



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

RESULTADOS CLÍNICOS Y RADIOGRÁFICOS DE LOS
PROCEDIMIENTOS DE ENDODONCIA REGENERATIVA PARA
DIENTES NECRÓTICOS PERMANENTES INMADUROS
TRAUMATIZADOS TRATADOS EN LA CLÍNICA
ESTOMATOLÓGICA UPCH DEL 2019 AL 2024

CLINICAL AND RADIOGRAPHIC RESULTS OF REGENERATIVE
ENDODONTICS PROCEDURES FOR TRAUMATIZED IMMATURE
PERMANENT NECROTIC TEETH TREATED AT THE UPCH
STOMATOLOGICAL CLINIC FROM 2019 TO 2024

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENDODONCIA

AUTOR

ERIKA ROCIO RENDON SUAREZ

ASESOR

MANUEL FERNANDO CORDOVA MALCA

LIMA – PERÚ

2024

ASESOR DE TRABAJO ACADÉMICO
ASESOR

Mg. Esp. Manuel Fernando Cordova Malca
Departamento Académico de Clínica Estomatológica
ORCID: 0000-0002-7220-2045

Fecha de aprobación: 23 de setiembre de 2024

Calificación: Aprobado

DEDICATORIA

A Dios por sus infinitas bendiciones. A mi esposo Jaime e hijo Jaime Fernando por acompañarme en todos los momentos importantes de mi vida. A mis padres Fernando y Yolanda, a mi Hermana Karen por haberme brindado su apoyo incondicional siempre y ser un ejemplo de vida el cual deseo seguir.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Manuel Cordova y a la Dra. Diana Castillo por sus asesorías y el apoyo continuo para concretar este trabajo.

DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

RESULTADOS DEL INFORME DE SIMILITUD

Similitud **18%** Marcas de alerta



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

RESULTADOS CLÍNICOS Y RADIOGRÁFICOS DE LOS
PROCEDIMIENTOS DE ENDODONCIA REGENERATIVA PARA
DIENTES NECRÓTICOS PERMANENTES INMADUROS
TRAUMATIZADOS TRATADOS EN LA CLÍNICA
ESTOMATOLÓGICA UPCH DEL 2019 AL 2024

CLINICAL AND RADIOGRAPHIC RESULTS OF REGENERATIVE
ENDODONTICS PROCEDURES FOR TRAUMATIZED IMMATURE
PERMANENT NECROTIC TEETH TREATED AT THE UPCH
STOMATOLOGICAL CLINIC FROM 2019 TO 2024

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENDODONCIA

AUTOR

ERIKA ROCIO RENDON SUAREZ

ASESOR

MANUEL FERNANDO CORDOVA MALCA

LIMA - PERÚ

2024



Informe estándar ⓘ

Informe en inglés no disponible [Más información](#)

18% Similitud estándar

Filtros

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas ⓘ

1

Internet



repositorio.upch.edu.pe

10%

24 bloques de texto 282 palabra que coinciden

2

Internet



pesquisa.bvsalud.org

<1%

3 bloques de texto 24 palabra que coinciden

3

Internet



agua.geoscopio.com

<1%

2 bloques de texto 21 palabra que coinciden

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Objetivos	5
III. Materiales y métodos	6
IV. Resultados esperados	13
V. Conclusiones	14
VI. Referencias bibliográficas	15
VII. Presupuesto y Cronograma	18
Anexos	

RESUMEN

Introducción: Actualmente, los procedimientos de endodoncia regenerativa (REP) buscan restaurar la función de la pulpa necrótica estimulando o trasplantando células madre en el conducto radicular; según la Asociación Americana de Endodoncia (AAE) los 3 objetivos para calificar el éxito son la desaparición de síntomas y recuperación ósea, aumento del espesor de la pared radicular y longitud de la raíz, y respuesta de vitalidad pulpar positiva. **Objetivo:** Determinar los resultados clínicos y radiográficos de los procedimientos de endodoncia regenerativa para dientes necróticos permanentes inmaduros traumatizados tratados en la clínica estomatológica UPCH del 2019 al 2024.

Materiales y métodos: Se solicitará permiso al área de informática de la facultad para acceder a la base de datos del Servicio de Endodoncia de la UPCH. Se buscarán tratamientos pulpares que cumplan con criterios de selección entre 2019 y 2024, registrando datos como dolor, sensibilidad pulpar, entre otros. Se revisarán radiografías para evaluar lesiones periapicales y otros aspectos. La información obtenida se recopilará en una ficha de datos para análisis.

Conclusiones: Se concluye que los resultados de este estudio ayudarán a identificar cambios clínicos y radiográficos después del REP para mejorar el protocolo de tratamiento en dientes necróticos traumatizados. Se sugiere ampliar la investigación sobre el REP para obtener más información de dicho tratamiento.

Palabras clave: endodoncia, dientes inmaduros, endodoncia regenerativa

ABSTRACT

Introduction: Currently, regenerative endodontic procedures (REP) seek to restore the function of necrotic pulp by stimulating or transplanting stem cells into the root canal. According to the American Association of Endodontics (AAE), the 3 objectives to qualify success are the disappearance of symptoms and bone recovery, increased root wall thickness and root length, and positive pulp vitality response. **Objective:** To determine the clinical and radiographic results of regenerative endodontic procedures for traumatized immature permanent necrotic teeth treated at the UPCH stomatology clinic from 2019 to 2024. **Materials and Methods:** Permission will be requested from the faculty's IT area to access the UPCH Endodontics Service database. Pulp treatments that meet selection criteria will be sought between 2019 and 2024, recording data such as pain, pulp sensitivity, among others. Radiographs will be reviewed to assess periapical lesions and other aspects. The information obtained will be compiled in a data sheet for analysis. **Conclusions:** It is concluded that the results of this study will help to identify clinical and radiographic changes after REP to improve the treatment protocol in traumatized necrotic teeth. It is suggested to expand research on REP to obtain more information on this treatment.

Keywords: endodontics, immature teeth, regenerative endodontics

I. INTRODUCCION

El trauma dental es la principal causa de necrosis pulpar en incisivos permanentes inmaduros (1), ocurre con mayor frecuencia durante la infancia y la adolescencia. El manejo rápido y adecuado es fundamental para mejorar el pronóstico de la pieza dentaria afectada (2). El proceso patológico asociado a dientes permanentes inmaduros con necrosis pulpar puede interrumpir la formación normal de la raíz, logrando un desarrollo radicular y apical irregular (3). Andreasen y Pedersen en 1985, realizaron un estudio en 627 dientes, estableciendo relación entre la necrosis pulpar con la gravedad de las lesiones por luxación, encontrando la incidencia de concusión en 3%, subluxación 6%, extrusión 26%, luxación lateral 58% e intrusión en 85% (4).

El manejo endodóntico de dientes necróticos inmaduros representa un desafío, por la falta de cierre apical, así como las paredes dentinarias delgadas. El protocolo a seguir en estos casos era la apexificación, que consiste en formar un tapón apical con el uso de un medicamento intraconducto (5). En el 2022, Cushley *et al* (6). Informaron sobre las altas tasas de éxito para esta técnica, sin embargo, al no lograr un mayor desarrollo de las raíces, es discutible si este tratamiento reduce completamente el riesgo de fractura en dientes inmaduros.

Actualmente, los procedimientos de endodoncia regenerativa (REP) tienen como objetivo restaurar la función de la pulpa necrótica mediante estimulación o trasplante de células madre en el conducto radicular (7).

En el 2001, Iwaya *et al* (8). Reportaron el tratamiento de un diente necrótico inmaduro, utilizando la técnica de "revascularización", en el cual se desinfectó el conducto radicular con metronidazol y ciprofloxacino, logrando el desarrollo radicular continuo y el engrosamiento de las paredes dentinarias. La idea principal detrás de este tratamiento es desinfectar el conducto radicular y posteriormente localizar o trasplantar células madre mesenquimales de la pulpa dental restante y la papila apical de dientes inmaduros al conducto radicular (9). A pesar de que el hidróxido de calcio [Ca(OH)₂] y los antibióticos son los medicamentos intraconducto más usados, no hay evidencia sobre el material ideal que proporcione un efecto antibacteriano óptimo, preservación de la vitalidad de las células madre y concentración segura (10). Los REP no están recomendados en pacientes con trastornos de la coagulación, debido al riesgo de daño tisular y afección por la pérdida de sangre (11).

La Asociación Americana de Endodoncia (AAE) se basa en 3 objetivos para calificar el éxito de los REP. Teniendo como objetivo principal la desaparición de síntomas y la visualización de recuperación ósea. El objetivo secundario es el aumento de espesor de la pared radicular y longitud de la raíz. El objetivo terciario es obtener una respuesta de vitalidad pulpar positiva (12).

Existen variaciones en los protocolos clínicos de los REP, sin embargo, los pasos esenciales a seguir son la instrumentación mínima de la pared del conducto, seguida de la desinfección mediante irrigantes, la colocación de medicación intraconducto, inducir al sangrado en el espacio del conducto y crear un coágulo de sangre, finalmente recubrir con materiales biocerámicos y un sellado coronal óptimo (13).

Las tasas de éxito después de los REP son comparables a las de la técnica del tapón apical, sin embargo; faltan datos a largo plazo para este protocolo. En la actualidad, los efectos adversos son el cambio de coloración o la evolución desfavorable, por lo que se requiere optar por otro tratamiento. Así mismo, aunque se puede lograr un mayor desarrollo de la raíz, los resultados con respecto al alargamiento y engrosamiento radicular son variables e impredecibles (14). En el 2020, Schmalz *et al* (15). Reportaron la comparación de las tasas de supervivencia y éxito del tapón apical y REP. La tasa de supervivencia en la terapia de tapón apical fue del 97.1% y para REP del 97.8%, el porcentaje de éxito clínico y radiográfico fue del 94.6% para tapones apicales y 91.3% para REP. No se encontró diferencia estadística entre los dos métodos de tratamiento, sin embargo, en el 79% total de los casos, ocurrió un mayor desarrollo radicular, posterior al REP.

La justificación de este estudio radica en su potencial relevancia clínica y radiográfica para mejorar los REP en dientes necróticos inmaduros tratados en la Clínica Estomatológica UPCH abordando los protocolos propuestos por la AAE, en la

actualidad, en nuestro ámbito, no se han reportado estudios publicados que describan dichos resultados.

El propósito del siguiente trabajo será determinar los resultados clínicos y radiográficos de los procedimientos de endodoncia regenerativa para dientes necróticos permanentes inmaduros traumatizados tratados en la clínica estomatológica UPCH del 2019 al 2024. Es por lo que, con la bibliografía disponible, la pregunta de investigación del presente trabajo académico es la siguiente: ¿Cuáles son los resultados clínicos y radiográficos de los procedimientos de endodoncia regenerativa para dientes necróticos permanentes inmaduros traumatizados tratados en la clínica estomatológica UPCH del 2019 al 2024?

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar los resultados clínicos y radiográficos de los procedimientos de endodoncia regenerativa para dientes necróticos permanentes inmaduros traumatizados tratados en la clínica estomatológica UPCH del 2019 al 2024.

Objetivos específicos:

1. Determinar los cambios clínicos previo y posterior a los REP, relacionados con presencia de dolor espontaneo, dolor a la percusión, presencia de tracto sinusal, cambio de coloración y sensibilidad pulpar, en dientes necróticos permanentes inmaduros traumatizados.
2. Determinar los cambios radiográficos previo y posterior a los REP, relacionados con la presencia de lesión apical, aumento de la longitud radicular y espesor de la pared radicular, en dientes necróticos permanentes inmaduros traumatizados.

III. MATERIALES Y METODOS

Tipo de Estudio

Descriptivo, observacional, de corte transversal.

Muestra

El presente estudio no contará con muestra, porque se tomará en cuenta toda la población.

Población

Pacientes tratados con el protocolo de la AAE en la Clínica Estomatológica UPCH del 2019 al 2024, que fueron controlado como el protocolo de REP indica y cuyos dientes necróticos permanentes inmaduros traumatizados al momento de iniciada la terapia, cumplieran con los criterios de selección.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Diente permanente inmaduros traumatizados con pulpa necrótica.

- Paciente joven de conducta receptiva para los REP

Criterios de exclusión

- Dientes con signos radiológicos de reabsorción interna al momento de la derivación para atención especializada.
- Fractura de raíz.
- Dientes asociados a enfermedad periodontal.
- Dientes no restaurables.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES (Anexo 1)

Evaluación clínica:

Dolor espontáneo: Dolor originado sin ejercer estímulo sobre el diente evaluado.

Para operacionalizar esta variable, será definida como la capacidad pulpar para detectar el dolor espontáneo durante el examen clínico inicial y de control. Es una variable cualitativa, nominal y dicotómica. Los valores serán:

1: Sintomático

2: Asintomático

Dolor a la percusión: Dolor que es provocado al percutir en el diente evaluado. Para operacionalizar esta variable, será definida como la capacidad de percibir dolor de los tejidos periapicales al realizar la percusión sobre el diente evaluado durante el examen clínico inicial y de control. Es una variable cualitativa, nominal y dicotómica. Los valores serán:

1: Negativo

2: Positivo

Presencia de tracto sinusal: Existencia de un conducto que tiene como origen un foco infeccioso dental, como parte de un proceso crónico de inflamación periapical. Para operacionalizar esta variable, será definida como presencia de un tracto sinusal relacionado al diente tratado durante el examen clínico inicial y de control. Es una variable cualitativa, nominal y dicotómica. Los valores serán:

1: Si

2: No

Cambio de coloración: Variación en el color fisiológico de los dientes. Para operacionalizar esta variable, será definida como el cambio de color del diente tratado durante el examen clínico inicial y de control. Es una variable cualitativa, nominal y dicotómica. Los valores serán:

1: Si

2: No

Presencia de sensibilidad pulpar: Existencia de la capacidad pulpar para percibir la aplicación de estímulos en el diente tratado. Para operacionalizar esta variable, será definida como la respuesta pulpar al ser sometida a un estímulo frío, comparada con un diente control sano. Es una variable cualitativa, nominal y dicotómica. Los valores serán:

1: Positivo

2: Negativo

Evaluación radiográfica

Presencia de lesión apical: Existencia de un proceso crónico de inflamación del ligamento periodontal apical. Para operacionalizar esta variable, será definida como la observación de radiolucidez apical en la radiografía de control comparado con la radiografía inicial. Es una variable cualitativa, nominal y dicotómica. Los valores serán:

1: Si

2: No

Aumento de longitud radicular: Grado de crecimiento de la raíz dentaria. Para operacionalizar esta variable, será definida como los cambios radiográficos respecto a la longitud radicular del diente, visualizado en la radiografía de control comparada con la inicial. Es una variable cualitativa, nominal y dicotómica. Los valores serán:

1: Si

2: No

Aumento del espesor de la pared radicular: Engrosamiento de las paredes de la raíz dentaria. Para operacionalizar esta variable, será definida como los cambios radiográficos respecto la amplitud de las paredes radiculares, visualizado en la radiografía de control comparada con la inicial. Es una variable cualitativa, nominal y dicotómica. Lo valores serán:

1: Si

2: No

Periodos de evaluación: Intervalo de tiempo en el que se realiza una evaluación. La definición operacional de esta variable es el momento en el que se realiza la evaluación de acuerdo con el inicio del tratamiento. Es una variable cualitativa, nominal y dicotómica. Lo valores serán:

1: Antes

2: Después

Técnicas y procedimientos

Una vez aprobado el estudio por la Unidad Integrada de Gestión de Investigación Ciencia y Tecnología (UIGCT) y el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI), se procederá a gestionar un permiso al área de informática de la facultad, para el acceso a la base de datos del Servicio de Endodoncia de la UPCH, una vez conseguidos los datos requeridos se procederá a realizar la búsqueda de los tratamientos pulpares que cumplan con los criterios de selección realizados en el periodo comprendido del 2019 al 2024.

Se registrarán los datos correspondientes a dolor espontaneo, dolor a la percusión presencia de tracto sinusal, cambio de coloración y sensibilidad pulpar.

Para la presencia o ausencia de lesiones periapicales, desarrollo radicular y aumento del espesor de la pared radicular, se revisarán las radiografías periapicales digitales iniciales y de control que reposan en las historias clínicas virtuales o en el sistema virtual Sidexis XG Software (Dentsply Sirona). La información obtenida será recopilada a través de una ficha de datos (Anexo 2), para su posterior tabulación y análisis

Plan de análisis

Los datos se almacenarán en el programa Microsoft Office Excel para Microsoft 365 MSO (versión 2407). Se llevará a cabo un análisis estadístico mediante el programa software SPSS IBM SPSS (versión 29) para Windows. Se realizará el análisis univariado evaluando las medidas de tendencia central y de dispersión.

Se realizará la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la distribución de los datos.

Para el análisis bivariado, si la distribución es normal, se empleará la prueba de T de Student, si no se presenta distribución normal, se utilizará la prueba de U Mann-Whitney. El intervalo de confianza será al 95% (todos los valores de $p > 0,05$).

Consideraciones éticas

Este estudio será realizado luego de obtener la revisión y aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) – Humanos, de la Universidad Peruana Cayetano Heredia así mismo este estudio estará de acuerdo a las disposiciones la Dirección Universitaria de Asuntos Regulatorios de la Investigación (DUARI).

IV. RESULTADOS ESPERADOS

La AAE, califica como exitoso el tratamiento de dientes necróticos permanentes inmaduros traumatizados sometidos a REP, basándose en 3 objetivos.

El objetivo principal es eliminar los síntomas y encontrar evidencia de curación ósea, tal como lo menciona Sabeti *et al* (3). La eliminación de síntomas clínicos junto con la curación radiológica completa de la lesión periapical se da en más del 90% de los casos.

El objetivo secundario es el aumento del espesor de la pared radicular y/o aumento de la longitud radicular, lo cual fue reportado por Schmalz *et al* (15). Encontrando un mayor desarrollo radicular, en el 79% de los casos.

El objetivo terciario es la respuesta positiva a las pruebas de sensibilidad pulpar, que según El-Kateb *et al* (16). Luego de realizar un estudio con 12 meses de seguimiento, obtuvieron una respuesta de sensibilidad pulpar positiva en el 83,3% de los casos.

Es por lo que, desde el aspecto teórico con este estudio se obtendrá información sobre los cambios clínicos y radiográficos obtenidos posterior al REP. Por otro lado, se espera que los resultados coincidan con los estudios mencionados.

Desde la óptica clínica, se espera que los resultados obtenidos en esta investigación puedan ser usados como referencia y puedan orientar a los endodoncistas a optar por el REP como opción de tratamiento en dientes necróticos permanentes inmaduros traumatizados.

V. CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio podrán permitir la identificación de cambios clínicos y radiográficos posteriores al REP colaborando con la instauración de un mejor protocolo de elección y guiar a la toma de decisiones de manera correcta cuando se trate de elegir un tratamiento adecuado en dientes necróticos permanentes inmaduros traumatizados.

Como segunda conclusión, es importante mencionar que la literatura actual respecto a los resultados clínicos y radiográficos en pacientes con dientes necróticos inmaduros traumatizados tratados con REP es limitada. Es por ello que se recomienda ampliar los estudios para investigar más a fondo algunos aspectos del REP.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Wikström A, Brundin M, Romani Vestman N, Rakhimova O, Tsilingaridis G. Endodontic pulp revitalization in traumatized necrotic immature permanent incisors: Early failures and long-term outcomes—A longitudinal cohort study. *Int Endod J.* 2022;55(6):630–45.
2. Lin S, Moreinos D, Wisblech D, Rotstein I. Regenerative endodontic therapy for external inflammatory lateral resorption following traumatic dental injuries: Evidence assessment of best practices. *Int Endod J.* 2022;55(11):1165–76.
3. Sabeti M, Ghobrial D, Zanjir M, da Costa BR, Young Y, Azarpazhooh A. Treatment outcomes of regenerative endodontic therapy in immature permanent teeth with pulpal necrosis: A systematic review and network meta-analysis. *Int Endod J.* 2024;57(3):238–55.
4. Lu J, Lu Y, Lu Z, Kahler B. Clinical and radiographic outcomes of regenerative endodontic procedures for traumatized permanent necrotic teeth with apical periodontitis and external root resorption. *Int Endod J.* 2023;56(7):802–18.
5. Naik SV, Attiguppe P, Prakash AJ. Comparative evaluation of the regenerative potential of blood clot and platelet-rich fibrin in young permanent teeth based on the revised American academy of endodontics clinical considerations for regenerative procedure: 2016. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2023;16(S2):S149–54.

6. Cushley S, McLister C, Lappin MJ, Harrington M, Nagendrababu V, Duncan HF, et al. Outcomes reporting in systematic reviews on revitalization: A scoping review for the development of a core outcome set. *Int Endod J.* 2022;55(12):1317–34.
7. Meschi N, Hilkens P, Van Gorp G, Strijbos O, Mavridou A, Cadenas de Llano Perula M, et al. Regenerative endodontic procedures posttrauma: Immunohistologic analysis of a retrospective series of failed cases. *J Endod.* 2019;45(4):427–34.
8. Dadpe AM. Regenerative endodontic procedures in teeth with root resorption: A systematic review. *Eur Endod J.* 2023; 8: 170-86.
9. Meschi N, Palma PJ, Cabanillas-Balsera D. Effectiveness of revitalization in treating apical periodontitis: A systematic review and meta-analysis. *Int Endod J.* 2023;56(S3):510–32.
10. Abdelmoneim DD, Abdelaziz AM, Allam GG, Badran AS. A 1-year clinical and radiographic assessment of regenerative endodontic therapy for necrotic primary molars: A randomized controlled trial. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2023;16(2):295–301.
11. Murray PE. Review of guidance for the selection of regenerative endodontics, apexogenesis, apexification, pulpotomy, and other endodontic treatments for immature permanent teeth. *Int Endod J.* 2023;56(S2):188–99.
12. Aae.org. [citado el 20 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2021/08/ClinicalConsiderationsApprovedByREC062921.pdf>
13. Wei X, Yang M, Yue L, Huang D, Zhou X, Wang X, et al. Expert consensus on regenerative endodontic procedures. *Int J Oral Sci.* 2022;14(1).

14. Krastl G, Weiger R, Ebeleseder K, Galler K. Present status and future directions: Endodontic management of traumatic injuries to permanent teeth. *Int Endod J.* 2022;55(S4):1003–19.
15. Schmalz G, Widbiller M, Galler KM. Clinical perspectives of pulp regeneration. *J Endod.* 2020;46(9S):S161–74.
16. El-Kateb NM, Abdallah AM, ElBackly RN. Correlation between pulp sensibility and magnetic resonance signal intensity following regenerative endodontic procedures in mature necrotic teeth- a retrospective cohort study. *BMC Oral Health.* 2024;24(1).

VII. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Concepto	Cantidad	Detalle	Total
Salarios	0	0	0
Asesor del proyecto	2	Trabajo ad honorem	0
Autores del proyecto	1	Trabajo ad honorem	0
Material de oficina	3	Hojas, impresiones, lapiceros	S/. 120.00
Pen drive	2	Memoria externa USB	S/. 30.00
Computadoras	2	Utilizados en la clínica	0
Radiografía digital	1	Utilizados en la clínica	0
Tiempo de uso por computadora	30 horas al mes	Desde iniciada las sesiones metodológicas	0
Transporte	2	Pasaje de transporte privado y publico	S/. 300.00
Total			S/. 450.00

Actividades	Agosto 2024	Setiembre 2024	Octubre 2024	Noviembre 2024
Presentación del protocolo	X			
Aceptación del protocolo		X		
Recojo de datos			X	
Procesamiento de datos			X	
Análisis de los resultados				X
Informe Final				X

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Indicador	Categoría de escala	Valores
Evaluación Clínica	Dolor espontáneo	Dolor originado sin ejercer estímulo sobre el diente evaluado	Capacidad pulpar para detectar el dolor espontáneo durante el examen clínico inicial y de control	Cualitativa	Sintomático: Presencia de dolor espontaneo en pieza dental evaluada Asintomático: Ausencia de dolor espontaneo en pieza dental evaluada	Nominal y dicotómica	Sintomático Asintomático
	Dolor a la percusión	Dolor que es provocado al percutir en el diente evaluado. capacidad de percibir dolor de los tejidos periapicales al realizar la percusión	Capacidad de percibir dolor de los tejidos periapicales al realizar la percusión sobre el diente evaluado durante el	Cualitativa	Positivo: Respuesta positiva al estímulo de percusión en pieza dental evaluada Negativo: Respuesta negativa al	Nominal y dicotómica	Positivo Negativo

		sobre el diente evaluado durante el examen clínico inicial y de control	examen clínico inicial y de control		estimulo de percusión en pieza dental evaluada		
Presencia de tracto sinusal	Existencia de un conducto que tiene como origen un foco infeccioso dental, como parte de un proceso crónico de inflamación periapical.	Presencia de un tracto sinusal relacionado al diente tratado durante el examen clínico inicial y de control.	Cualitativa	Si: Se visualiza tracto sinusal a nivel de la pieza dental evaluada No: No se visualiza tracto sinusal a nivel de la pieza dental evaluada	Nominal y dicotómica	Si No	
Cambio de coloración	Variación en el color fisiológico de los dientes.	Cambio de color del diente tratado durante el examen clínico inicial y de control	Cualitativa	Si: Se visualiza cambio de coloración en pieza dental evaluada No: No se visualiza cambio de coloración en pieza dental evaluada	Nominal y dicotómica	Si No	

	Presencia de sensibilidad pulpar	Existencia de la capacidad pulpar para percibir la aplicación de estímulos en el diente tratado.	Respuesta pulpar al ser sometida a un estímulo frío, comparada con un diente control sano	Cualitativa	Positivo: Respuesta positiva a las pruebas de sensibilidad pulpar en pieza dental evaluada Negativo: Respuesta negativa a las pruebas de sensibilidad pulpar en pieza dental evaluada	Nominal y dicotómica	Positivo Negativo
Evaluación Radiográfica	Presencia de lesión apical	Existencia de un proceso crónico de inflamación del ligamento periodontal apical.	Observación de radiolucidez apical en la radiografía de control comparado con la radiografía inicial	Cualitativa	Si: Se visualiza radiográficamente imagen radiolúcida a nivel del ápice de pieza evaluada No: No se visualiza radiográficamente imagen radiolúcida a nivel del ápice de pieza evaluada	Nominal y dicotómica	Si No

	Aumento de longitud radicular	Grado de crecimiento de la raíz dentaria.	Cambios radiográficos respecto a la longitud radicular del diente, visualizado en la radiografía de control comparada con la inicial.	Cualitativa	Si: Se visualiza cambios radiográficos respecto al desarrollo radicular de la pieza dental evaluada No: No se visualiza cambios radiográficos respecto al desarrollo radicular de la pieza dental evaluada	Nominal y dicotómica	Si No
	Aumento de espesor de la pared radicular	Engrosamiento de las paredes de la raíz dentaria	Cambios radiográficos respecto a la amplitud de las paredes radicales, visualizado en la radiografía de control comparada con la inicial	Cualitativa	Si: Se visualiza cambios radiográficos respecto a la amplitud de las paredes radicales de la pieza dental evaluada No: No se visualiza cambios radiográficos	Nominal y dicotómica	Si No

					respecto a la amplitud de las paredes radicales de la pieza dental evaluada		
Periodos de evaluación		Intervalo de tiempo en el que se realiza una evaluación	Momento en el que se realiza la evaluación de acuerdo el inicio del tratamiento	Cualitativa	Antes: Momento previo a la realización del tratamiento. Después: Momento posterior a la realización del tratamiento	Nominal y dicotómica	Antes Después

Anexo 2. Ficha de recolección de datos de REP en dientes necróticos permanentes inmaduros traumatizados

Identificación del paciente	
Folio Registro:	
Edad:	
Sexo:	

Antecedentes odontológicos			
1	Diente tratado (Nomenclatura FDI):		
2	Fecha de evaluación previo al REP	(dd-mm-aa)	
3	Presencia de dolor espontaneo	SI	NO
4	Presencia de dolor a la percusión	SI	NO
5	Presencia de tracto sinusal	SI	NO
6	Cambio de coloración	SI	NO
7	Sensibilidad pulpar	Positiva	Negativa
8	Presencia de lesión apical	Si: mm.	NO
9	Longitud radicular inicial	mm.	
10	Extensión de paredes radiculares	mm.	

Registro Actual			
1	Fecha de ultimo control post. REP	(dd-mm-aa)	
2	Presencia de dolor espontaneo	SI	NO
3	Presencia de dolor a la percusión	SI	NO
4	Presencia de tracto sinusal	SI	NO
5	Cambio de coloración	SI	NO
6	Sensibilidad pulpar	Positiva	Negativa
7	Presencia de lesión apical	SI	NO
8	Aumento de Longitud radicular	SI	NO
9	Aumento de espesor de pared radicular	SI	NO

Observaciones:
