

TÉCNICA ENDODÓNTICA NO INSTRUMENTADA EN DENTICIÓN TEMPORAL: REVISIÓN EVALUATIVA

Non instrumented endodontic technique in the primary dentition: an evaluative review

Lucana Nina Maroley Rocío*¹, Miranda Miranda Carla Alejandra², Lozada Salcedo Mauricio³, Larrea Eyzaguirre Carla⁴

¹ Especialista en Odontopediatría 2da Versión. Facultad de Odontología, Universidad Mayor de San Andrés.

² Especialista en Odontopediatría, Universidad de Concepción, Chile. Coordinadora Especialidad en Odontopediatría, Unidad de posgrado. Docente titular C Departamento de clínicas y preclínicas Universidad Mayor de San Andrés.

³ Maestría en Odontopediatría Universidad de Buenos Aires Argentina- Juan Misael Saracho. Coordinador Especialidad y Maestría en Odontopediatría Universidad Nacional Siglo XX Sede La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. Docente titular categoría C pregrado Clínica Integral Niños y Odontopediatría paralelo B Facultad de Odontología Universidad Mayor de San Andrés.

⁴ Especialista en Odontopediatría Escuela Militar de Ingeniería (EMI). Docente de la Especialidad en Odontopediatría de la Universidad Mayor de San Andrés. Correo electrónico: larreacarrita55@gmail.com

* maroleyrocioln@gmail.com

cmiranda@umsa.bo

mlozada@umsa.bo

larreacarrita55@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2810-6889>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0169-4521>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9165-352X>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1119-6673>

Resumen

Introducción: La técnica endodóntica no instrumentada (NIET), 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:** Identificar la efectividad y los protocolos de la técnica endodóntica no instrumentada en dentición temporal. **Métodos:** Se realizó la búsqueda de información en las bases de datos digitales: MEDLINE, SciELO, Cochrane y Google Scholar, dieciséis artículos fueron incluidos en el estudio, publicados entre el 2010 y 2021, encontrándose conformados por reportes de casos, serie de casos, estudio de casos y controles y ensayos clínicos aleatorizados, con las estrategias

de búsqueda (“Tooth, Deciduous”[Mesh]) AND “Pulpectomy”[Mesh], (“Tooth, Deciduous”[Mesh]) AND “Dental Pulp Necrosis” [Mesh]) AND “Anti-Bacterial Agents” [Mesh] y (“Pulpectomy” [Mesh]) OR “Anti-Bacterial Agents” [Pharmacological Action]) AND “Tooth, Deciduous” [Mesh], 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: diente temporal; necrosis pulpar; pulpectomía; agente antibacteriano; técnica endodóntica no instrumentada.

Abstract

Introduction: The non instrumented endodontic technique (NIET), is an alternative for pulp treatment of primary teeth with or without pulp and periapical involvement by applying a mixture of antibiotics, without root canal instrumentation. **Objective:** To identify the effectiveness and protocols of the non-instrumented endodontic technique in primary dentition. **Methods:** Information was searched in digital databases: MEDLINE, SciELO, Cochrane and Google Scholar, sixteen articles were included in the study, published between 2010 and 2021, being found conformed by case reports, case series, case-control study and randomized clinical trials, with the search strategies (“Tooth, Deciduous”[Mesh]) AND “Pulpectomy”[Mesh], (“Tooth, Deciduous”[Mesh]) AND “Dental Pulp Necrosis” [Mesh]) AND “Anti-Bacterial Agents” [Mesh] and (“Pulpectomy” [Mesh]) OR “Anti-Bacterial Agents” [Pharmacological Action]) AND “Tooth, Deciduous” [Mesh], the articles were selected according to the established inclusion criteria. **Results:** After the analysis, 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 involvement, but further studies are still required to demonstrate its long-term effectiveness.

Key words: temporary tooth; pulp necrosis; pulpectomy; antibacterial agent; non instrumented endodontic technique.

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 como 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).

Una alternativa es la aplicación de la técnica endodóntica no instrumentada (NIET) 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 el tratamiento de las piezas dentarias temporales (2-5)

El objetivo del estudio es 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 la técnica endodóntica no instrumentada y los protocolos para su aplicación.

Estado del Arte

Técnica endodóntica no instrumentada

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 incluso en piezas dentarias con lesiones periapicales, 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 (1-18).

Pastas antibióticas

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} 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).

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 si se logra desinfectar las lesiones, 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).

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 endo Z.
- 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 cucharetas 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 obteniendo una consistencia pastosa.^{2,3,10,13,14,16} 	<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 formar el MP (macrogol-propilenglicol) - 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.^{3-5,7-9,11,12,17,18}

- 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 (2-5,7-18)

Metodología

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, SciELO, Cochrane y Google Scholar, con las estrategias de búsqueda y palabras clave (“Tooth, Deciduous”[Mesh]) AND “Pulpectomy”[Mesh], (“Tooth, Deciduous”[Mesh]) AND “Dental Pulp Necrosis” [Mesh]) AND “Anti-Bacterial Agents” [Mesh] y (“Pulpectomy” [Mesh]) OR “Anti-Bacterial Agents” [Pharmacological Action]) AND “Tooth, Deciduous” [Mesh], dieciséis artículos fueron incluidos en el estudio, publicados entre el año 2010 y 2021, encontrándose conformados por reportes de casos, serie de casos, estudio de casos y controles y ensayos clínicos aleatorizados, los artículos fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión establecidos.

Resultados

Tabla 2. Reporte de casos, serie de casos y estudio de casos y controles.

ESTUDIO	DISEÑO DEL ESTUDIO	MUESTRA	DIAGNÓSTICO	GRUPO DE INTERVENCIÓN	EFFECTIVIDAD CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA
González, 2010	Reporte de caso 7 meses de seguimiento	Paciente de 8 años Pieza 8.5	Necrosis pulpar	Pasta antibiótica CTZ	100% de éxito clínico y radiográfico. ²
Quintana, 2012	Reporte de caso 6 meses de seguimiento	Paciente de 4 años Pieza 8.4	Necrosis pulpar y absceso periapical crónico con fístula.	Pasta antibiótica 3 Mix- P	100% de éxito clínico y radiográfico. ⁸

Trairatvora kul, 2012	Serie de casos 27 meses de seguimiento	Pacientes de 3 a 8 años 80 molares mandibulares	Lesiones cariosas profundas con exposición pulpar, hemorragia tras eliminar el tejido pulpar coronal inflamado, dolor espontáneo, absceso apical crónico y movilidad patológica.	Pasta antibiótica 3 Mix- MP	Pérdida de muestra a los 27 meses siendo evaluadas 60 piezas dentarias Éxito clínico del 75% y éxito radiográfico del 36.7%. ⁹
Mariz, 2014	Estudio de casos y controles, retrospectivo 2 años de seguimiento	36 Piezas dentarias (incisivos, molares superiores e inferiores)	Absceso periapical crónico con fístula, dolor, movilidad dentaria, alteración del color.	Pasta antibiótica CTZ	De las 36 piezas dentarias, 15 presentaban alguna alteración clínica o radiográfica. ¹⁰
Nanda, 2014	Serie de casos 12 meses de seguimiento	Pacientes de 4 a 10 años 40 molares temporales	Necrosis pulpar y absceso periapical crónico	Pasta antibiótica 3 Mix- P Pasta antibiótica Other Mix-P (ciprofloxacina, ornidazol y minociclina)	Éxito clínico del 100% con ambas pastas antibióticas y el éxito radiográfico fue del 81% con 3 Mix-P Y 92% Other Mix-P. ¹¹
Raslan, 2015	Serie de casos 12 meses de seguimiento	42 molares temporales mandibulares	Absceso periapical crónico, necrosis pulpar, dolor, reabsorción radicular fisiológica y movilidad clínica	Pasta antibiótica 3 Mix- MP Pasta antibiótica 3 Mix-MP-R (metronidazol, ciprofloxacina y clindamicina)	Éxito global de 3 Mix-MP fue del 80.96% Éxito global de 3 Mix-MP-R fue del 76.20%. ¹²
Siegl, 2015	Serie de casos 12 meses de seguimiento	Pacientes de 3 a 7 años 28 molares temporales	Necrosis pulpar y absceso periapical crónico	Pasta antibiótica CTZ Pasta Guedes Pinto	Pérdida de muestra siendo evaluadas sólo 10 piezas dentarias Éxito clínico y radiográfico con la pasta CTZ, con mayor reducción del área radiolúcida comparada con la pasta Guedes Pinto. ¹³
Chakraborty, 2018	Serie de casos 6 meses de seguimiento	Pacientes de 5 ½ a 7 años Piezas molares temporales	Pulpitis irreversible, necrosis pulpar, absceso periapical crónico y movilidad dentaria.	Pasta antibiótica 3 Mix-P	Éxito clínico y radiográfico en los tres casos. ⁷
Parakh, 2019	Serie de casos 12 meses de seguimiento	Pacientes de 4 a 8 años 60 molares temporales	Lesiones cariosas profundas con exposición pulpar, pulpotomía fallida, absceso periapical crónico y movilidad dentaria	Pasta antibiótica GAM (gentamicina, amoxicilina y metronidazol)	Éxito del 86.7% en piezas con afectación periapical y de furca. ¹⁵
Lokade, 2019	Serie de casos Estudio in vivo 12 meses de seguimiento	Pacientes de 4 a 8 años 63 molares temporales	Lesiones cariosas profundas con exposición pulpar, hemorragia tras eliminar el tejido pulpar coronal, dolor espontáneo, absceso apical crónico	Pasta antibiótica 3 Mix- MP modificada (sin extracción de la pulpa radicular) Pasta 3 Mix-MP modificada (con extracción de la pulpa radicular mediante limas H) Pasta CTZ	Éxito clínico de: 3 Mix-MP modificada del 90% 3 Mix-MP modificada (con extracción de la pupa radicular mediante limas H) 90.5% CTZ 81.8% Éxito radiográfico del 75%, 76.2% y 63.6% respectivamente. ³
Ramos, 2021	Reporte de caso 12 meses de seguimiento	Paciente de 7 años Pieza 5.5	Necrosis pulpar	Pasta antibiótica CTZ	Reabsorción radicular patológica con indicación de extracción. ¹⁶

Tabla 3. Serie de casos y ensayos clínicos aleatorizados

ESTUDIO	DISEÑO DEL ESTUDIO	MUESTRA	DIAGNÓSTICO	GRUPO DE INTERVENCIÓN	GRUPO CONTROL	EFFECTIVIDAD CLÍNICA Y RADIOGRÁFICA
Jiménez, 2017	Reporte de casos 7 días de seguimiento	Pacientes de 3 a 6 años 22 molares temporales	Necrosis pulpar	Pasta antibiótica CTZ	Ultrapex	100% de éxito clínico y radiográfico. ¹⁴
Doneria, 2017	Ensayo clínico aleatorio Estudio in vivo 12 meses de seguimiento	Pacientes de 4 a 8 años 64 molares temporales	Lesiones cariosas profundas con exposición pulpar, hemorragia tras eliminar el tejido pulpar coronal inflamado, dolor espontáneo, absceso apical crónico	Pasta antibiótica 3 Mix- MP modificada	Aceite de óxido de zinc ozonizado y Vitapex	Aceite de óxido de zinc ozonizado y Vitapex 100% de éxito clínico y radiográfico 3 Mix- MP éxito clínico del 95.5% y 79.2% de éxito radiográfico. ⁵
Grewal, 2018	Ensayo clínico aleatorio in vivo 36 meses de seguimiento	Pacientes de 7 a 10 años 50 molares temporales	Patología pulpar	Pasta antibiótica 3 Mix-MP	Tratamiento endodóntico convencional	Pérdida de muestra evaluando sólo 15 piezas dentarias No se encontraron diferencias clínicas significativas en ambos grupos, radiográficamente disminución en la longitud radicular. ¹⁷
Zacharczuk, 2019	Ensayo clínico aleatorio 18 meses de seguimiento	46 molares temporales	Necrosis pulpar	Pasta antibiótica 3 Mix-MP	Pulpectomía con pasta Maisto Capurro	Maisto Capurro éxito clínico del 91.5% y radiográfico del 88.3% Pasta 3 Mix-MP 87.5% y 82.3% respectivamente. ⁴
Rai, 2019	Ensayo clínico aleatorio 6 meses de seguimiento	Pacientes de 4 a 9 años 70 molares temporales	Necrosis pulpar, absceso periapical crónico, pulpotomía fracasada	Pasta antibiótica 3 Mix- P (ciprofloxacina, ornidazol y minociclina)	Vitapex	Pasta 3 mix-P 97.14% de éxito clínico y 77.14% de éxito radiográfico Vitapex 100% y 97.14% respectivamente. ¹⁸

Discusión

González D. y col (2010), (2) Mariz P. y col (2014), (10) Siegl RM. y col (2015) (13) aplicaron la pasta CTZ evidenciando aposición ósea en el área de la furca con ausencia de reabsorción patológica, contrario a éste resultado, Ramos CV. y col (2021) (16) observaron una gran reabsorción patológica que llevó a la exodoncia de la pieza tratada.

Todos los tratamientos con la aplicación de la pasta CTZ fueron realizados en una sola sesión con aislamiento absoluto, (2,3,10,14,16) a excepción de Siegl RM. y col (2015) (13) que realizaron con aislamiento relativo en busca de obtener tratamientos más sencillos y en menor tiempo. La pasta fue aplicada en el piso de la cámara pulpar y en la entrada de los conductos radiculares, (2,3,10,13,14) Jiménez E (2017) (14) menciona que el espesor debe ser de 1.5mm y Ramos CV. y col (2021) (16) realizaron la preparación de cavidades de medicación de 1mm de diámetro y 2mm de profundidad con una fresa de carburo denominadas también receptáculos de medicación, la

restauración final varió en los diferentes estudios, realizados con ionómero de vidrio modificado con resina, resina compuesta y coronas de acero inoxidable, 13,14,16 González D. y col (2010), (2) Lokade A. y col (2019) (3) sugieren realizar una valoración de los signos y síntomas después de 2 semanas o 15 días para la restauración con coronas de acero inoxidable.

Quintana C. (2012), 2 Chakraborty B. y col (2018), 7 aplicaron la pasta 3 Mix evidenciando aumento de radiopacidad, indicador de reparación ósea, Nanda R y col (2014) 11 demostraron una elevada efectividad en la regeneración ósea con el reemplazo del metronidazol por el ornidazol, la cual es una modificación de la pasta 3 Mix original, presenta un metabolismo más lento que le permite una duración de acción más larga, además Rai R. y col (2019) 18 mencionan que el ornidazol reduce la cantidad de microorganismos hasta un 94.53%.

Rai R. y col (2019), (18) Doneria D. y col (2020) (5) realizaron una comparación de la pasta 3 Mix con la pulpectomía instrumentada y obturada con Vitapex, clínicamente sin diferencias significativas en ambos grupos.

Todos los estudios fueron realizados en una sola sesión con una proporción de los antibióticos de 1:1:1 (3-5,9,12,15,17) y 1:3:3 (7,11,18) Raslan N. y col (2015) (12) mencionan que éstas diferencias podrían tener relación con la eficacia de la mezcla, Grewal N. y col (2018) 17 concuerdan que con la proporción 1:1:1 se logra el efecto deseado, el vehículo de la pasta antibiótica se encuentra compuesto por Macrogol (M) y Propilenglicol (P), Rai R. y col (2019), 18 Quintana C. (2012) (2) mencionan una rápida y eficaz difusión sólo con propilenglicol como vehículo, 7,8,11,18 siendo una alternativa como único vehículo.

Trairatvorakul C. y col (2012) (9) ven necesarias las cavidades de medicación de 1mm de diámetro y 2 mm de profundidad para la estandarización de los antibióticos, Zacharczuk GA. y col (2019) (18) creen innecesario realizar cavidades de medicación por la permeabilidad y porosidad del piso pulpar que permite la difusión de la pasta antibiótica.

Conclusiones y recomendaciones

El presente estudio fue elaborado 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 siendo imprescindible una óptima restauración final de la pieza dentaria tratada que estará directamente relacionada con el éxito de la técnica endodóntica no instrumentada, se requiere un seguimiento a largo plazo para verificar el éxito clínico y radiográfico del tratamiento.

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 clínicos comprobados.

Referencias bibliográficas

1. Perona G, Mungi S. Tratamiento Endodóntico no Instrumentado en dientes deciduos. *Revista De Odontopediatría Latinoamericana*. 4(1): 53-64. [Online].; 2014. Acceso 10 de enero de 2021. Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/33>.
2. González D. Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ. *Revista Estomatología*. 18(2): 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, Thakur S, Singhal P, Chauhan D, Jayam C. Comparative evaluation of the clinical and radiographic success of three different lesion sterilization and tissue repair techniques as treatment options in primary molars requiring pulpectomy: an in vivo study. *J Indian Soc Pedod*. 18(2): 27-32. [Online].; 2019. Acceso 5 de January de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31249184/>.
4. Zacharczuk G, Toscano M, López G, Ortolani A. Evaluation of 3Mix-MP and pulpectomies in non-vital primary molars. *Acta Odontol Latinoam*. 32(1): 2-28. [Online].; 2019. Acceso 20 de February de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31206571/>.
5. Doneria D, Thakur S, Singhal P, Chauhan D. Comparative evaluation of the clinical and radiological success of ozonated oil with zinc oxide, modified antibiotic paste 3mix-mp and vitapex as treatment options in primary molars requiring pulpectomy: an in vivo study. *J Indian Soc*. [Online].; 2017. Acceso 20 de February de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28914248/>.
6. Duarte M, Pires P, Masterson D, Braga A, Almeida A, Cople L. Is there evidence for the use of lesion sterilization and tissue repair therapy in endodontic treatment of primary teeth? A systematic review and meta-analyses. *Clin Oral Investig*. 24(9): 2959-2972. [Online].; 2020. Acceso 20 de April de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32666347/>.
7. Charkraborty B, Nayak A, Rao A. Efficacy of lesion sterilization and tissue repair in the primary tooth with internal resorption: a case series. *Contemp Clin Dent*. 9(2): S361-S364. [Online].; 2018. Acceso 8 de March 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 fistula. *Odontología Sanmarquina*. 15(2): 31-34. [Online].; 2012. Acceso 19 de February 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, Detsomboonrat P. Success rates of an antibiotic mixture of ciprofloxacin, metronidazole, and minocycline used in non instrumented endodontic treatment of mandibular primary molars with carious pulp involvement. *Int J Paediatr Dent*. 22(3):217-227. [Online].; 2012. Acceso 25 de March de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21951271/>.
10. Mariz P, Cavalcanti R, Alves S. Clinical and radiographic monitoring of primary teeth submitted to pulp therapy with CTZ paste. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada* 14: 56-68. [Online].; 2014. Acceso 8 de January de 2021. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/287060916>.

11. Nanda R, Koul M, Srivastava S, Upadhyay V, Dwivedi R. Clinical evaluation of 3 Mix and Other Mix in the non-instrumental endodontic treatment of necrotic primary teeth. *J Oral Biol Craniofac Res.* 4(2): 114-119. [Online].; 2014. Acceso 20 de abril de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25737928/>.
12. Raslan N, Mansour O, Assfoura L. Evaluation of antibiotic mixture in non-instrumental endodontic treatment of necrotic primary molars. *Eur J Paediatr Dent.* 18(4):285-290. [Online].; 2017. Acceso 19 de february de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29380613/>.
13. Siegl R, Lenzi T, Politano G, Benedetto M, Imperato J, Pinheiro S. Analysis of two endodontic techniques in primary molars with fistula. *Rev Gaúch. Odontol.* 63 (2):187-194. [Online].; 2015. Acceso 2 de february de 2021. Disponible en: <https://www.scielo.br/jj/rgo/a/L4hnrCT7z-CRxYTTGZBgRRsv/?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): 609-611. [Online].; 2017. Acceso 8 de enero de 2021. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/475750698/revista-tame-ujat>.
15. Parakh K, Shetty R. Evaluation of paste containing gentamicin, amoxicillin and metronidazole in endodontic treatment of primary molars in vivo. *Chin J Dent Res.* 22(1): 57-64. [Online].; 2019. Acceso 20 de abril de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30746534/>.
16. Ramos C, Rodrigues K, Gomes D, Porto G, Lopes P, Correia P. Pathologic root resorption in primary molar undergoing endodontic treatment with chloramphenicol, tetracycline and zinc oxide (CTZ)-based paste: Case report. *Research, Society and Development.* 10(1): 1-8. [Online].; 2021. Acceso 20 de abril de 2021. Disponible en: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11347>.
17. Grewal N, Sharma N, Chawla S. Comparison of resorption rate of primary teeth treated with alternative lesion sterilization and tissue repair and conventional endodontic treatment: an in vivo randomized clinical trial. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 36(3). [Online].; 2018. Acceso 25 de march de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30246747/>.
18. Rai R, Shashibhushan K, Babaji P, Chandrappa P, Reddy V, Ambareen Z. Clinical and radiographic evaluation of 3Mix and Vitapex as a drug for pulpectomy in primary molars: an in vivo study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 12(6): 532-537. [Online].; 2019. Acceso 28 de march de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32440070/>.

Recibido: 01 octubre 2022

Aceptado: 28 diciembre 2022