del estudio es el corto tiempo de seguimiento que presenta, teniendo en el estudio solo el seguimiento de 7 días posteriores a los</p>

	<p>instrumentada con técnica step back obturados con Ultrapex.</p>	<p>material no migre dentro de los conductos radiculares colocando una capa de aproximadamente 1.5mm de espesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obturación de la cavidad con ionómero de vidrio y restauración final con corona de acero inoxidable. <p>Pulpectomía convencional</p> <p>Protocolo de pulpectomía y obturación con Ultrapex:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radiografía inicial. - Aislamiento absoluto. - Instrumentación con limas tipo K (técnica 		<p>se evidenció ausencia de reabsorción y solo 1 pieza dentaria presentó un área radiolúcida a nivel periapical (14).</p>	<p>tratamientos realizados, además que los autores concuerdan en que el acceso a la compra del CTZ es muy limitado.</p>
--	--	---	--	---	---

		<p>de step back).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Irrigación con hipoclorito de sodio. - Durante el procedimiento se tomaron radiografías de conductometría real. - Obturación con Ultrapex. - Radiografía final para confirmar el sellado total de los conductos radiculares. - Obturación de la cavidad con ionómero de vidrio y rehabilitación con corona de acero inoxidable. 			
--	--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Eficacia de la esterilización de lesiones y reparación de tejidos en el diente primario con resorción interna:
Una serie de casos

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Chakraborty, 2018	<p>El estudio fue realizado en 3 pacientes no colaboradores.</p> <p>Caso 1: Paciente de 7 años de edad con diagnóstico de pulpitis crónica irreversible en la pieza 7.5, radiográficamente se evidenció resorción interna de la raíz mesial y radiolucidez en el área de la furca.</p> <p>Caso 2: Paciente de 6 años de</p>	<p>Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal:</p> <p>Protocolo 3Mix-MP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de la triple mezcla de antibióticos: Se utilizaron el metronidazol de 400mg, ciprofloxacina de 200mg y la minociclina de 100mg, la preparación se realizó en contenedores 	<p>Serie de casos.</p> <p>Se realizaron controles clínicos y radiográficos al mes, 3 y 6 meses.</p>	<p>Caso 1: La paciente tuvo su primer control al mes encontrándose asintomática, lo cual fue similar a los 6 meses de seguimiento, radiográficamente se evidenció reversión de la reabsorción interna y ausencia de radiolucidez en la furca y a nivel perirradicular.</p> <p>Caso 2: La paciente a los 3 y</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico, pasos del tratamiento y el seguimiento adecuado de los 3 casos clínicos.</p>

	<p>edad con diagnóstico de necrosis pulpar y absceso a nivel de la furca en la pieza 5.4 con presencia de movilidad dentaria grado I, previamente tratada con pulpotomía, radiográficamente se evidenció reabsorción interna de la raíz mesial y radiolucidez de la furca.</p> <p>Caso 3: Paciente de 5 ½ años de edad con diagnóstico de necrosis pulpar y absceso periapical crónico en la pieza 8.5 con presencia de movilidad dentaria grado I,</p>	<p>herméticos, los fármacos pulverizados se mezclaron en una proporción de 1:3:3 la cual se mezcló con glicol propileno o sellador de conductos produciendo una consistencia pastosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la anestesia local. - Acceso a la cámara pulpar. - Extirpación de la pulpa coronal y radicular accesible. - Ampliación de los orificios de los conductos radiculares con una fresa redonda para crear los 		<p>6 meses de control clínico se encontraba asintomática y radiográficamente se evidenció reversión de la reabsorción interna y ausencia de radiolucidez en la furca.</p> <p>Caso 3: La paciente al mes y 3 meses de control se encontraba asintomática y radiográficamente se evidenció reversión de la reabsorción interna en la raíz distal y ausencia de radiolucidez en la furca y a nivel</p>	
--	---	--	--	---	--

	<p>además la paciente presentaba una inflamación facial difusa en el lado derecho de la cara, radiográficamente se evidenció resorción interna de la raíz distal y radiolucidez en la furca.</p>	<p>receptáculos de medicamentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Irrigación de la cámara pulpar con solución salina y una solución de hipoclorito de sodio al 1%. - Aplicación de la pasta triple antibiótica en los receptáculos de medicamentos y el piso de la cámara pulpar. - Restauración con cemento ionómero de vidrio modificado con resina. <p>Caso 1: Se evidenció una hemorragia persistente de los canales</p>		<p>perirradicular (7).</p>	
--	--	---	--	----------------------------	--

		<p>mesiales posiblemente debido a la presencia de reabsorción interna, la hemorragia se controló mediante la irrigación de hipoclorito de sodio y solución salina</p> <p>Caso 2: La LSTR se realizó después de la eliminación del material de restauración.</p> <p>Caso 3: En la primera cita se realizó la apertura de la cámara pulpar con extirpación de la pulpa</p>			
--	--	--	--	--	--

		coronal, dejando abierta la cámara pulpar y realizando la prescripción de antibióticos sistémicos. En la segunda visita después de 2 días y tras la extirpación de la pulpa radicular accesible se evidenció hemorragia persistente en el conducto distal posiblemente debido a la presencia de reabsorción interna, la hemorragia se controló mediante la irrigación de hipoclorito de sodio y solución salina.			
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Evaluación de la pasta que contiene Gentamicina, Amoxicilina y Metronidazol en el tratamiento endodóntico de molares primarios in vivo

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Parakh, 2019	<p>Se seleccionaron 60 molares primarios de niños de 4 a 8 años de edad.</p> <p>Los criterios de inclusión fueron: Piezas dentarias con lesiones cariosas profundas con exposición pulpar, piezas dentarias con pulpotomía fallida, abscesos gingivales, fístulas, movilidad dentaria y afectación de la</p>	<p>Técnica endodóntica no instrumentada:</p> <p>Protocolo de la pasta antibiótica GAM (gentamicina-amoxicilina y metronidazol):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los tres antibióticos (gentamicina-amoxicilina y metronidazol) se utilizaron en forma de polvo puro y se almacenaron por separado en recipientes, se preparó una pasta fresca para 	<p>Serie de casos.</p> <p>La evaluación clínica y radiográfica se realizó a los 3, 6 y 12 meses.</p>	<p>Piezas dentarias sin afectación periapical o de furcación:</p> <p>Grupo N1: Pulpectomía mediante técnica sin instrumentación con pasta antibiótica GAM, a los 3 meses de las 15 piezas dentarias que se trataron 14 presentaban sensibilidad a la percusión y 1 presentó movilidad grado II, a los 6 y 12 meses no se presentaron</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico, pasos de ambos tratamientos y el seguimiento adecuado de los 2 grupos de estudio para obtener los resultados finales.</p> <p>Entre las limitaciones del estudio existe poca información</p>

	<p>furca o patología periapical en la radiografía.</p> <p>Se dividieron en cuatro grupos.</p> <p>Piezas dentarias sin afectación periapical o de furcación sometidos a:</p> <p>Grupo N1- Pulpectomía mediante técnica sin instrumentación con pasta antibiótica GAM.</p> <p>Grupo N2- Pulpectomía con instrumentación y pasta antibiótica GAM.</p> <p>Piezas dentarias</p>	<p>cada uso, los fármacos se dosificaron en una proporción de 1:1:1 en peso y se mezclaron con solución salina para formar una pasta homogénea.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anestesia con lidocaína al 2% con adrenalina 1:80.000 UI. - Aislamiento con dique de goma. - Cuidado de acceso con una fresa redonda grande. - Amputación de la pulpa coronal. - Irrigación con solución salina. - La hemorragia, si estaba 		<p>signos clínicos.</p> <p>Radiográficamente 2 piezas presentaron reabsorción interna a los 3 y 6 meses y 3 piezas a los 12 meses.</p> <p>Grupo N2: Pulpectomía con instrumentación y pasta antibiótica GAM, a los 12 meses todos los signos y síntomas clínicos habían disminuido, 1 pieza presentaba movilidad grado I y fractura vertical a los 3 meses. Radiográficamente a los 12 meses se observó 2 piezas con radiolucidez en la furca y 3 con</p>	<p>sobre el diseño del estudio, además que el procedimiento de las técnicas con instrumentación no está muy desarrollado.</p>
--	--	--	--	---	---

	<p>con afectación periapical o de furcación sometidos a:</p> <p>Grupo R1- Pulpectomía mediante técnica sin instrumentación utilizando pasta antibiótica GAM.</p> <p>Grupo R2- Pulpectomía mediante técnica con instrumentación utilizando pasta antibiótica GAM.</p>	<p>presente, se controló aplicando algodón húmedo contra los muñones pulpares durante 1 minuto y se secó.</p> <p>- Aplicación de la pasta GAM en los orificios de los conductos radiculares.</p> <p>- Aplicación de óxido de zinc y eugenol y cemento ionómero de vidrio.</p> <p>- Se realizó una evaluación después de 15 días y se restauró con coronas de acero inoxidable si no presentaba</p>		<p>reabsorción interna.</p> <p>Piezas dentarias con afectación periapical o de furcación sometidos a:</p> <p>Grupo R1- Pulpectomía mediante técnica sin instrumentación utilizando pasta antibiótica GAM, a los 12 meses todos los síntomas y signos clínicos disminuyeron significativamente, se observó regeneración ósea en 13 piezas de 15.</p> <p>Grupo R2 Pulpectomía</p>	
--	--	--	--	---	--

		<p>signos ni síntomas de infección.</p> <p>Éste procedimiento se realizó en Grupo N1 y R1.</p> <p>En el Grupo N2 y R2 se llevó a cabo un procedimiento similar al anterior con la excepción de que se extirpó toda la pulpa radicular accesible con limas.</p>		<p>mediante técnica con instrumentación utilizando pasta antibiótica GAM, 4 piezas dentarias mostraron presencia de tracto sinusal al principio pero esto de resolvió de manera significativa durante el curso del estudio y se observó regeneración ósea en 11 piezas de 15.</p> <p>En síntesis existió éxito clínico y radiográfico en ambos grupos de las piezas dentarias con afectación periapical o de furcación (15).</p>	
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12. Evaluación comparativa del éxito clínico y radiográfico de tres técnicas diferentes de esterilización de lesiones y reparación de tejidos como opciones de tratamiento en molares primarios que requieren pulpectomía: Un estudio in vivo

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Lokade, 2019	63 molares primarios de 50 niños entre 4 y 8 años con piezas dentarias que requerían pulpectomía, las piezas dentarias incluidas fueron los primeros y segundos molares temporarios del maxilar y la mandíbula que mostraban signos y síntomas como: dolor espontáneo, sensibilidad a la percusión, caries profunda con exposición pulpar, hemorragia	<p>Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal:</p> <p>Protocolo Grupos-3Mix- MP modificada sin extracción de la pulpa radicular accesible:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administración de anestesia local y aplicación de dique de goma. - Apertura de acceso y extirpación de la 	<p>Serie de casos.</p> <p>Se realizaron controles clínicos y radiográficos al mes, 6 y 12 meses posteriores al tratamiento.</p>	<p>Todas las piezas dentarias de los tres grupos fueron revisados clínicamente al mes y se observó un éxito del 100%.</p> <p>A los 6 meses en el grupo I y el grupo II se observó un 100% de éxito, mientras que en el grupo III se observó un 90.9% de éxito presentando 2 piezas dentarias dolor, inflamación gingival y presencia de</p>	<p>Se planteó un objetivo claro, presentando una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico, pasos del tratamiento y el seguimiento adecuado de los diferentes grupos.</p>

	<p>incontrolada tras la eliminación del tejido pulpar coronal, presencia de absceso apical crónico o tracto sinusal.</p> <p>Radiográficamente: discontinuidad de la lámina dura, afectación de la furca o afectación igual a la mitad de la raíz más corta en dimensión vertical.</p> <p>Fueron tratados con pasta antibiótica 3 Mix-MP modificada sin extracción de la pulpa radicular accesible (Grupo I), 3Mix-MP modificada con extracción de la pulpa radicular</p>	<p>pulpa.</p> <p>Preparación de la pasta 3Mix-MP modificada, los agentes utilizados fueron: ornidazol de 500mg, ciprofloxacina de 500mg y cefaclor de 250mg, los cuales fueron pulverizados y guardados por separado en recipientes herméticos de color ámbar, el polvo fino se utilizó en un mes, la pasta se preparó en fresco para cada uso, se mezcló la misma cantidad de cada fármaco en polvo (1:1:1), se mezcló una parte de propelinglicol</p>		<p>tracto sinusal.</p> <p>A los 12 meses de seguimiento clínico en el grupo I se observó un 90% de éxito con 2 piezas dentarias que presentaron dolor, inflamación gingival y presencia de tracto sinusal, en el grupo II fue del 90.5% de éxito con 2 piezas dentarias que presentaron dolor, inflamación gingival y presencia de tracto sinusal y en el grupo III el éxito fue del 81.8% con 4 piezas dentarias que presentaron dolor, inflamación gingival y presencia de</p>	
--	--	---	--	--	--

	<p>accesible (Grupo II) y pasta de cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc y eugenol (CTZ) (Grupo III).</p>	<p>(P) y el mismo volumen de macrogol (M). Para la preparación estándar se mezclaron 1 parte de MP y 7 partes de polvo 3Mix modificado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de 3Mix-MP modificado relleno hasta la mitad de la cámara pulpar. - Restauración del diente con GIC y después de 15 días corona de acero inoxidable. <p>Protocolo Grupo II- 3Mix- MP modificada con extracción de la pulpa radicular</p>		<p>tracto sinusal.</p> <p>Radiográficamente a los 6 meses de seguimiento en el grupo I había un éxito del 95% presentando 1 pieza dentaria ampliación del espacio del ligamento periodontal, aumento de la radiolucidez interradicular y discontinuidad de la lámina dura, en el grupo II el éxito fue del 95.2% presentando 1 pieza dentaria ampliación del espacio del ligamento periodontal, aumento de la radiolucidez interradicular,</p>	
--	---	--	--	--	--

		<p>accesible:</p> <p>Procedimiento clínico igual que el grupo I, con la única diferencia de que los orificios de los canales se ampliaron utilizando una fresa redonda para formar la cavidad de medicación que presenta un diámetro de 1 mm y una profundidad de 2mm que actúa como receptáculo y la pulpa radicular se extrae utilizando limas H y se rellena con pasta 3Mix-MP, la cavidad se rellena con GIC, después de 15 días</p>	<p>resorción interna y discontinuidad de la lámina dura y en el grupo III en éxito fue del 90.9% presentando 2 piezas dentarias ampliación del espacio del ligamento periodontal, aumento de la radiolucidez interradicular, resorción interna y discontinuidad de la lámina dura.</p> <p>A los 12 meses el éxito se redujo en el grupo I al 75% presentando 5 piezas dentarias ampliación del espacio del ligamento periodontal, aumento de la</p>	
--	--	--	---	--

		<p>restauración con corona de acero inoxidable.</p> <p>Protocolo Grupo III CTZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se sigue el mismo procedimiento que el grupo I, pero la cámara se rellena con pasta CTZ. - Preparación de la pasta CTZ modificada compuesta por tetraciclina y cloranfenicol los cuales fueron pulverizados hasta formar un polvo fino, se preparó fresco para cada uso o durante el tratamiento, la misma cantidad 		<p>radiolucidez interradicular, resorción interna (sólo la presentaron 2 de las 5 piezas dentarias) y discontinuidad de la lámina dura, en el grupo II el éxito se redujo al 76.2% presentando 5 piezas dentarias ampliación del espacio del ligamento periodontal, aumento de la radiolucidez interradicular, resorción interna (sólo la presentaron 3 de las 5 piezas dentarias) y en el grupo III el éxito se redujo al 63.6% presentando 8 piezas dentarias ampliación del</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p>de ambos fármacos en polvo junto con dos partes de óxido de zinc y una gota de eugenol, se dispensaron en una placa de vidrio limpia y se mezclaron para formar la pasta, la proporción fue de (1:1:2) junto con una gota de eugenol.</p>		<p>espacio del ligamento periodontal, aumento de la radiolucidez interradicular, resorción interna (sólo la presentaron 4 de las 8 piezas dentarias).</p> <p>En síntesis el mejor éxito clínico y radiográfico se presentó con el Grupo I y II conformadas por la pasta la pasta antibiótica 3Mix-MP modificada (3).</p>	
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Reabsorción radicular patológica en molar decíduo sometido a tratamiento endodóntico con pasta a base de Cloranfenicol, Tetraciclina y Óxido de zinc (CTZ): Relato de caso

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Ramos, 2021	Paciente masculino de 7 años de edad con diagnóstico de necrosis pulpar en la pieza dentaria 5.5.	<p>Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal:</p> <p>Protocolo CTZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composición de la pasta antibiótica CTZ (cloranfenicol, tetraciclina, óxido de zinc), éstos componentes fueron manipulados en una farmacia en proporciones de 1:1:2 respectivamente, obteniendo una presentación de cápsulas debidamente proporcionadas. Para su 	<p>Estudio cualitativo, descriptivo de un reporte de caso.</p> <p>Se realizaron controles clínicos y radiográficos por un periodo de 3 a 12 meses.</p>	<p>A los 3 meses no existía sintomatología ni signos clínicos patológicos, radiográficamente se pudo evidenciar el inicio de una reabsorción radicular lateral en la raíz palatina y aumento de radiolucidez en la región de la furca, después de 12 meses el paciente retorno sin presencia de sintomatología ni signos clínicos patológicos, pero en el examen radiográfico se</p>	<p>Se planteó un objetivo claro, presentando una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico y pasos del tratamiento.</p> <p>El seguimiento y resultado del tratamiento fueron adecuados.</p> <p>En cuanto a las limitaciones del estudio este</p>

		<p>manipulación y formación de la pasta al contenido de la cápsula se le adicionó 1 gota de eugenol (aproximadamente 0.05 ml), formando una pasta arenosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de anestesia local con lidocaína al 2% con epinefrina 1:1000.000. - Aislamiento absoluto con dique de goma. - Remoción de la lesión cariosa con instrumentos manuales. - Acceso a la cámara pulpar con una punta diamantada número 1012 de alta velocidad. 		<p>evidencio una gran reabsorción patológica que llevo a una indicación de exodoncia (16).</p>	<p>presenta solo un caso clínico, además sugiere realizar estudios longitudinales para confirmar si la pasta CTZ estimula la velocidad de rizólisis del diente temporal.</p>
--	--	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Ampliación de la entrada a los conductos con fresa de carburo número 329, realizando una abertura de 1mm de diámetro y 2 mm de profundidad. - Irrigación de los conductos con suero fisiológico. - Paredes de la cámara pulpar químicamente limpiadas con ácido fosfórico al 35% para remover el smear layer. - Inserción de la pasta CTZ en la entrada de los conductos previamente preparados. - Restauración con resina compuesta. 			
--	--	---	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. Evaluación comparativa del éxito clínico y radiográfico del aceite ozonizado de óxido de zinc, pasta antibiótica 3 MIX- MP modificada y el Vitapex como opciones de tratamiento en los molares primarios que requieren pulpectomía: Un estudio in vivo

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Intervención de control	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Doneria, 2017	El estudio consistió en 64 molares primarios de 43 niños de edades comprendidas entre 4 y 8 años en los cuales se realizó el tratamiento de pulpectomía con aceite ozonizado de óxido de zinc, Vitapex y pasta antibiótica 3Mix MP modificada.	Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal: Protocolo 3Mix-MP modificada: - Anestesia local con lidocaína al 2% con 1:200.000 de epinefrina. - Aislamiento con dique de goma. - Preparación de la pasta antibiótica: Los	Pulpectomía convencional Protocolo clínico para el aceite de óxido de zinc ozonizado (ZnO-OO) y Vitapex: - Anestesia local con lidocaína al 2% con 1:200.000 de epinefrina. - Aislamiento con dique de goma. - Cavity de acceso con una	Ensayo clínico aleatorio. Se realizaron controles clínicos al mes, 6 y 12 meses y los controles radiográficos a los 6 y 12 meses.	Todas las piezas dentarias fueron revisadas clínicamente al mes encontrándose asintomáticas, sin absceso ni movilidad dentaria, pero 9 piezas dentarias mostraron dolor a la percusión de las 64 piezas dentarias tratadas. A los 6 y 12 meses los grupos de ZnO-OO y Vitapex mostraron un 100%	Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico, pasos de los 3 tratamientos y el seguimiento adecuado para obtener los resultados

	<p>Los pacientes incluidos en el estudio fueron los que presentaban una o más de las siguientes características clínicas: Dolor espontáneo o sensibilidad a la percusión, caries profunda con exposición pulpar, hemorragia incontrolada después de la extracción de la pulpar coronal, presencia de absceso apical crónico o del tracto sinusal, pieza dentaria restaurable.</p>	<p>agentes terapéuticos que se utilizaron fueron el ornidazol (comprimido de 500mg), ciprofloxacina (tabletas de 500mg) y cefaclor (tabletas de 250mg), tras la eliminación del recubrimiento entérico las drogas son pulverizadas, la pasta se preparó para cada uso con la proporción igual de las drogas (1:1:1), se mezcló una parte de propilenglicol (P) con el mismo volumen del macrogol (M) para formar el (MP). Para la preparación</p>	<p>fresa fisura recta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extracción del tejido pulpar inicialmente con una cuchareta y la pulpa radicular con una fina lima H. - Irrigación con hipoclorito de sodio al 1% y solución salina. - Longitud de la raíz se determinó mediante una radiografía de diagnóstico. - Preparación biomecánica utilizando limas H (21mm). - Irrigación simultánea con hipoclorito de sodio al 1% y 		<p>de éxito clínico.</p> <p>A los 6 y 12 meses la pasta 3Mix- MP modificada mostró un 95.5% de éxito, sólo 1 pieza dentaria presentó síntomas de dolor, absceso y movilidad.</p> <p>Todos los casos revelaron excelentes signos clínicos de éxito con ausencia de dolor, sensibilidad, signos movilidad, fístula e inflamación del tejido gingival.</p> <p>Radiográficamente los grupos ZnO-OO y Vitapex tuvieron un éxito del 100% a los 6 y 12 meses.</p>	<p>finales.</p> <p>Entre las limitaciones del estudio existe poca información sobre el diseño del estudio.</p> <p>El estudio no presentó apoyo financiero ni patrocinio y tampoco presentó conflictos de intereses.</p>
--	---	---	---	--	---	---

	<p>Radiográficamente se evidencian discontinuidad de la lámina dura y afectación de la furca menor o igual a la mitad de la raíz más corta en dimensión vertical.</p>	<p>estándar se mezclaron 1 parte de MP y 7 partes del polvo 3Mix modificado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a la cámara con una fresa fisura recta. - Extracción del tejido pulpar necrótico de la cámara y la pulpa radicular accesible con una cuchareta. - Irrigación con hipoclorito de sodio al 1%. - Ampliación de los orificios del conducto radicular con fresa redonda para formar la cavidad de medicación. - Colocación de 	<p>solución salina.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada conducto se amplió dos a tres instrumentos mayores a la primera lima. - Secado con bolitas de algodón y puntas de papel. - Obturación con Vitapex (preempacado) transportado directamente a los conductos. - Obturación con aceite de óxido de zinc ozonizado: Los conductos se llenaron con polvo de óxido de zinc recién mezclado (0.2g) y aceite de 		<p>La pasta 3Mix-MP modificada mostró un éxito radiográfico del 83.5% a los 6 meses, y de un 79.2% a los 12 meses, se observó reabsorción interna en 3 piezas dentarias a los 6 meses, no mostraron ningún síntoma clínico que no fuera un incremento adicional en el área de reabsorción a los 12 meses, 1 pieza dentaria mostró reabsorción interna, aumento de radiolucidez interradicular y también síntomas clínicos de absceso y movilidad a los 12 meses.</p> <p>En síntesis el mejor</p>	
--	---	---	--	--	--	--

		<p>la mezcla modificada 3Mix modificada en la cavidad de medicación.</p> <p>- Rellenado de la cavidad con restauración GIC en la misma visita y restauración final con corona de acero inoxidable.</p>	<p>ricino ozonizado (0.007 cc), utilizando léntulos espirales motorizados.</p> <p>- Rellenado de la cavidad con cemento de ionómero de vidrio CIV en la misma visita.</p> <p>- Restauración final después de 15 días con corona de acero inoxidable.</p>		<p>éxito clínico y radiográfico se obtuvo con los grupos de ZnO-OO y Vitapex, siendo que en tratamiento antibiótico 3Mix-MP también puede ser un sustituto al tratamiento convencional (5).</p>	
--	--	--	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15. Comparación de la tasa de reabsorción de los dientes primarios tratados con la esterilización de lesiones y reparación de tejidos y el tratamiento endodóntico convencional: Un ensayo clínico aleatorio in vivo

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Intervención de control	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Grewal, 2018	<p>El estudio se realizó en 50 primeros y segundos molares temporales de 25 niños sanos, entre los 7 y 10 años de edad.</p> <p>Los criterios de inclusión fueron: Dos molares mandibulares infectados que presenten signos y síntomas de patología pulpar, estructura adecuada para la restauración de coronas de acero</p>	<p>Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal:</p> <p>Protocolo Grupo A- Esterilización de las lesiones y reparación de los tejidos (3Mix-MP):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los fármacos metronidazol-ciprofloxacina y cefaclor fueron pulverizados 	<p>Técnica endodóntica convencional:</p> <p>Protocolo B- Tratamiento endodóntico convencional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apertura de acceso. - Extracción del tejido pulpar necrótico siguiendo el protocolo estandarizado de procedimiento endodónticos para dentición temporal. 	<p>Ensayo clínico aleatorio.</p> <p>La evaluación clínica y radiográfica se realizó a los 3, 6, 12 y 36 meses.</p>	<p>Los síntomas clínicos mejoraron después del tratamiento endodóntico en ambos grupos, no se encontraron diferencias entre los dos grupos a los 12 meses y a los 36 meses, cuando había sólo 15 piezas dentarias disponibles para el seguimiento.</p> <p>Radiográficamente se midió la longitud radicular mesial y distal y se comparó con la</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico, pasos de ambos tratamientos y el seguimiento adecuado de los 2 grupos de estudio para obtener los resultados finales.</p> <p>Entre las limitaciones del estudio existió pérdida de la</p>

	<p>inoxidable después del tratamiento.</p> <p>Radiográficamente debían presentar reabsorción radicular inflamatoria menor o igual a un tercio apical según la evaluación radiográfica con la pieza dentaria contralateral sana.</p>	<p>tras eliminar su recubrimiento, cada fármaco pasó por la microbalanza calibrada en una proporción igual de 3.9mg y se mezcló en una proporción 1:1:1, se añadió 9961 de excipientes (a base de celulosa) a la mezcla del fármaco para hacer un total de 10g, se añadió a la mezcla propilenglicol y macrogol para formar una pomada, la concentración</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limado y preparación biomecánica. - Irrigación copiosa con hipoclorito de sodio al 2.5% entre cada lima. - Secado de los conductos con puntas de papel estéril. - Aplicación de pasta premezclada de hidróxido de calcio y yodoformo en los conductos radiculares utilizando limas espirales (léntulo manual). - Se realizó una 		<p>longitud radicular de la pieza contralateral, estadísticamente la diferencia fue mayor desde el inicio hasta los 12 meses.</p> <p>En síntesis a los 36 meses de seguimiento ambos tratamientos fueron exitosos clínicamente, pero radiográficamente existió menor reabsorción radicular con al tratamiento convencional.</p> <p>Se concluye que la esterilización de lesiones y reparación de tejidos podría ser</p>	<p>muestra inicial de paciente en el seguimiento a los 36 meses.</p> <p>No existió apoyo financiero ni patrocinio y no existen conflictos de intereses.</p>
--	---	--	---	--	---	---

		<p>deseada alcanzada fue de 0.39g/ml teniendo en cuenta la citotoxicidad de la mezcla de fármacos por encima de ésta concentración.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso a la cámara pulpar con una fresa fisura estéril de alta velocidad. - Extracción de la pulpa necrótica utilizando una cuchareta estéril. - Irrigación con hipoclorito de sodio al 2.5%. - Eliminación 	<p>evaluación radiográfica en busca de vacíos o de un llenado insuficiente o excesivo de los conductos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restauración con cemento ionómero de vidrio fotocurable. - Después de 7-10 días restauración con corona de acero inoxidable. 		<p>una modalidad de tratamiento viable para los molares temporales infectados/ no vitales con mal pronóstico destinados a ser mantenidos por un periodo corto como mantenedor de espacio natural (17).</p>	
--	--	--	---	--	--	--

		<p>de la pulpa necrótica accesible de los conductos radiculares con una lima K 15sin preparación biomecánica.</p> <p>- Secado de la cámara pulpar con un algodón.</p> <p>- Aplicación de la pasta 3Mix-MP en los orificios de los conductos radiculares y el piso pulpar, sin ingresar más allá de un tercio coronal de la porción radicular.</p> <p>- Restauración con cemento ionómero de</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>vidrio fotocurable.</p> <p>- Después de 7-10 días se evaluó clínicamente la pieza dentaria para detectar cualquier signo/síntoma persistente y se restauró con corona de acero inoxidable.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16. Evaluación de la 3MIX- MP y pulpectomías en molares primarios no vitales

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Intervención de control	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Zacharczuk, 2019	El estudio incluyó 46 molares primarios de niños sin compromiso inmunológico o metabólico, los molares seleccionados fueron designados al azar a los 2 grupo: G1 (control) tratado con pulpectomía y pasta Maisto Capurro y G2 (experimental) tratado con 3Mix-MP. Los criterios	Aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal: Protocolo Grupo 2- 3Mix-MP (experimental): El tratamiento se realizó en 23 piezas dentarias. - Preparación de la pasta tri antibiótica: Los tres antibióticos de ésta pasta fueron comprados en su presentación en polvo, para la preparación	Pulpectomía convencional. Protocolo Grupo 1-Pulpectomía Pasta Maisto Capurro (control): El tratamiento se realizó en 23 piezas dentarias. -Radiografía periapical preoperatoria. - Anestesia local. -Aislamiento absoluto con dique de goma. -Eliminación del tejido cariado	Estudio experimental, prospectivo y longitudinal. Se realizaron controles clínicos y radiográficos al mes, 3, 6, 12 y 18 meses.	Grupo 1 de pulpectomía con pasta Maisto Capurro: El éxito clínico general fue del 91.5% y el éxito radiográfico del 88.8% se evaluaron 18 molares primarios. Grupo 2 de pasta 3Mix-MP: El éxito clínico general fue del 87.5% y el éxito radiográfico del 82.3% se evaluaron 17 molares primarios.	Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico, pasos de ambos tratamientos y el seguimiento adecuado de los 2 grupos de estudio para obtener los resultados finales. Entre las limitaciones del estudio a

	<p>de inclusión fueron piezas molares primarias con necrosis pulpar.</p>	<p>de la mezcla fueron proporcionales en partes iguales de metronidazol, ciprofloxacina y minociclina (1:1:1), también se utilizaron vehículos de macrogol y propilenglicol en una proporción de 1:1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radiografía periapical preoperatoria. - Anestesia local. - Aislamiento absoluto con dique de goma. - Eliminación del tejido cariado con cucharetas estériles o fresa 	<p>con cucharetas estériles o fresa redonda de baja velocidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apertura de acceso a la cámara pulpar con fresas redondas de alta velocidad. - Eliminación del tejido necrótico de la pulpa coronal con cucharetas. - Visualización de los orificios de los conductos radiculares. - Irrigación de la cámara pulpar con hipoclorito de sodio al 1%. - Determinación radiográfica de la longitud de 		<p>Los signos clínicos que se presentaron en las piezas dentarias fueron dolor, sensibilidad a la percusión/palpación, edema, movilidad patológica y radiolucidez.</p> <p>En síntesis no hubo diferencias significativas entre éxito clínico y radiográfico de ambos grupos (4).</p>	<p>los 18 meses como resultado del incumplimiento de las citas de seguimiento por parte de los pacientes se evaluaron sólo 18 de los 23 molares en G1 y sólo 17 de los 23 molares en G2.</p> <p>Para el seguimiento de 18 meses existió incumplimiento o a las citas de seguimiento por parte de los pacientes, reduciendo la</p>
--	--	---	---	--	--	---

		<p>redonda de baja velocidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apertura de acceso a la cámara pulpar con fresas redondas de alta velocidad. - Eliminación del tejido necrótico de la pulpa coronal con cucharitas. - Visualización de los orificios de los conductos radiculares. - Irrigación de la cámara pulpar con hipoclorito de sodio al 2.5%. - Secado con bolitas de algodón 	<p>trabajo a 1-2mm de distancia del ápice o de la reabsorción de la raíz.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentación manual utilizando limas K no mayores al número 30, con movimientos circunferenciales alternando con irrigación de hipoclorito de sodio al 1%. - Secado de los conductos radiculares con conos de papel. - Los conductos radiculares se rellenan con pasta Maisto Capurro. - Sellado de las cavidades con 			<p>muestra inicial de cada grupo.</p>
--	--	---	---	--	--	---------------------------------------

		<p>estériles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocado de la pasta 3Mix-MP en el piso de la cámara pulpar. - Sellado de las cavidades con óxido de zinc y eugenol reforzado (IRM). - Radiografía periapical postoperatoria. - Seguimiento clínico a la semana y rehabilitación con corona de acero preformada. 	<p>óxido de zinc y eugenol reforzado (IRM).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radiografía periapical postoperatoria. - Seguimiento clínico a la semana y rehabilitación con corona de acero preformada. 			
--	--	---	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Evaluación clínica y radiográfica de 3 MIX y Vitapex como medicamento de pulpectomía en molares primarios: Un estudio in vivo

Estudio	Características de la muestra	Intervención de interés o de estudio	Intervención de control	Diseño del estudio	Resultados	Calidad metodológica del estudio
Rai, 2019	<p>Se seleccionaron 70 molares temporales infectados de 56 niños sanos entre 4 y 9 años de edad.</p> <p>Los criterios de inclusión fueron: Piezas dentarias temporales con afectación pulpar (no vitales), absceso gingival,</p>	<p>Técnica endodóntica no instrumentada:</p> <p>Protocolo Grupo I-3Mix:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se utilizaron agentes quimioterapéuticos disponibles en el mercado como la ciprofloxacina (500mg), ornidazol (500mg) y minociclina (100mg), se eliminó su recubrimiento entérico, se pulverizaron y se almacenaron en recipientes herméticos. Se 	<p>Técnica endodóntica convencional:</p> <p>Protocolo Grupo II-Vitapex:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anestesia local con lidocaína al 2% con adrenalina. - Aislamiento con dique de goma. - Preparación de la cavidad de acceso con una fresa redonda de alta velocidad. - Eliminación 	<p>Ensayo clínico aleatorio.</p> <p>La evaluación postoperatoria se realizó a los 3 y 6 meses.</p>	<p>Clínicamente a los 3 meses ambos grupos presentaron un 100% de éxito.</p> <p>A los 6 meses el Grupo I-3Mix mostró un 97.14% de éxito, presentando 2 piezas dentarias dolor y 1 pieza sensibilidad a la percusión y el Grupo II- Vitapex mostró un 100% de éxito clínico.</p> <p>Radiográficamente a los 3 meses el</p>	<p>Se realizó una descripción completa de las características clínicas, diagnóstico clínico, radiográfico, pasos de ambos tratamientos y el seguimiento adecuado de los 2 grupos de estudio para obtener los resultados finales.</p>

	<p>presencia de fístula, pulpotomía fracasada, piezas dentarias con evidencia radiográfica de lesiones internas o reabsorción radicular externa, radiolucidez en la furca o a nivel periapical.</p> <p>Las 70 piezas dentarias se dividieron aleatoriamente a 35 piezas para el Grupo I- 3Mix y 35 para el Grupo II- Vitapex.</p>	<p>realizó la mezcla en una proporción de 1:3:3 respectivamente y se combinaron con propilenglicol.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anestesia local con lidocaína al 2% con adrenalina. - Aislamiento con dique de goma. - Preparación de la cavidad de acceso utilizando una fresa redonda asegurándose de eliminar todos los bordes sobresalientes. - Eliminación del tejido necrótico pulpar coronal y radicular accesible con cucharetas estériles y limas. - Irrigación de los 	<p>del tejido pulpar necrótico con cucharetas estériles y limas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La longitud de la raíz se determinó mediante una radiografía de diagnóstico. - Se colocó un tapón de goma en la lima K 15. - En una siguiente cita se amplió los conductos radiculares 2-3 tamaños de instrumentos superiores a la primera lima. - Irrigación con suero fisiológico. 		<p>Grupo I- 3Mix presentó un éxito del 74.29%, presentando 9 piezas dentarias radiolucidez en la furca, 3 piezas radiolucidez periapical y 12 piezas resorción externa y el Grupo II- Vitapex un éxito del 97.14%, presentando 1 pieza dentaria radiolucidez en la furca, 1 pieza radiolucidez periapical y 2 piezas resorción externa.</p> <p>A los 6 meses el Grupo I- 3Mix presentó un éxito del 77.14%, presentando 8 piezas dentarias radiolucidez en la</p>	<p>Entre las limitaciones del estudio existe poca información sobre el diseño del estudio y el tiempo de seguimiento es sólo de 6 meses.</p>
--	---	---	--	--	---	--

		<p>conductos con solución salina.</p> <p>- Aplicación de la pasta 3Mix en el piso de la cámara pulpar cubriendo el orificio de los conductos radiculares.</p> <p>- Restauración con cemento ionómero de vidrio y corona de hacer inoxidable.</p>	<p>- Secado de los conductos radiculares con puntas de papel.</p> <p>- Obturación con Vitapex de 2-3 mm del ápice radiográfico directamente mediante la jeringa preenvasada. - Se utilizó cemento ionómero de vidrio para rellenar la cámara pulpar.</p> <p>- Restauración con corona de acero inoxidable.</p>		<p>fura, 2 piezas radiolucidez periapical y 17 piezas resorción externa y el Grupo II- Vitapex un éxito del 97.14%, presentando 1 pieza dentaria radiolucidez en la fura, 1 pieza radiolucidez periapical y 5 piezas resorción externa.</p> <p>En síntesis clínica y radiográficamente en Grupo II- Vitapex presentó mayor éxito a los 6 meses (18).</p>	
--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

7.2 RESULTADOS DE LA REVISIÓN

Los resultados de la extracción de datos de los estudios que fueron revisados, se describen a continuación:

Inicialmente se realizó la selección de artículos que fueron publicados entre los años 2010 y 2021, sin restricción de lenguaje, la selección se realizó a través de la evaluación de títulos y resúmenes, encontrándose 60 artículos relacionados con los criterios de elegibilidad, posteriormente se eliminó 5 artículos duplicados para evitar la introducción de sesgos por el doble conteo, se excluyeron 34 artículos al finalizar la primera filtración. Se hizo la descarga de 26 artículos a texto completo para ser examinados a profundidad y confirmar si cumplían con todos los criterios de inclusión, se excluyeron 10 artículos por la ausencia de las características requeridas en los protocolos del tratamiento, quedando finalmente incluidas en la revisión sistemática 16 artículos. Los estudios incluidos en el estudio fueron ensayos clínicos aleatorizados, series de casos y reportes de casos de tipo: cualitativos, descriptivos, longitudinales, prospectivos y retrospectivos, con el objetivo de dar respuesta a la pregunta de investigación, los estudios fueron obtenidos de las bases de datos digitales MEDLINE, EMBASE, PubMed, SciELO, Cochrane y Google Académico.

Todos los estudios seleccionados presentaron la aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada (NIET) por medio de las pastas antibióticas CTZ, 3Mix (ciprofloxacina, metronidazol) con sus distintas modificaciones y la pasta GAM (gentamicina, amoxicilina y metronidazol), éstas técnicas se aplicaron en pacientes niños con una variación comprendida entre los 4 a 10 años de edad, en relación a las piezas dentarias que fueron parte de los estudios todos se trataban de piezas molares temporales que presentaban una o más de las siguientes características: pulpitis irreversible, sensibilidad a la percusión, hemorragia incontrolada después de la eliminación del tejido pulpar coronal, necrosis pulpar, absceso periapical crónico, absceso interradicular, fístula y

radiográficamente radiolucidez periapical, radiolucidez a nivel interradicular y reabsorción radicular. Se debe tener en cuenta que todos los tratamientos se realizaron con aislamiento absoluto en una sola sesión, presentando como restauración final coronas de acero inoxidable, en algunos estudios se tuvo un tiempo de control de dos semanas para la aplicación de la restauración final, presentando como requerimiento la ausencia de signos y síntomas patológicos (2,17).

Entre las características del protocolo de cada estudio se debe resaltar las técnicas de eliminación del tejido pulpar necrótico, presentando algunos estudios la eliminación sólo de la pulpa coronal necrótica y la radicular accesible mediante el uso de cucharetas de dentina estériles (2-5,7,9,10-16), a diferencia de otros estudios que realizaron la eliminación de la pulpa radicular necrótica con el uso de una lima K (8,17,18) y limas H (3), resaltando que la utilización de la lima sólo fue para la eliminación del tejido pulpar sin realizar la instrumentación de los conductos radiculares.

Los irrigantes aplicados en las diferentes técnicas fueron suero fisiológico (7,11,14-16,18), hipoclorito de sodio al 0.5% (2,8,13), hipoclorito de sodio al 1% (5,7), hipoclorito de sodio al 2.5% (4,17) e hipoclorito de sodio al 10% para el control de hemorragia (9,12).

En relación a las pastas antibióticas aplicadas en los estudios, hubo una gran variación de acuerdo a los componentes, concentraciones y proporciones. A continuación se realiza una descripción detallada:

Pasta antibiótica CTZ:

Compuesta por cloranfenicol (500mg), tetraciclina (500mg), óxido de zinc y eugenol como vehículo (2,10,13,14,16), aclarando que sólo un artículo mencionó las concentraciones de los antibióticos utilizados (13).

Los tratamientos realizados con la pasta antibiótica CTZ en los reportes de casos tuvo un éxito clínico y radiográfico del 100% hasta los 7 meses (2,14), reduciendo su efectividad a 58.4% después de 2 años de seguimiento en un estudio en el cuál se aplicó la técnica en piezas dentarias incisivas y molares (10). Un reporte de caso con un seguimiento de 12 meses menciona que la pasta CTZ puede estimular la velocidad de rizólisis en piezas dentarias temporales por medio de reabsorciones patológicas, razón por la cual se hizo la extracción de la pieza dentaria tratada (16). Una serie de casos de 12 meses de seguimiento comparó la pasta CTZ con la pasta Guedes Pinto, reportando mayor efectividad en la disminución del área radiolúcida con la pasta CTZ (13), un estudio similar al anterior, comparó la pasta CTZ con la pasta 3 Mix, reportando mayor efectividad con la pasta 3 Mix (3).

Pasta antibiótica 3 Mix:

Pasta 3 Mix-MP: Compuesta por ciprofloxacina (200mg), metronidazol (400mg), minociclina (100mg) con macrogol y propilenglicol como vehículo (4,9,12), en otros estudios se hizo la aplicación sólo de propilenglicol como vehículo (7,8,11), aclarando que sólo un artículo mencionó las concentraciones de los antibióticos (7). Además se debe mencionar la variación en las proporciones para la mezcla de los antibióticos, presentándose proporciones de 1:1:1 y 1:3:3 respectivamente, en relación al vehículo todos los artículos coincidieron en una proporción de 1:1 y para la preparación de la pasta antibiótica, la mezcla de 1 parte de MP (macrogol y propilenglicol) por 7 partes del polvo (ciprofloxacina, metronidazol y minociclina).

Los tratamientos realizados con la pasta antibiótica 3 Mix-MP en los reportes de caso tuvieron un éxito del 80.96% a los 12 meses de seguimiento (12), 75% a los 27 meses de seguimiento (9) y del 87.5% a los 18 meses de seguimiento en un ensayo clínico (4).

Los estudios de serie de casos que realizaron la aplicación de la pasta 3 Mix sólo con propilenglicol como vehículo tuvieron un éxito clínico y radiográfico del 100% a los 6 meses de seguimiento (7,8) y 100% de éxito clínico y 81% de éxito radiográfico en un estudio realizado con 12 meses de seguimiento (11).

Pasta 3 Mix-MP modificada:

En la revisión de los artículos se evidencia distintas combinaciones como:

- Ciprofloxacina (500mg), ornidazol (500mg), cefaclor (250mg) con macrogol y propilenglicol como vehículo (3,5).
- Ciprofloxacina, metronidazol, clindamicina con macrogol y propilenglicol como vehículo (12).
- Ciprofloxacina (500mg), ornidazol (500mg), minociclina (100mg) con propilenglicol como vehículo (11,18).
- Ciprofloxacina, metronidazol, cefaclor con macrogol y propilenglicol como vehículo (17).

Un estudio de serie de casos realizado en 63 piezas dentarias temporales con la pasta antibiótica 3 Mix-MP modificada con la combinación de antibióticos conformada por ciprofloxacina, ornidazol, cefaclor con macrogol y propilenglicol, realizó la evaluación de la misma dividiendo en dos grupos, un primer grupo con eliminación de la pulpa coronal y un segundo grupo con la eliminación de la pulpa coronal y radicular con limas H, teniendo un éxito del 90% y 90,5% respectivamente a los 12 meses de seguimiento (3). Un ensayo clínico con 75 piezas dentarias molares tuvo un éxito del 95.8% a los 12 meses de seguimiento (5).

Una serie de casos realizado con la pasta 3 Mix-MP modificada con la combinación de antibióticos ciprofloxacina, metronidazol y clindamicina mostró un éxito del 76.20% a los 12 meses de seguimiento (12).

La aplicación de la pasta antibiótica 3 Mix modificada conformada por ciprofloxacina, ornidazol, minociclina y propilenglicol como vehículo tuvo un éxito del 100% en un estudio de serie de casos después de 12 meses de seguimiento (11) y un éxito del 97.14% en un ensayo clínico a los 6 meses de seguimiento (18).

Un ensayo clínico de 50 piezas molares que realizó la aplicación de la pasta 3 Mix-MP modificada con ciprofloxacina, metronidazol y cefaclor tuvo un éxito del 100% al igual que el grupo control que se trató con pulpectomía convencional a los 36 meses de seguimiento, se debe tener en cuenta hubo pérdida de muestra para el final del tiempo de seguimiento, contando sólo con 15 piezas dentarias evaluadas (17).

Pasta antibiótica GAM

Compuesta por gentamicina, amoxicilina, metronidazol y solución salina como vehículo (15).

Un estudio realizado en 60 piezas molares con la pasta antibiótica GAM compuesta por gentamicina, amoxicilina, metronidazol y solución salina como vehículo tuvo un éxito del 86.7% a los 12 meses de seguimiento en piezas dentarias con afectación periapical y de furcación (15).

8. DISCUSIÓN

Uno de los principales objetivos de la Odontopediatría es preservar las piezas dentarias temporales hasta su exfoliación fisiológica, la pérdida prematura ocasiona una serie de consecuencias masticatorias, estéticas y fonéticas, además de la reducción del espacio necesario para la erupción de los dientes permanentes, teniendo en cuenta que el uso de los mantenedores de espacio no siempre es eficaz, especialmente cuando se pierden segundos molares temporales antes de la erupción de los primeros molares permanentes, además de las desventajas de función e higiene oral (4, 8, 13).

El tratamiento endodóntico en las piezas dentarias temporales tiene como objetivo principal eliminar toda la infección bacteriana no sólo en el interior de los conductos radiculares sino también en lugares dónde la preparación química y mecánica sea difícil de acceder, éste objetivo se ve dificultado por la compleja anatomía interna de los conductos radiculares caracterizada por interconexiones, conductos accesorios, conductos laterales, ramificaciones apicales, además los procesos fisiológicos de reabsorción radicular que modifican la forma, la posición y tamaño del ápice, por otro lado un factor imprescindible es la cooperación y comportamiento de los pacientes pediátricos (2, 4, 16, 17). Es por éstas razones que se requieren técnicas que simplifiquen los pasos operativos, requieran menos cooperación del paciente y al mismo tiempo aseguren la desinfección adecuada de los conductos radiculares (4).

Soller y Capiello en 1959 desarrollaron la pasta CTZ compuesta por cloranfenicol (500mg), tetraciclina (500mg), óxido de zinc (1000mg) y eugenol, la cual se ha destacado por su alta tasa de éxito clínico y radiográfico, su facilidad de ejecución, reducción del tiempo clínico en una sola sesión, que llega a ser una ventaja en pacientes no colaboradores (2,10,16). Un reporte de caso evidenció el éxito clínico y radiográfico a los 7 meses de seguimiento, con ausencia de sintomatología, además se pudo observar radiográficamente aposición ósea en el área de la furca con ausencia de reabsorción radicular patológica (2), característica que no se presentó en otro reporte de caso dónde se observó una gran reabsorción patológica después de 12 meses de seguimiento que llevó a la extracción de la pieza dentaria, los autores sugieren que la pasta CTZ podría estimular la velocidad de rizólisis del diente temporal, pero se requieren mayores investigaciones (16). Un estudio retrospectivo de más de 2 años de seguimiento de 36 piezas dentarias molares e incisivas tratadas con la pasta CTZ reportó que 19 piezas fueron exitosas y 15 presentaban alteraciones clínicas y radiográficas, además 3 dientes permanentes sucesores fueron evaluados durante el periodo de seguimiento

posterior al tratamiento de los antecesores temporales, presentaron hipoplasia de esmalte y los autores lo atribuyen a distintos factores, entre ellos, factores sistémicos, ambientales, genéticos o traumáticos durante el desarrollo del diente, sin poderse afirmar que se deba al tratamiento con CTZ (10).

Se realizaron estudios comparativos de la pasta CTZ con otras pastas antibióticas como la pasta Guedes Pinto y la `pasta 3 Mix modificada, el estudio comparativo con la pasta Guedes Pinto compuesta por yodoformo, paramonoclorofenol alcanfor, rifocort y rifamicina como antibiótico en su composición, con 12 meses de seguimiento, evidenció mayor reducción del área radiolúcida en la furca en las piezas tratadas con pasta CTZ, los autores mencionan que su mayor eficacia también podría deberse a su lenta tasa de reabsorción por contener óxido de zinc en su composición (13), un estudio de serie de casos con la pasta 3 Mix modificada con 12 meses de seguimiento, observó mayor éxito clínico y radiográfico con la pasta 3 Mix modificada en comparación a la pasta CTZ (3).

Un estudio comparativo prospectivo de la pasta CTZ con la pulpectomía convencional y obturación con Ultrapex, evidenció un 100% de éxito en ambos grupos después de 7 días de su evaluación, teniendo en cuenta que una limitante del estudio es el tiempo de seguimiento (14).

Todos los tratamientos con la pasta antibiótica CTZ se realizaron en una sola sesión con aislamiento absoluto (2,3,10,14,16) a excepción de un estudio que realizó con aislamiento relativo en busca de obtener tratamientos más sencillos y en menor tiempo (13), el irrigante utilizado en los distintos estudios fue hipoclorito de sodio al 0.5% y suero fisiológico, teniendo en cuenta que sólo dos mencionan el irrigante aplicado (13,16), se indica la limpieza química de las paredes de la cámara pulpar con ácido fosfórico al 35% con el objetivo de remover el smear layer (16). Las proporciones de los componentes de cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc fueron 1:1:2 respectivamente y 1 gota

de eugenol para formar una pasta homogénea, la aplicación de la pasta antibiótica fue realizada de distintas maneras, algunas la aplicaron en el piso de la cámara pulpar y la entrada de los conductos radiculares (2,3,10,13,14), con un espesor de 1.5mm (14), en un estudio se realizó la preparación de una cavidad de medicación de 1mm de diámetro y 2mm de profundidad con una fresa de carburo en la entrada de los conductos radiculares (16) y otro menciona el agrandamiento del conducto hasta 2mm con la ayuda de limas Kerr (13), teniendo en cuenta que en ningún estudio se realizó la preparación mecánica de los conductos radiculares. La restauración final fue realizada con ionómero de vidrio modificado con resina (13), resina compuesta (16) y coronas de acero inoxidable (14), dos estudios mencionan la valoración después de 2 semanas o 15 días para observar la ausencia de signos y síntomas y realizar la restauración final con corona de acero inoxidable (2,3).

La efectividad de la pasta CTZ depende del diagnóstico, anatomía interna de la pieza dentaria, resistencia bacteriana, entre otros, además promueve la reducción de monocitos, eosinófilos, células fagocíticas, que están relacionadas con la capacidad de controlar las infecciones de origen endodóntico y promover la reparación de los tejidos locales (16). El éxito clínico de la pasta CTZ se puede atribuir al hecho de que en los dientes temporales existe presencia de conductos accesorios, porosidades y permeabilidad de la región del piso pulpar que permite la difusión de la pasta antibiótica (14).

Se introdujo un enfoque biológico de Esterilización de las lesiones y reparación de los tejidos (LSTR) o Técnica endodóntica no instrumentada (NIET) que fue desarrollada por la Unidad de Investigación de Cariología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Niigata- Japón 1990, utilizando una mezcla de medicamentos antibacterianos de amplio espectro para la desinfección de las lesiones pulpares y periapicales que prescinde de la preparación mecánica de los conductos radiculares, siendo una alternativa para la terapia pulpar de los dientes temporales sin vitalidad pulpar (12,16). El fundamento de la

esterilización de lesiones y reparación de tejidos (LSTR) es que la mezcla de antibióticos puede esterilizar las pulpas necróticas y la dentina de la raíz infectada de los dientes temporales y se puede esperar la reparación de los tejidos dañados, demostrando una alta tasa de éxito clínico como sustituto de la pulpectomía convencional, sin embargo, el éxito radiográfico es cuestionable en un seguimiento a largo plazo (5).

En la necrosis pulpar y la patología periapical la microflora varía con un predominio de bacterias anaerobias estrictas, entre las cuales destacan los géneros Porphyromona, Prevotella, Peptoestreptococcus, Fusobacterium, Enterococcus y anaerobios facultativos como el Lactobacillus, Actinomyces y Streptococcus (14).

Hoshino en 1990 realiza la aplicación tópica de una combinación de tres antibióticos compuesta por ciprofloxacina, metronidazol y minociclina, sin embargo uno de los problemas es la presencia de minociclina que puede causar la pigmentación de los dientes calcificados, por lo tanto se comparó la eficacia de la combinación de ciprofloxacina, metronidazol con clindamicina o cefaclor (12,17). Otra alternativa de combinación es ciprofloxacina, minociclina con ornidazol en reemplazo del metronidazol (11).

Debido a la complejidad de la infección de los conductos radiculares, la posibilidad de que un solo antibiótico sea eficaz en la esterilización del conducto radicular es rara, se requiere una combinación para combatir las cepas bacterianas resistentes (11). El metronidazol perteneciente al grupo de nitroimidazoles, es el fármaco de primera elección por su amplio espectro de acción bactericida contra anaerobios estrictos orales, sin embargo incluso en concentraciones más altas no logra erradicar todas las bacterias lo que indica la necesidad de adicionar fármacos para la esterilización de lesiones, como la ciprofloxacina y minociclina, la ciprofloxacina es una fluoroquinolona sintética bactericida para bacterias gram- negativas y la minociclina un derivado

semisintético de la tetraciclina que exhibe una actividad de amplio espectro y es eficaz contra las bacterias gram- positivas y gram- negativas. (7,9,11). Un estudio de serie de casos menciona el reemplazo de la minociclina por clindamicina la cual es utilizada como una opción para los pacientes con reacciones alérgicas a las penicilinas y cefalosporinas, siendo eficaz en las infecciones dentales, características que la hace una alternativa adecuada y equivalente a la mezcla principal, además menciona que a la mezcla principal puede añadirse yodoformo para hacerla radiopaca (12), sin embargo otros estudios demostraron que los materiales de obturación que presentan yodoformo en su composición tienen la desventaja de acelerar la reabsorción radicular en los molares temporales (17), estudios también mencionan el reemplazo de la minociclina con cefaclor con óptimos resultados clínicos (3). Otra alternativa es el reemplazo del metronidazol por el ornidazol por su mayor eficacia y metabolismo más lento que le permite tener una duración de acción más larga (5,11), además mencionan que el ornidazol produce cambios significativos en la reducción de microorganismos, hasta un 94.53% de reducción (18).

La pasta 3 Mix- MP de Hoshino se encuentra compuesta por ciprofloxacina, metronidazol y minociclina con propilenglicol y macrogol como vehículo, la mayoría de los estudios no especifican la concentración de los fármacos, existe variación en la concentración de ciprofloxacina de 200 mg o 500 mg, el metronidazol de 400 mg y la minociclina de 100 mg (3,5,7,18), ésta mezcla presenta gran acción antibacteriana incluyendo E. Coli, Enterococcus Faecalis y Faceium (4), no requiere instrumentación mecánica de los conductos radiculares evitando su agrandamiento excesivo, reduce el tiempo en el sillón dental y sólo requiere una cita de tratamiento que es favorable en pacientes no colaboradores (11,18). Un reporte de caso aplicando la pasta 3 Mix a los 6 meses de seguimiento mostró ausencia de signos y síntomas, además radiográficamente se evidenció un aumento en la radiopacidad que era

indicador de reparación ósea en la zona periapical (8), lo cual se compara con un estudio realizado en tres pacientes con 6 meses de seguimiento observándose ausencia de signos y síntomas, ausencia de radiolucidez en la furca y la reversión de la reabsorción radicular (7). Un estudio de serie de casos con 27 meses de seguimiento, tuvo como resultado una baja correlación entre el éxito clínico y radiográfico (9).

La literatura presenta distintos estudios comparando la pasta 3 Mix principal y sus diversas modificaciones, un estudio de serie de casos aplicó la pasta 3 Mix y la pasta Other Mix que reemplazó el metronidazol por ornidazol con 12 meses de seguimiento, obteniendo un éxito clínico total en ambos grupos y el éxito radiográfico fue mayor con la pasta Other Mix demostrando mayor regeneración ósea (11), otro estudio de serie de casos aplicó la pasta 3 Mix y la pasta 3 Mix-MP- R modificada con clindamicina, con un seguimiento de 12 meses, obteniendo un éxito general superior con la pasta 3 Mix (12). Una serie de casos realizó la aplicación de la pasta 3 Mix modificada con ornidazol y cefaclor y la pasta CTZ, con un seguimiento de 12 meses, el estudio además comparó la efectividad de la pasta 3 Mix modificada realizando la eliminación de la pulpa radicular con el uso de una lima H, el éxito de la pasta 3 Mix modificada fue superior a la pasta CTZ, los resultados demostraron que no existían diferencias significativas en la eliminación de la pulpa radicular con el uso de limas y sin la utilización de las mismas (3).

Se realizaron estudios comparativos de la pasta 3 Mix y sus diferentes modificaciones con distintas pastas obturadoras tratadas con pulpectomía convencional, un estudio prospectivo, longitudinal realizó la aplicación de la pasta 3 Mix (grupo experimental) comparada con la pasta Maisto Capurro (grupo control) compuesta por hidróxido de calcio y yodoformo, con seguimiento de 18 meses, obteniendo un éxito mayor con la pasta Maisto Capurro, pero sin diferencias significativas en ambos grupos (4). Un ensayo clínico aleatorio aplicó la pasta 3 Mix modificada con cefaclor, comparando con el tratamiento

endodóntico convencional, se realizó un seguimiento de 36 meses, clínicamente no existió diferencias significativas en ambos grupos, radiográficamente existió menor reabsorción radicular con el tratamiento convencional (17). Los estudios anteriores no presentaron diferencias significativas en los resultados clínicos y radiográficos comparando la pasta 3 Mix con otras técnicas de pulpectomía convencional, sin embargo, un ensayo clínico aleatorio comparó la pasta 3 Mix modificada con ornidazol con la pulpectomía convencional y obturación con Vitapex, se realizó un seguimiento de 6 meses, a los 3 meses existió un éxito total en ambos grupos, a los 6 meses en el éxito clínico no hubo diferencias significativas lo cual no se correlacionó con el éxito radiográfico, siendo mayor en el grupo del Vitapex (18), otro ensayo clínico aleatorio realizó la comparación de la pasta 3 Mix modificada con ornidazol y cefaclor con el Aceite de óxido de zinc ozonizado (ZnO- OO) y Vitapex, el seguimiento fue de 12 meses, clínicamente no existió diferencias significativas en ambos grupos, pero se observó un éxito radiográfico superior con el Aceite de óxido de zinc ozonizado y Vitapex (5).

Un estudio de serie de casos publicado el 2019 aplicó una nueva combinación de antibióticos compuesta por gentamicina, amoxicilina, metronidazol (GAM) y solución salina como vehículo, el seguimiento fue de 12 meses obteniéndose como resultado un mejor éxito clínico y radiográfico en el tratamiento de las piezas dentarias con afectación periapical y de la furca (15).

Todos los estudios revisados realizaron la técnica endodóntica no instrumentada mediante la aplicación de la pasta 3 Mix, sus diversas modificaciones y la pasta GAM en una sola sesión con aislamiento absoluto (3-5,7-9,11,12,15,17,18), los irrigantes utilizados fueron hipoclorito de sodio al 1%, 2.5% y solución salina (4,5,7,8,11,12,15,18), aclarando que no todos los estudios mencionan el irrigante aplicado, se debe denotar la aplicación de ácido etilendianminotetracético (EDTA) para la limpieza de las paredes de la cámara pulpar, además de tener la capacidad de mejorar el desbrindamiento

químico mecánico en el conducto radicular por su capacidad de eliminar el barrillo dentinario y actuar sobre la pared dentinaria produciendo una superficie limpia y túbulos dentinarios permeables que permitan la penetración y difusión de los antibióticos en los túbulos dentinarios (9), otra alternativa que se menciona es la aplicación de ácido fosfórico al 35% por 1 minuto (12), la eliminación del tejido pulpar necrótico se realizó con cucharetas de dentina estériles (4,5,17,18), fresa redonda de diamante de alta velocidad (12), fresa redonda de baja velocidad (4) y la utilización de limas endodónticas para la extracción del tejido pulpar necrótico radicular sin la preparación mecánica de los conductos radiculares (8,18).

Para la mezcla de la pasta antibiótica las proporciones de los fármacos presentaron una variación de 1:1:1 (3-5,9,12,15,17) y 1:3:3 (7,11,18), un estudio menciona que éstas diferencias podrían tener relación con la eficacia de la mezcla (12), pero otros autores concuerdan que con la proporción 1:1:1 se logra el efecto deseado (17), el vehículo o portador que requiere la pasta antibiótica se conformó por propilenglicol (P) y macrogol (M) mejorando la capacidad de penetración de los fármacos (5), otros estudios sólo aplicaron el propilenglicol como vehículo resaltando que permite la liberación de la pasta antibiótica a través de la difusión en los conductos radiculares de forma rápida y eficaz, permitiendo una penetración adecuada a través de la dentina y su óptima biocompatibilidad se asimila al hidróxido de calcio (4,8,18). La aplicación de la pasta antibiótica presentó variabilidad en los distintos estudios: en la entrada de los conductos radiculares y el piso pulpar (4,8,15,17,18), en la mitad de la cámara pulpar (3) y en cavidades de medicación de 1mm de diámetro y 2mm de profundidad conformadas con una fresa redonda en la entrada de los conductos radiculares (7,5,9,11,12), un estudio menciona que las cavidades de medicación son realizadas para la estandarización en la administración de los antibióticos (9), pero ésta característica es objetada por otra investigación que considera innecesario hacer cavidades de medicación, dado que la porosidad y

permeabilidad del piso pulpar facilita la rápida difusión de la pasta antibiótica (4). La restauración final fue realizada con ionómero de vidrio modificado con resina (7), coronas de acero inoxidable (5,9,11,12,18) y algunas investigaciones mencionan la valoración después de 7-10 a 15 días para observar la ausencia de signos y síntomas para realizar la restauración final con corona de acero inoxidable (3,4,15,17).

La técnica endodóntica no instrumentada (NIET) es un tratamiento prometedor para la terapia de las piezas dentarias temporales, se requieren estudios histológicos y más ensayos clínicos con seguimiento a largo plazo hasta la exfoliación del diente tratado y la erupción del sucesor permanente, esto ayudará a obtener una mejor comprensión de la efectividad de éste enfoque terapéutico.

9. CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática fue elaborada de acuerdo al objetivo planteado y sugiere que la técnica endodóntica no instrumentada (NIET) mediante la aplicación de la pasta CTZ y 3 Mix con sus diferentes composiciones, es una alternativa para el tratamiento de las piezas dentarias temporales con afectación pulpar, periapical e interradicular, demostrando ser viable, eficaz y efectiva con la aplicación del protocolo adecuado, requiriendo un seguimiento a largo plazo para verificar el éxito clínico y radiográfico.

En la práctica clínica es primordial evaluar la aplicación de diferentes alternativas para el tratamiento de la patología pulpar y periapical en dentición temporal, considerando la técnica endodóntica no instrumentada una opción que disminuye el tiempo operatorio con resultados satisfactorios.

La implementación de un protocolo para el uso de la técnica endodóntica no instrumentada mediante la aplicación de las diversas pastas antibióticas en la

dentición temporal del paciente pediátrico será un gran coadyuvante en la práctica profesional del Odontopediatra.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda la aplicación en la práctica clínica odontológica pública, privada y odontopediátrica del protocolo de la técnica endodóntica no instrumentada con las diversas combinaciones de pastas antibióticas que sugiere el protocolo y evaluar la efectividad a corto y largo plazo. Asimismo, se recomienda a la Unidad de Posgrado de la Facultad de Odontología y la Universidad Mayor de San Andrés la difusión de ésta investigación por medio de publicaciones científicas.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Perona G. Tratamiento Endodóntico no Instrumentado en dientes deciduos. Revista De Odontopediatría Latinoamericana. 4(1). Pág. 53-64. [Online].; 2014. Acceso 10 de Enero de 2021. Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/33>.
2. Gonzáles D. Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ. Revista Estomatología. 18(2). Pág. 27-32. [Online].; 2010. Acceso 5 de Enero de 2021. Disponible en: <http://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/estomatol/article/view/313>.
3. Lokade A. Evaluación comparativa del éxito clínico y radiográfico de tres técnicas diferentes de esterilización de lesiones y reparación de tejidos como opciones de tratamiento en molares primarios que requieren pulpectomía: un estudio in vivo. J Indian Soc Pedod. [Online].; 2019. Acceso 15 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31249184/>.
4. Zacharczuk G. Evaluación de 3Mix-MP y pulpectomías en molares primarios no vitales. Acta Odontol Latinoam. 32(1). Pág. 2-28. [Online].; 2019. Acceso 20 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31206571/>.
5. Doneria D. Evaluación comparativa del éxito clínico y radiológico del aceite ozonizado con óxido de zinc, la pasta antibiótica modificada 3mix-mp y vitapex como opciones de tratamiento en molares primarios que requieren pulpectomía: un estudio in vivo. J Indian Soc. [Online].; 2017. Acceso 20 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28914248/>.
6. Duarte M. ¿Existe evidencia del uso de la esterilización de lesiones y la terapia de reparación de tejidos en el tratamiento endodóntico de los dientes temporales? Una revisión sistemática y metanálisis. Clin Oral Investig. 24(9). Pág. 2959-2972. [Online].; 2020. Acceso 20 de Abril de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32666347/>.
7. Chakraborty B. Eficacia de la esterilización de lesiones y reparación tisular en el diente primario con reabsorción interna: una serie de casos. Contemp Clin Dent. 9(2). Pág. S361-S364. [Online].; 2018. Acceso 8 de Marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30294173/>.

8. Quintana C. Efectividad de una pasta tri-antibiótica en pieza decidua necrótica con absceso periapical y fístula. *Odontología Sanmarquina*. 15(2). Pág. 31-34. [Online].; 2012. Acceso 19 de Febrero de 2021. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/307143300_Efectividad_de_una_pasta_tri-antibiotica_en_pieza_decidua_necrotica_con_absceso_periapical_y_fistula.
9. Trairatvorakul C. Tasas de éxito de una mezcla de antibióticos de ciprofloxacina, metronidazol y minociclina utilizados en el tratamiento endodóntico sin instrumentación de los molares primarios mandibulares con afectación pulpar cariosa. *Int J Paediatr Dent*. 22(3):217-27. [Online].; 2012. Acceso 25 de Marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21951271/>.
10. Mariz P. Monitorización clínica y radiográfica de dientes temporales sometidos a terapia pulpar con pasta CTZ. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*. 14 Pág 56-68. [Online].; 2014. Acceso 8 de Enero de 2021. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/287060916_Clinical_and_radiographic_monitoring_of_primary_teeth_submitted_to_pulp_therapy_with_CTZ_paste.
11. Nanda R. Evaluación clínica de 3 Mix y Other Mix en el tratamiento endodóntico no instrumental de dientes temporales necrosados. *J Oral Biol Craniofac Res*. 4(2). Pág. 114-119. [Online].; 2014. Acceso 20 de Abril de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25737928/>.
12. Raslan N. Evaluación de mezcla de antibióticos en tratamiento endodóntico no instrumental de molares primarios necróticos. *Eur J Paediatr Dent*. 18(4). Pág. 285-290. [Online].; 2017. Acceso 19 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29380613/>.
13. Siegl R. Análisis de dos técnicas de endodoncia en molares temporales con fístula. *Rev Gaúch. Odontol*. 63 (2). Pág. 187-194. [Online].; 2015. Acceso 2 de Febrero de 2021. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rgo/a/L4hnrCT7zCRxYTTGZBgRRsv/?lang=en>.
14. Jiménez E. Efectividad entre la pasta CTZ y Ultrapex en molares necróticos de niños que acuden a la Clínica de Odontología Infantil UJAT. *Revista Tamé*. 7(17). Pág. 609-611. [Online].; 2017. Acceso 8 de Enero de 2021. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/475750698/revista-tame-ujat>.

15. Parakh K. Evaluación de pasta que contiene gentamicina, amoxicilina y metronidazol en el tratamiento endodóntico de molares primarios in vivo. Chin J Dent Res. 22(1). Pág. 57-64. [Online].; 2019. Acceso 20 de Abril de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30746534/>.
16. Ramos C. Reabsorción radicular patológica en molar primario sometido a tratamiento endodóntico con pasta a base de cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc (CTZ): Reporte de caso. Research, Society and Development. 10(1). Pág. 1-8. [Online].; 2021. Acceso 20 de Abril de 2021. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11347>.
17. Grewal N. Comparación de la tasa de reabsorción de dientes temporales tratados con esterilización alternativa de lesiones y reparación de tejidos y tratamiento endodóntico convencional: un ensayo clínico aleatorizado in vivo. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 36(3). [Online].; 2018. Acceso 25 de Marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30246747/>.
18. Rai R. Evaluación clínica y radiográfica de 3Mix y Vitapex como medicamento para pulpectomía en molares primarios: un estudio in vivo. Int J Clin Pediatr Dent. 12(6). Pág. 532-537. [Online].; 2019. Acceso 28 de Marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32440070/>.

ANEXOS

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE POSTGRADO



Protocolo clínico
“Técnica endodóntica no instrumentada
en dentición temporal”

POSTULANTE: Dra. Maroley Rocio Lucana Nina

TUTOR TEMÁTICO: Dr.Mg.Sc. Mauricio Lozada Salcedo

TUTOR METODOLÓGICO: Dra. Carla Larrea Eyzaguirre

Trabajo de grado para obtener el título de Especialista
en Odontopediatría

La Paz- Bolivia

2021

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. DEFINICIÓN	1
2. ETIOLOGÍA.....	1
3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS	2
4. DIAGNÓSTICO	3
4.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	3
4.2 DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO	4
4.3 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	4
5. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS.....	5
6. TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO.....	5
7. TERAPEÚTICA FARMACOLÓGICA.....	9
8. COMPLICACIONES.....	9
9. CRITERIOS DE REFERENCIA.....	10
10. CRITERIOS DE ALTA.....	10
11. PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN.....	10
12. CONTROL Y SEGUIMIENTO	10
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Preparación de la pasta antibiótica CTZ Y 3Mix	8
---	---

1. DEFINICIÓN

Tratamiento endodóntico en dentición temporal sin la instrumentación mecánica de los conductos radiculares mediante la aplicación de una pasta antibiótica en la entrada de los conductos radiculares y el piso de la cámara pulpar (1,2).

2. ETIOLOGÍA

Un problema común en Odontopediatría es la pérdida prematura de las piezas dentarias temporales, por la prevalencia y rápida progresión de las lesiones cariosas no tratadas que llegan a comprometer el tejido pulpar y perirradicular, conduciendo a una necrosis pulpar y una lesión perirradicular e interradicular por la presencia de infección en los conductos radiculares y su naturaleza polimicrobiana, asimismo, las características particulares de los conductos radiculares en los molares temporales llega a ser un reto para su tratamiento, por la presencia de una anatomía radicular compleja, conductos accesorios y la cercanía con el germen permanente que contribuyen con la dificultad, concluyendo en la extracción de las piezas dentarias y ésta pérdida precoz de los molares temporales conlleva repercusiones negativas en las piezas sucesoras permanentes, es por éstas razones que con el fin de preservar las piezas molares temporales en su condición anatómica funcional hasta el proceso de exfoliación normal se requieren técnicas que faciliten y simplifiquen el tratamiento endodóntico y la técnica endodóntica no instrumentada mediante la aplicación de pastas antibióticas demuestra ser una alternativa viable y eficaz (1-7).

Es así que en 1959 Soller y Cappiello desarrollaron la pasta antibiótica CTZ cómo una alternativa para el tratamiento pulpar de las piezas molares temporales y ya en la década de 1990 un grupo de investigadores japoneses de la Unidad de Investigación de Cariología de la Escuela Dental de la Universidad de Niigata Japón desarrollaron el concepto de “técnica endodóntica no instrumentada” (NIET) también denominada “esterilización de lesiones y

reparación de tejidos” (LSTR), desarrollada como un enfoque biológico alternativo para sustituir a la pulpectomía convencional, de ejecución rápida y sencilla, además de no requerir múltiples visitas incluso en piezas dentarias con lesión perirradicular e interradicular, presenta como fundamento que la mezcla de diversos antibióticos puede esterilizar las pulpas necróticas y la dentina radicular infectada esperando la reparación de los tejidos dañados demostrando una elevada tasa de éxito clínico, sin embargo el éxito radiográfico aún es discutible en el seguimiento a largo plazo (2-5).

3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Necrosis pulpar:

Muerte del tejido pulpar, vascularización inexistente y nervios no son funcionales, se presenta posterior a una pulpitis irreversible sintomática o asintomática, puede ser total o parcial

- Signos: Cambio de coloración a nivel de la corona siendo parda o grisácea y la pieza dentaria puede presentar movilidad variable.

- Síntomas: Asintomática hasta que se presentan síntomas por extensión de la enfermedad a los tejidos perirradiculares, no responde a las pruebas de vitalidad pulpar, excepto al calor prolongado relacionado con restos de líquido o gases en el espacio del conducto radicular que se expande hacia los tejidos perirradiculares, sintomática a la percusión debido a que la infección y las toxinas bacterianas se extienden hacia el espacio del ligamento periodontal, (8,9).

Absceso perirradicular crónico:

Reacción inflamatoria a la infección y necrosis pulpar.

- Signos: Producción de líquido purulento intermitente a través de un tracto sinusal asociado (fístula), la fístula puede o no estar activamente drenando.

- Síntomas: Asintomática de inicio gradual, no responde a las pruebas de vitalidad pulpar (8,9,10).

4. DIAGNÓSTICO

4.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO:

Para un adecuado diagnóstico es indispensable una historia clínica completa y una anamnesis dirigida a los padres o acompañantes para la obtención de una información más fidedigna, se debe abarcar todos los detalles y el clínico debe dirigir la conversación para que la narración de los hechos sea lo más clara y concisa posible y refleje de forma cronológica toda la información necesaria acerca de los síntomas del paciente y su desarrollo en el tiempo, teniendo en cuenta la localización, inicio, intensidad, provocación o alivio del dolor si estuvo presente y su duración.

Necrosis pulpar:

- Lesión cariosa profunda, restauración desadaptada, microfiltración, exposición pulpar o fracaso de un tratamiento pulpar previo.
- Cambio de coloración a nivel de la corona con una tonalidad parda o grisácea.
- Prueba de sensibilidad negativa, se puede presentar un falso positivo en piezas dentarias multirradiculares donde existe una necrosis pulpar parcial.
- Prueba de vitalidad pulpar negativa, se debe tener en cuenta que las pruebas de vitalidad pulpar son de poca utilidad en niños ya que los resultados obtenidos llegan a ser poco fiables, con falsos positivos y negativos por la poca colaboración y una percepción del dolor dudosa.
- Dolor a la percusión debido a que la infección y las toxinas bacterianas se extienden hacia el espacio del ligamento periodontal.
- Movilidad dentaria variable (8-11).

Absceso perirradicular crónico:

- Lesión cariosa profunda, restauración desadaptada, microfiltración, exposición pulpar, fracaso endodóntico o fracaso de una pulpotomía previa.
- Asintomática o con presencia leve de síntomas clínicos.
- Dolor leve a la percusión y palpación.
- Presencia de fístula a nivel de la mucosa alveolar con descarga intermitente de líquido purulento.
- Movilidad dentaria variable (8-11).

4.2 DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO:

El diagnóstico radiográfico se realiza por medio de una radiografía periapical (técnica de paralelismo) dónde se procederá a la búsqueda de características radiográficas en el espacio del ligamento periodontal y a nivel interradicular.

Necrosis pulpar:

Se puede presentar un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal hasta una lesión radiolúcida perirradicular o a nivel interradicular en molares temporarios (8,9).

Absceso perirradicular crónico:

Se evidencia una lesión radiolúcida perirradicular o a nivel interradicular de tamaño variable dependiente de la actividad osteoclástica presente (8,9).

4.3 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

- Pulpitis irreversible sintomática: En algunas ocasiones la pieza dentaria con necrosis pulpar parcial puede presentar dolor espontáneo intenso, ésta sintomatología se presenta porque la pieza dentaria se encuentra cursando una pulpitis irreversible con necrosis pulpar parcial, presentándose un incremento en

la presión intrapulpar. Ésta presión intrapulpar disminuye cuando el tejido pulpar se vuelve totalmente necrótico, por lo tanto la intensidad del dolor disminuye (8,12).

- Granuloma periapical, quiste perirradicular y tejido de cicatrización: Éstos diagnósticos diferenciales se pueden realizar con un absceso perirradicular o interradicular de forma radiográfica, teniendo en cuenta que el quiste presenta límites bien definidos y el tejido de cicatrización requerirá una anamnesis dirigida a un tratamiento previo y el tiempo de evolución (13).

5. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Cultivo y antibiograma: Con el objetivo de comprobar la efectividad microbiológica en la disminución bacteriana con la aplicación de las pastas antibióticas.

6. TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO

Protocolo de la técnica endodóntica no instrumentada en piezas molares temporales con diagnóstico de necrosis pulpar y absceso perirradicular crónico en una sola sesión:

Instrumental requerido:

- Espejo bucal, sonda, pinza
- Anestésico tópico, jeringa carpule, aguja pediátrica, anestésico en base a lidocaína al 2% con vasoconstrictor de 1:100.000 UI
- Goma dique, clamp pediátrico, arco de Young, perforador de goma dique, portaclamps
- Pieza de mano de alta velocidad con sistema de refrigeración
- Fresa redonda de diamante de alta velocidad

- Fresa fisura de alta velocidad
- Cucharetas de dentina
- Lima H o K (si se realizará la eliminación del tejido pulpar necrótico radicular, sin la instrumentación del conducto)
- Jeringas luer para irrigación
- Cánulas de succión
- Torundas de algodón estériles
- Mortero y pilón
- Cucharilla dosificadora
- Platina de vidrio
- Espátula de cemento

Insumos requeridos:

Pasta antibiótica CTZ:

- Cloranfenicol en cápsula de 500mg
- Tetraciclina en cápsula de 500mg
- Óxido de zinc tipo I 100mg
- Eugenol 1 gota (5,14-18).

Pasta antibiótica 3 Mix:

- Ciprofloxacina en comprimido de 200mg
- Metronidazol en cápsula de 400mg
- Minociclina en comprimido de 100mg

- Macrogol receta magistral compuesta por polietilenglicol 400 (50%) y polietilenglicol 4000 (50%) en unguento
- Propilenglicol
- El metronidazol puede ser reemplazado por Ornidazol en comprimido de 500mg
- La minociclina puede ser reemplazada por Cefaclor en cápsula de 250mg o Clindamicina en cápsula de 300 mg (2,4,6,7,18-23).

Insumos para el tratamiento:

- Hipoclorito de sodio al 2.5%
- Suero fisiológico
- Ionómero de vidrio autopolimerizable

Protocolo clínico:

- Historia clínica y consentimiento informado.
- Anestesia tópica y anestesia infiltrativa con lidocaína al 2% y vasoconstrictor de 1: 100.000 UI.
- Aislamiento absoluto del campo operatorio con dique de goma y clamp.
- Remoción de la lesión cariosa y eliminación del techo de la cámara pulpar con fresa redonda de alta velocidad con refrigeración.
- Acceso a la cámara pulpar con fresa fisura de alta velocidad.
- Eliminación del tejido pulpar necrótico coronal con cucharetas de dentina.
- Irrigación con hipoclorito de sodio al 2.5% y aspiración con cánulas de succión.

- El tejido radicular necrótico accesible puede ser eliminado con cucharitas de dentina o un lima K o H sin preparación biomecánica, la decisión de eliminar el tejido pulpar necrótico radicular con una lima endodóntica será decisión del operador, algunos estudios mencionan que ésta eliminación ha demostrado mejores resultados.
- Irrigación con hipoclorito de sodio al 2.5% y aspiración con cánulas de succión.
- Irrigación con suero fisiológico.
- Secado de la cavidad con torundas de algodón estériles.
- Preparación de la pasta antibiótica CTZ o 3 Mix.

Tabla 1. Preparación de la pasta antibiótica CTZ Y 3Mix

Pasta antibiótica CTZ	Pasta antibiótica 3 Mix
<ul style="list-style-type: none"> - Depositar el contenido de las cápsulas de los antibióticos (Cloranfenicol- Tetraciclina) en la platina de vidrio. - Realizar la mezcla de los componentes en polvo (cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc) en la platina hasta conseguir una mezcla homogénea, con una proporción 1:1:2 que debe ser dosificada con la cucharilla dosificadora. - Dispensar 1 gota del vehículo (Eugenol) en la platina de vidrio. - Incorporar el polvo al líquido 	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminación del recubrimiento entérico de los fármacos. - Pulverización de los fármacos de manera individual con la ayuda del mortero y pilón hasta formar un polvo fino. - Realizar la mezcla de los componentes en polvo hasta conseguir una mezcla homogénea, con una proporción de 1:1:1 que debe ser dosificada con la cucharilla dosificadora. - Mezclar una parte de macrogol con una parte de propilenglicol (1:1) para

<p>obteniendo una consistencia pastosa (5,14-18).</p>	<p>formar el MP (macrogol- propilenglicol)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dividir el polvo en 7 partes para proceder a mezclarla con el MP (macrogol- propilenglicol) o realizar la mezcla sólo con propilenglicol. - Incorporar las porciones de polvo a su vehículo hasta conseguir una consistencia pastosa (2,4,6,7,18-23).
---	---

Fuente: Elaboración propia

- Aplicación de la pasta antibiótica en la entrada de los conductos radiculares y el piso de la cámara pulpar y posterior compactación de la misma con una bolita de algodón estéril.
- Obturación de la cavidad con ionómero de vidrio autopolimerizable.
- Restauración final con corona de acero inoxidable después de 2 semanas, verificando la ausencia de signos y síntomas (2,4-7,14-23).

7. TERAPEÚTICA FARMACOLÓGICA

La evidencia científica revisada no menciona la prescripción de medicación analgésica o antibiótica de manera sistémica, siendo que la técnica endodóntica no instrumentada aplica antibióticos de amplio espectro de manera local.

8. COMPLICACIONES

- Clínicas: Dolor, absceso perirradicular, fístula, movilidad dentaria patológica, cambio de coloración con las pastas antibióticas que presentan tetraciclina o minociclina en su composición.

Radiográficas: Reabsorción ósea, reabsorción radicular externa e interna.

Si durante los controles se presenta uno o más de estos signos o síntomas se considera fracaso del tratamiento (exceptuando el cambio de coloración) y se procede con la extracción de la pieza dentaria (2,4-7,14-23).

9. CRITERIOS DE REFERENCIA

Rehabilitación para la restauración final con corona de acero inoxidable.

10. CRITERIOS DE ALTA

Por medio de un examen clínico minucioso verificar la resolución de los signos y síntomas de la pieza dentaria y los tejidos adyacentes.

11. PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN

Control del biofilm en la pieza dentaria o en torno a la corona de acero inoxidable, por medio de un adecuado cepillado dental y asistencia a los controles programados.

12. CONTROL Y SEGUIMIENTO

Evaluación clínica y radiográfica a las 2 semanas, a 1, 3, 6, 9, 12 meses y controles anuales hasta la exfoliación de la pieza dentaria y erupción del diente permanente, se debe evaluar ausencia de signos y síntomas clínicos y radiográficos para considerar el éxito del tratamiento.

- Clínicamente: Se considera que el tratamiento es exitoso con ausencia de dolor, ausencia de sensibilidad a la percusión y a la palpación, ausencia de fístula y movilidad patológica.

- Radiográficamente: Se debe evidenciar ausencia de reabsorción radicular patológica externa e interna, reducción de la lesión radiolúcida interradicular y evidencia de regeneración ósea (2,4-7,14-23).

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Perona G. Tratamiento Endodóntico no Instrumentado en dientes deciduos. Revista De Odontopediatría Latinoamericana. 4(1). Pág. 53-64. [Online]; 2014. Acceso 15 de Junio de 2021. Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/33>.
2. Doneria D. Evaluación comparativa del éxito clínico y radiológico del aceite ozonizado con óxido de zinc, la pasta antibiótica modificada 3mix-mp y vitapex como opciones de tratamiento en molares primarios que requieren pulpectomía: un estudio in vivo. J Indian Soc. [Online].; 2017. Acceso 16 de Junio de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28914248/>.
3. Duarte M. ¿Existe evidencia del uso de la esterilización de lesiones y la terapia de reparación de tejidos en el tratamiento endodóntico de los dientes temporales? Una revisión sistemática y metanálisis. Clin Oral Investig. 24(9). Pág. 2959-2972. [Online].; 2020. Acceso 15 de Junio de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32666347/>.
4. Raslan N. Evaluación de mezcla de antibióticos en tratamiento endodóntico no instrumental de molares primarios necróticos. Eur J Paediatr Dent. 18(4). Pág. 285-290. [Online].; 2017. Acceso 17 de Junio de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29380613/>.
5. Ramos C. Reabsorción radicular patológica en molar primario sometido a tratamiento endodóntico con pasta a base de cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc (CTZ): Reporte de caso. 10(1). Pág.1-8. [Online].; 2021. Acceso 16 de Junio de 2021. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11347>.
6. Chakraborty B. Eficacia de la esterilización de lesiones y reparación tisular en el diente primario con reabsorción interna: una serie de casos. Contemp Clin

Dent. 9(2). Pág. S361-S364. [Online].; 2018. Acceso 16 de Junio de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30294173/>.

7. Zacharczuk G. Evaluación de 3Mix-MP y pulpectomías en molares primarios no vitales. Acta Odontol Latinoam. 32(1). Pág.22-28. [Online].; 2019. Acceso 17 de Junio de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31206571/>.

8. Berman L, Rotstein I. Diagnóstico. En Rotstein I, editor. Cohen Vías de la Pulpa. Undecima ed. España: Elsevier; 2017. p. 27-30.

9. Peñaloza T. Guía de diagnóstico clínico para patologías pulpares y periapicales. versión adaptada y actualizada del "Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology", publicado por la asociación americana de endodoncia (2009. Rev Fac Odontol Univ Antioq.26(2). [Online].; 2015. Acceso 19 de Junio de 2021. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2015000100010.

10. Nieves L. Guía clínica de necrosis pulpar. Palma Salu IPS. 2. [Online].; 2018. Acceso 20 de Junio de 2021. Disponible en: <https://palmasaludips Ltda.com/wp-content/uploads/2019/05/GSS-007-GAIS-06-GUIA-CLINICA-NECROSIS-PULPAR.pdf>.

11. Rivas R. Notas para el estudio de Endodoncia. FES ITZCALA UNAM. [Online].; 2013. Acceso 20 de Junio de 2021. Disponible en: <https://www.iztacala.unam.mx/rivas/NOTAS/Notas8Patperiapical/rarcrodiagnostico.html>.

12. Alam A. Reconocimiento de la Pulpitis Irreversible. Carlos Bébeda Endodoncia. [Online].; 2003. Acceso 20 de Junio de 2021. Disponible en: <https://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvit>

[ado_37.htm](#).

13. Rubio G. Lesiones periapicales. Diagnóstico. Av. Odontoestomatol. 31(1). Pág. 31-42. [Online].; 2015. Acceso 20 de Junio de 2021. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v31n1/original4.pdf>.

14. Gonzáles N. Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ. Revista Estomatología. 18(2). Pág. 27-32. [Online].; 2010. Acceso 16 de Junio de 2021. Disponible en: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/2401>.

15. Mariz P. Monitorización clínica y radiográfica de dientes temporales sometidos a terapia pulpar con pasta CTZ. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. 14. Pág. 56-68. [Online].; 2014. Acceso 19 de Junio de 2021. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/287060916_Clinical_and_radiographic_monitoring_of_primary_teeth_submitted_to_pulp_therapy_with_CTZ_paste.

16. Siegl R. Análisis de dos técnicas de endodoncia en molares temporales con fístula. Rev Gaúch. Odontol. 63 (2). Pág. 187-194. [Online].; 2015. Acceso 17 de Junio de 2021. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rgo/a/L4hnrCT7zCRxYTTGZBgRRsv/?format=html>.

17. Jiménez E. Efectividad entre la pasta CTZ y ULTRAPEX en molares necróticos de niños que acuden a la Clínica de Odontología Infantil UJAT. 6(17). Pág. 609-611. [Online].; 2017. Acceso 20 de Junio de 2021. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/475750698/revista-tame-ujat>.

18. Lokade A. Evaluación comparativa del éxito clínico y radiográfico de tres técnicas diferentes de esterilización de lesiones y reparación de tejidos como opciones de tratamiento en molares primarios que requieren pulpectomía: un estudio in vivo. J Indian Soc Pedod P. [Online].; 2019. Acceso 19 de Junio de

2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31249184/>.

19. Trairatvorakul C. Tasas de éxito de una mezcla de antibióticos de ciprofloxacina, metronidazol y minociclina utilizados en el tratamiento endodóntico sin instrumentación de molares primarios mandibulares con compromiso pulpar carioso. Int J Paediatr Dent. 22(3). Pág.217-27. [Online].; 2012. Acceso 18 de Junio de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21951271/>.

20. Rai R. Evaluación clínica y radiográfica de 3Mix y Vitapex como medicamento para pulpectomía en molares primarios: un estudio in vivo. Int J Clin Pediatr Dent. 12(6). Pág.532-537. [Online].; 2012. Acceso 19 de Junio de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32440070/>.

21. Quintana C. Efectividad de una pasta tri-antibiótica en pieza decidua necrótica con absceso periapical y fístula. Odontología Sanmarquina 15(2). Pág.31-34. [Online].; 2012. Acceso 20 de Junio de 2021. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/307143300_Efectividad_de_una_pasta_tri-antibiotica_en_pieza_decidua_necrotica_con_absceso_periapical_y_fistula.

22. Nanda R. Evaluación clínica de 3 Mix y Other Mix en el tratamiento endodóntico no instrumental de dientes temporales necrosados. J Oral Biol Craniofac Res. 4(2). Pág.114-119. [Online].; 2014. Acceso 19 de Junio de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25737928/>.

23. Grewal N. Comparación de la tasa de reabsorción de dientes temporales tratados con esterilización alternativa de lesiones y reparación de tejidos y tratamiento endodóntico convencional: un ensayo clínico aleatorizado in vivo. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 36(3). [Online].; 2018. Acceso 20 de Junio de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30246747/>.