

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA - LEÓN

ÁREA DE CONOCIMIENTO DE ODONTOLOGÍA



**UNAN - LEÓN
FUNDADA EN 1812**

Monografía para optar al título de Cirujano Dentista

“Eficacia de tratamientos pulpares en pacientes nicaragüenses”

Línea de Investigación: Modelo de atención en salud oral

Sub- línea de Investigación: Salud pública, enfermedades crónicas e infecciosas.

Autores:

- Br. Leticia Massiel Parajón Loaisiga. 20-00614-0
- Br. Tiffany Argentina Orozco Báez. 20-01994-0
- Br. Johnny Gerardo Montenegro Días. 20-18068-0

Tutor: MSc. Cynthia Minerva González Herdocia

León, 25 de julio 2025

“2025: 46/19 Siempre más allá! ¡Avanzamos en la revolución!

Resumen

La realización de tratamientos pulpares (pulpotomía/pulpectomía) es esencial para mantener las piezas dentales saludables y funcionales hasta la erupción de los dientes permanentes, evitando la pérdida prematura de espacio en los maxilares o alteraciones de fonación y masticación. El objetivo de esta investigación fue evaluar la eficacia de tratamientos pulpares en pacientes nicaragüenses. Este estudio es de tipo descriptivo de corte transversal, la población de estudio fue cada uno de los expedientes clínicos de los pacientes atendidos en la clínica de odontopediatría I y II de una Universidad pública de Nicaragua en el año 2024 que recibieron tratamiento pulpar, se analizaron 36 piezas dentales correspondientes a 28 expedientes clínicos que cumplían con nuestros criterios de inclusión, donde se les realizó valoración clínica y radiográfica post-tratamiento. Se aplicó una ficha como instrumento de recolección de datos, se obtuvo que: el 58.3% fueron tratamientos fracasados, 43.7% exitosos. De hallazgos radiográficos el 22.2% radiolúcidez interarticular, 19.4% ensanchamiento del ligamento periodontal, reabsorción interna o externa patológica en un 11.1%, sobre-obturación y sub-obturación en un 2.8%. De las piezas dentales que con mayor frecuencia presentan afectación es la pieza 7.5 (25%), 8.5 (19.4%), 8.4 (16.7%), 6.5 y 7.4 (13.9 %), 5.5 y 6.1 (5.6%).

Palabras claves: eficacia, pieza dental, tratamiento pulpar, paciente pediátrico, radiografía.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA – León (UNAN – León)
FUNDADA EN 1812
Dirección Específica de Cirugía Dental

León, 2 de junio 2025.

**Dr. Domingo Pichardo -Director de Área de Conocimiento de Odontología
Su Despacho.**

Estimado Dr. Pichardo

Por medio de la presente me dirijo a usted para hacer de conocimiento que las
bachilleres:

- **Leticia Massiel Parajón Loaisiga.**
- **Tiffany Argentina Orozco Báez.**
- **Johnny Gerardo Montenegro Días.**

Han terminado satisfactoriamente su Trabajo de informe final para la culminación de
sus estudios, el cual llena las condiciones necesarias para que pueda ser defendido.
Este trabajo se intitula:

“Eficacia de tratamientos Pulpares en pacientes nicaragüenses”

Agradeciendo su atención a la presente, aprovecho la ocasión para reiterarle mis
saludos.

Atentamente,

MSc. Cynthia Minerva Gonzalez Herdocia.
Tutora
Dirección Específica de Cirugía Dental.

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado antes que nada a Dios, a mi mamá, cuyo amor incansable y sacrificios han sido mi mayor inspiración, a mi hermano por ser mi apoyo incondicional y recordarme siempre que puedo alcanzar mis metas.

Leticia Parajón

Este trabajo se lo dedico primeramente a Dios quien me ha acompañado a lo largo de mi vida dándome sabiduría y entendimiento para llegar a esta parte de mi formación académica, a mis padres Juan Orozco y Daysi Báez por brindarme motivación, consejos y ánimos en mis momentos buenos y malos, y me han enseñado a ser un buen ser humano y a nunca rendirme.

Tiffany Orozco

El presente trabajo se los dedico a Dios, señor y dador de vida quien me ha otorgado fortaleza, perseverancia e inteligencia para lograr esta gran meta y quien no me ha dejado solo en toda la vida, a mis padres José Gil Montenegro y María Cristina Días quienes son los pilares más importantes en mi vida y quienes me han dado su apoyo incondicional durante todos estos años, mis logros son sus logros y todo lo que soy se lo debo a ellos.

Johnny Montenegro

Agradecimientos

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi mamá, cuyo apoyo incondicional, paciencia y motivación han sido fundamentales para la realización de este trabajo, que sin su amor y apoyo este logro no habría sido posible; de igual manera agradezco a mi hermano, por su constante acompañamiento, sus consejos y ser un pilar importante en mi vida académica y personal.

Finalmente agradezco a mi tutora MSc. Cynthia Minerva González Herdocia por ser una excelente tutora, contribuyendo a la culminación de esta investigación; de igual manera a cada uno de los docentes que fueron parte de mi formación académica.

Leticia Parajón

Agradezco a mis padres por ayudarme a llegar a esta etapa de mi carrera como profesional, que sin su esfuerzo y apoyo incondicional no habría sido posible este logro.

Agradezco a mi tutora MSc. Cynthia Minerva González Herdocia por su apoyo y confianza brindada, por siempre guiarnos de la mejor manera en nuestra investigación.

Y a todos los docentes que fueron parte de mi formación como profesional, a los largo de la carrera, brindándome consejos que apreciaré siempre y de igual manera gracias por los conocimientos que me aportaron para ser un profesional de bien.

Tiffany Orozco

Agradezco a Dios por permitirme cumplir mis sueños, por darme perseverancia y valor de afrontar todas las pruebas tuve que superar para llegar hasta acá.

A mis padres por enseñarme a luchar por mis sueños y tener grandes aspiraciones en mi vida, por brindarme su apoyo incondicional en todo el transcurso de mi carrera pese a las adversidades que se presentaron a lo largo de la misma.

A mi tutora MSc. Cynthia Minerva González Herdocia por su tiempo, dedicación y apoyo, también por orientarnos en nuestra investigación con su experiencia y conocimientos.

Y agradezco en general a todos los docentes que fueron parte de mi formación académica y por brindarme conocimientos y compartir consejos.

Johnny Montenegro

Índice

Dedicatoria	4
Agradecimientos.....	5
I. Introducción	1
II. Objetivos.....	3
III. Marco referencial.....	4
A. Generalidades.....	4
B. Dentición temporal o decidua.....	5
1. Características de las piezas temporales y permanentes jóvenes.....	5
2. Consideraciones histológicas de la pulpa	6
C. Caries.....	8
D. Evaluación del estado pulpar	9
E. Patología pulpar	11
1. Pulpitis irreversible sintomática	12
2. Pulpitis irreversible asintomática	12
3. Necrosis pulpar	13
4. Absceso apical agudo	13
5. Absceso apical crónico.....	13
F. Pulpotomía	14
1. Indicaciones	14
2. Contraindicaciones.....	15
3. Tipos de medicamentos usados.....	15
4. Evaluación postoperatoria.....	18
G. Pulpectomía	19
1. Indicaciones	19
2. Contraindicaciones.....	20
3. Medicamentos usados	20
4. Procedimiento endodóntico para molares deciduos.....	20
H. Criterios Clínicos y radiográficos indicativos al fracaso.....	21
I. Criterios clínicos y radiográficos indicativos de éxito.....	21

IV.	Diseño metodológico	22
A.	Tipo de Estudio	22
B.	Área de Estudio	22
C.	Población de estudio	22
D.	Muestra	22
F.	Unidad de Análisis	22
H.	Criterios de Inclusión	22
I.	Procedimiento para la recolección de datos	23
K.	Plan de análisis	24
V.	Resultados	25
VI.	Discusión de resultados	30
VII.	Conclusiones	33
VIII.	Recomendaciones	34
IX.	Referencias Bibliográficas	35
X.	Anexos	37

I. Introducción

La eficacia de los tratamientos pulpares (pulpotomía/pulpectomía) se refiere a la capacidad de lograr el efecto deseado que consiste en la conservación de la dentición primaria en un estado intacto hasta su exfoliación natural, cuando hagan erupción los dientes permanentes; esto hace que la terapia pulpar sea una necesidad en el paciente pediátrico. Es deseable poder mantener la vitalidad de la pulpa de los dientes afectados por caries o traumatismos. Sin embargo, un diente puede seguir siendo funcional eliminando la pulpa parcial o totalmente. La eficacia de los tratamientos pulpares es subjetiva, por ende, se evalúa tomando como criterio clínico principal la presencia en boca del diente tratado. Por otro lado, el estado del tratamiento se evalúa mediante radiografías intraorales periapicales, observando la presencia o ausencia de lesiones óseas en zonas de furcas o periápices, reabsorción patológica interna o externa de las raíces y un sellado adecuado o inadecuado de la cámara pulpar y de los conductos radiculares. Como criterios clínicos la ausencia o presencia de dolor dental a la palpación, presencia de proceso infeccioso o fístula y movilidad dental patológica (Alvarado Renderos , Hernández Renderos , & Ortíz Jiménez, 2015).

Frecuentemente pacientes que fueron sometidos a tratamiento pulpar, una vez dado de alta no acuden a citas de control para monitorear el estado de salud bucal, por lo tanto, no se cuenta con datos que permitan conocer la condición a largo plazo de los tratamientos pulpares realizados; es por ello que nos realizamos la siguiente interrogante: ¿Cuál es la Eficacia de tratamientos pulpares en pacientes nicaragüenses?

Estudios realizados como el elaborado en el año 2022 titulado “Evaluación radiográfica de los tratamientos pulpares en pacientes pediátricos atendidos en una clínica de una Universidad pública de Nicaragua en el período de agosto-noviembre del año 2022”, concluyó que accidentes más frecuentes fueron rizólisis, ausencia de sellado marginal, seguido de material sobre obturado y ensanchamiento del

espacio del ligamento periodontal; donde más de la mitad de los casos fueron fracasos y las piezas dentales más afectadas fue la 85, seguido por la pieza 84 y 75 (Ramos Vilchez & Campos Carrasco, 2023). En el año 2015 se realizó un estudio que fue titulado “Estado clínico y radiográfico de los tratamientos pulpaes realizados a niños con dentición temporal en las clínicas de odontopediatría de la facultad de odontología UNAN-LEON en los años 2012, 2013 y primer semestre del 2014” el cual determinó que más de la mitad de los casos fueron exitosos, donde consideraron fracasos los que tenían dolor, presencia de fístula, movilidad patológica, reabsorciones externas e internas y radiolúcidez interradicular (Arana Gutiérrez , Arce Dávila , & Kuan González , 2015). O el estudio sobre estado y efectividad (Alvarado Renderos , Hernández Renderos , & Ortíz Jiménez, 2015), encontraron 79% de efectividad en pulpectomía, y 81% en pulpectomía.

Considerando la importancia de comprender la eficacia de estos tratamientos radica en su capacidad para mantener la pieza dental funcional y libre de infecciones, permitiendo que los dientes temporales cumplan su función masticatoria hasta su exfoliación fisiológica y guíen la erupción de los dientes permanentes, es de esta manera que la terapia pulpar es de suma importancia.

Este estudio es de tipo descriptivo de corte transversal, la población de estudio fue cada uno de los expedientes clínicos de los pacientes atendidos en la clínica de odontopediatría I y II de una Universidad pública de Nicaragua en el año 2024 que recibieron tratamiento pulpar, se analizaron 36 piezas dentales correspondientes a 28 expedientes clínicos que cumplían con nuestros criterios de inclusión, donde se les realizó una valoración clínica y radiográfica post tratamiento. Los resultados obtenidos por la investigación servirán de base, antecedente o continuidad para futuras investigaciones a estudiantes y profesionales de salud oral, buscando siempre el enfoque de comprender de una mejor manera las necesidades de tratamientos pulpaes y así evitar la pérdida prematura de órganos dentales deciduos. Además, también la institución de educación superior podrá valorar a través de los resultados obtenidos la manera de mejorar las habilidades y conocimientos de los estudiantes para la realización de dichos tratamientos.

II. Objetivos

Objetivo general

Evaluar la eficacia de tratamientos pulpares en pacientes nicaragüenses.

Objetivos Específicos

1. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes nicaragüenses.
2. Señalar el diagnóstico, tratamiento y las piezas que se presentan con mayor frecuencia en los tratamientos pulpares en pacientes nicaragüenses.
3. Detallar hallazgos clínicos y radiográficos que determinen la eficacia de los tratamientos pulpares.
4. Determinar el éxito o fracaso de tratamientos pulpares en pacientes nicaragüenses.

III. Marco referencial

A. Generalidades

Los dientes temporales desempeñan un papel determinante en el desarrollo de la oclusión. La pérdida prematura de un diente temporal debido a un traumatismo o infección puede desestabilizar desarrollo de la oclusión produciendo la pérdida de espacio, el colapso de la arcada, así como la erupción prematura, retardada o ectópica de los dientes permanentes sucesores. En general, los efectos de la extracción temprana de dientes temporales son más intensos en los segmentos bucales que en la dentición anterior.

El tratamiento pulpar eficaz en la dentición temporal debe no solo estabilizar el diente temporal afectado sino también crear un entorno favorable para la exfoliación normal de los dientes temporales, sin dañar el desarrollo del esmalte ni interferir en la erupción normal de su sucesor permanente. En aquellos casos que no se pueda llegar a estos resultados de forma lógica durante la vida clínica del diente temporal, conviene extraer el diente afectado y considerar estrategias alternativas de cara a la guía oclusal y al mantenimiento de la integridad de la arcada (Cameron & Widmer , 2010).

Un tratamiento pulpar eficaz precisa la valoración e interpretación correcta de los síntomas y signos clínicos que derivan en un diagnóstico acertado del estado pulpar. Un tratamiento pulpar ineficaz o inapropiado se asocia a signos y síntomas clínicos tanto agudo como crónico, por desgracia, no existen pruebas objetivas ni definitivas para determinar la salud del complejo dentino pulpar en un diente temporal o permanente inmaduro (Cameron & Widmer , 2010).

B. Dentición temporal o decidua

(Villegas, 2021) Define que la dentición humana consta de dos grupos de dientes: la dentición decidua Integrada por 20 dientes (incisivos centrales y laterales, caninos, primeros y segundos molares) y la permanente por 32 órganos dentarios (incisivos centrales, laterales, caninos, primeros y segundos premolares, primeros, segundos y terceros molares).

Los dientes deciduos comienzan a emerger de la arcada a los seis meses de edad por medio de un proceso eruptivo que representa un cambio de posición axial desde su sitio de formación y desarrollo dentro de los maxilares hasta su posición final de oclusión en la cavidad oral. La dentición decidua finaliza a los 6 años con la erupción del primer diente permanente que generalmente es el primer molar.

Es indispensable conocer a fondo los tejidos en los que se trabajan, saber sus características y componentes para así posteriormente estudiar sus patologías y tratamiento a seguir.

1. Características de las piezas temporales y permanentes jóvenes.

Las propiedades físicas son semejantes a las que presentan las estructuras de los dientes permanentes. La dureza del esmalte y la dentina de los dientes primarios son ligeramente inferiores a la del esmalte y la dentina de los dientes permanentes. El menor grado de mineralización, podría relacionarse con el menor tiempo disponible para la calcificación de estos tejidos respecto de los permanentes.

El color del diente primario es blanco-azulado o blanco-grisáceo, estando dicha tonalidad en relación con el menor espesor de las estructuras y el grado de mineralización. El carácter más blanquecino y opaco (por su mayor porosidad) del esmalte primario respecto del permanente se debe a que la mayor parte del esmalte primario se forma en la etapa prenatal y no está sometido a los factores locales o ambientales del medio bucal.

Los elementos deciduos son de menor tamaño que los permanentes, especialmente en lo que a su dimensión verticales refiere y se ubican perpendicularmente respecto

al plano oclusal. Las coronas son más baja y más redondeadas, con evidentes cíngulos palatinos o linguales que les confieren un aspecto globoso. La región cervical es más voluminosa y la unión amelocementaria muy marcada. Clínicamente el cemento nunca queda expuesto al medio bucal. La raíz de los dientes unirradiculares se caracteriza por presentar una morfología cintada, pero las raíces de los molares son, sin embargo, divergentes y ligeramente curvadas para poder alojar los gérmenes de los molares en desarrollo. Las raíces de los dientes primarios son más cortas que la de los dientes permanentes. Las cámaras pulpares de los dientes primarios son grandes y existen amplios conductos radiculares. Los dientes primarios presentan de tres a cinco cuernos pulpares muy prominentes. Estas características, sumadas al menor espesor de la dentina y esmalte, explicarían el porqué de las exposiciones pulpares por caries o por accidentes de maniobras operatorias. Entre la cavidad pulpar y los conductos radiculares de la dentición temporal se observa una considerable variación individual de tamaño. Inmediatamente después de la erupción de los dientes, las cavidades pulpares son grandes y siguen el perfil de la corona. La cavidad pulpar disminuye de tamaño con el paso del tiempo y, también, debido a su función y a la abrasión producida por las superficies oclusal e incisal (Alvarado Gonzáles, y otros).

2. Consideraciones histológicas de la pulpa

(Cárdenas Jaramillo, 2017) Señalaron que: La pulpa decidua se encuentran los siguientes elementos, entre otros:

- Vasos linfáticos
- Vasos sanguíneos con sus correspondientes anastomosis arteriovenosas.
- Tejido nervioso: este casi siempre termina en la capa odontoblástica, pero algunas fibras nerviosas penetran en la dentina.
- Fibras colágenas.
- Fibroblastos.
- Células de defensa: macrófagos, neutrófilos, células presentadoras de antígenos.
- Linfocitos

2025: 46/19. ¡Siempre más allá! ¡Avanzamos en la Revolución!

- Odontoblastos
- Odontoclastos y osteoblastos.

Según (Torabinejad & Walton , 2009) La pulpa cumple cinco funciones, algunas formativas y otras de soporte.

- Inducción: la pulpa interviene en el inicio y desarrollo de la dentina. Cuando se ha formado la dentina, colabora a la formación del esmalte. Estos procesos son interdependientes: el epitelio del esmalte induce la diferenciación de los odontoblastos, y los odontoblastos y la dentina inducen la formación del esmalte. Estas interacciones entre epitelio y mesénquima constituyen los procesos fundamentales de la formación de los dientes.
- Formación: los odontoblastos forman la dentina. Estas células superespecializadas intervienen en la formación de la dentina de tres modos:
 - 1) Sintetizando y secretando la matriz inorgánica
 - 2) Transportando inicialmente los componentes inorgánicos a la matriz recién formada.
 - 3) creando unas condiciones que permitan la mineralización de la matriz.
- Nutrición: la pulpa aporta nutrientes esenciales para formar la dentina y mantener la integridad de la propia pulpa.
- Defensa: en el diente maduro, los odontoblastos producen dentina en respuesta a las lesiones, especialmente cuando el espesor de la dentina original disminuye a causa de las caries, la atrición, los traumatismos o los tratamientos restauradores.
- Sensibilidad: los nervios pulpares pueden responder a los estímulos que actúan directamente sobre el propio tejido, o que llegan al mismo a través del esmalte y la dentina. Los estímulos fisiológicos solo pueden producir una sensación dolorosa.

C. Caries

(Cárdenas Jaramillo, 2017) Define que “La caries dental es una enfermedad localizada en las superficies duras del diente, caracterizada por la pérdida de minerales causada por la acción intermitente de ácidos orgánicos, resultantes de metabolismo bacteriano de los carbohidratos de la dieta.

La caries viene del vocablo latino roten que quiere decir “podrido”. La caries dental afecta al ser humano mientras tenga dientes en la cavidad bucal, alguna de sus características son las siguientes:

- Es una enfermedad de progreso lento.
- No es auto limitante y en la ausencia de tratamiento puede destruir el diente afectado.
- Depende de la presencia de bacterias adheridas a la película glicoproteínas de origen salivar que recubre el esmalte, entre las más estudiadas se pueden nombrar *S. mutans* y *Actynomices*, bacterias que al metabolizar la sacarosa de la dieta producen los ácidos orgánicos que desmineralizan el esmalte (ambos elementos son necesarios, pero no suficientes para explicar la enfermedad).
- Ocasionalmente se detiene. La remoción parcial o total de la biopelícula permite detener o inactivar el proceso en cualquier etapa de la enfermedad, ya sean lesiones cavitadas o no cavitadas en esmalte, dentina o cemento.
- Afecta el esmalte, el cemento y la dentina.

Los signos de la enfermedad se pueden organizar de manera progresiva, inician con la pérdida de minerales que ocurre a nivel ultra estructural, hasta llegar a la destrucción total del diente.

D. Evaluación del estado pulpar

Antes de emprender cualquier terapéutica pulpar es necesario establecer un diagnóstico de la condición real de la pulpa, para que el plan de tratamiento sea exitoso. Desafortunadamente, en muchas ocasiones se procede directamente al tratamiento sin determinar el diagnóstico, esto no solo constituye una mala práctica, sino que conduce a errores y fracasos, que en algunos casos terminan con la pérdida prematura del diente.

En niños muy pequeños es difícil correlacionar la sintomatología clínica con el verdadero estado pulpar, esto se debe al hecho de que los niños no relatan bien el dolor que siente. Por esta razón el clínico debe confiar, principalmente, en los signos que presenta el paciente, más que en los síntomas.

El diagnóstico se debe basar, en la sintomatología clínica actual, en la historia de los síntomas, en las pruebas diagnósticas y en los hallazgos de signos clínicos.

Evaluación clínica, historia del dolor

Los aspectos más relevantes para tener en cuenta, en relación con el dolor son:

- Duración.
- Frecuencia: que tan constante es el dolor.
- Si el dolor es estimulado o espontáneo.

Con respecto al valor diagnóstico de la historia del dolor se puede afirmar lo siguiente:

- Cuando el dolor es espontáneo, nocturno y constante la pulpa se encuentra en un estado irreversible, lo que posiblemente necesitará un tipo de terapia no vital.
- Cuando el dolor es originado o estímulos térmicos (frío) o químicos, y, además es intermitente, seguramente se trata de una pulpa con pulpitis reversible que se puede tratar con terapia pulpar vital.

Evaluación clínica adicional

Otros aspectos adicionales que se deben tener en cuenta para establecer el diagnóstico son:

- Extensión de la lesión y color del diente.
- Movilidad del diente. Se debe descartar que la movilidad no se deba al proceso de reabsorción fisiológica (exfoliación).
- Edema de los tejidos blandos.
- Sensibilidad a la percusión.
- Linfadenopatía.
- Exposición pulpar: calidad y cantidad de la hemorragia.
- Pruebas de sensibilidad pulpar: la prueba eléctrica es menos confiable en dientes deciduos que en dientes permanentes, la prueba de sensibilidad térmica es confiable en dientes deciduos pero es poco usada. La prueba de percusión es la bastante confiable, y la más usada.

Evaluación radiográfica

Se considera que una pulpa sana cumple con los siguientes parámetros radiográficos:

- Debe haber soporte periodontal adecuado.
- No debe haber compromiso de la bi o trifurcación. Cuando está presente es indicativo de necrosis pulpar.
- No debe haber reabsorción interna o externa, ni lesiones radiolúcidas.
- Debe haber integridad de la lámina dura.

La evaluación radiográfica debe de tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Proximidad de la lesión de caries a la pulpa.
- Metamorfosis cálcica.
- Enfermedad periapical.
- Enfermedad interradicular.
- Estado de desarrollo del diente sucesor y reabsorción fisiológica del diente deciduo.

2025: 46/19. ¡Siempre más allá! ¡Avanzamos en la Revolución!

Basado en estos criterios clínicos y radiográficos se debe establecer el diagnóstico y formular un plan de tratamiento, el que deba tener en cuenta la posición estratégica del diente en relación con el desarrollo general del niño. Debe además, considerar las posibles alternativas de tratamiento. Cuando el proceso infeccioso no se puede detener con las alternativas terapéuticas tradicionales o cuando no queda estructura dentaria suficiente para hacer una restauración está indicada la exodoncia (Cárdenas Jaramillo, 2017).

E. Patología pulpar

El objetivo básico de la terapia pulpar es mantener la integridad de los dientes y de los tejidos de soporte. Es deseable mantener la vitalidad pulpar de un diente afectado por una lesión cariosa, lesión traumática u otras injurias. Sin embargo, un diente desvitalizado puede mantenerse clínicamente funcional

Las indicaciones, objetivos y el tipo de terapia dependen del diagnóstico obtenido - pulpa sana, pulpitis reversible, pulpitis irreversible o necrosis pulpar

El diagnóstico depende de factores como:

- Historia médica
- Historia dental, incluyendo características de dolor, si hubiere
- Examen clínico, incluyendo la presencia de lesiones cariosas, fracturas, desplazamientos, alteraciones de color y de tejidos blandos
- Examen radiográfico para verificar región apical y furca
- Pruebas adicionales como palpación, percusión y evaluación de movilidad.

Las pruebas de vitalidad pulpar (eléctricas y térmicas) pueden ser útiles en dientes permanentes, mas no son recomendadas para dientes deciduos, pues las respuestas no son confiables. Dientes que presenten signos y síntomas como historia de dolor espontáneo, fístula, inflamación periodontal como resultado de gingivitis o periodontitis, movilidad no compatible con trauma o periodo de rizólisis,

radiolúcidez apical o en furca, reabsorciones internas o externas compatibles con el diagnóstico de pulpitis irreversible o necrosis pulpar. Estas características indican el tratamiento endodóntico. Dientes que presenten dolor provocado de corta duración o durante la excavación, que se alivia con la remoción del estímulo o el uso de analgésicos, son compatibles con el diagnóstico de pulpitis reversible y candidatos a terapia pulpar vital que va desde el recubrimiento indirecto hasta pulpectomía (Borba de Araújo, De Andrade Massara, Percinoto, & Faraco Júnior).

1. Pulpitis irreversible sintomática

- Diagnóstico clínico basado en hallazgos subjetivos y objetivos indicando que la pulpa vital inflamada es incapaz de repararse.
- Dolor a los cambios térmicos.
- Dolor referido, espontaneo de moderado a severo.
- Dolor que disminuye con el frío y aumenta con calor.
- Pruebas de sensibilidad positivas térmicas y eléctricas.
- El dolor permanece después de retirado el estímulo.
- Dolor a la percusión.
- Puede presentar caries. (Gutiérrez Ortiz, Parada Acevedo, & Rodríguez Grajales, 2021)

2. Pulpitis irreversible asintomática

- Diagnóstico clínico basado en hallazgos subjetivos y objetivos indicando que la pulpa vital inflamada es incapaz de repararse.
- No hay síntomas clínicos, la inflamación es incapaz de repararse.
- Exposición pulpar por caries, fractura coronal complicada sin tratamiento.
- Pruebas de sensibilidad (+) con respuesta anormal prolongada, en ocasiones retornadas (Gutiérrez Ortiz, Parada Acevedo, & Rodríguez Grajales, 2021).

3. Necrosis pulpar

Significa la desaparición total de toda actividad metabólica de la pulpa con muerte de ésta y degeneración del tejido pulpar. Puede acompañarse o no de invasión microbiana. El dolor puede estar presente cuando existe una gangrena pulpar, pero es frecuente que la necrosis no responda con dolor.

El diente presenta un color oscuro, Opaco y con pérdida de la translucidez. La movilidad suele estar aumentada.

Cuando la lesión progresa y afecta la zona periapical, pueden encontrarse en ésta afectaciones características de la pulpa necrótica. Éstas son similares a las que se encuentran en el adulto, pero generalmente son mucho más silentes. (Barbería Leache, Boj Quesada, Catalá Pizarro, García Ballesta, & Mendoza Mendoza , 2001)

4. Absceso apical agudo

- Proceso infeccioso por una necrosis pulpar.
- De comienzo rápido.
- Dolor espontáneo, dolor a la presión, percusión y palpación.
- Exudado purulento. Inflamación intra o extraoral.
- Dolor localizado y persistente.
- Dolor constante y/o pulsátil.
- Dolor a la presión (sensación de diente extruido).
- Dolor localizado o difuso de tejidos blandos intraorales.
- Movilidad aumentada.
- Dolor a la percusión. Malestar general. (Gutiérrez Ortiz, Parada Acevedo, & Rodríguez Grajales, 2021)

5. Absceso apical crónico

- Proceso infeccioso por una necrosis pulpar caracterizado por un comienzo gradual.
- Ligera sensibilidad.
- Presencia de fistula.

- Asintomática.
- Pruebas de sensibilidad negativas (Gutiérrez Ortiz, Parada Acevedo, & Rodríguez Grajales, 2021).

F. Pulpotomía

La pulpotomía es la técnica endodóntica más utilizada en la dentición temporal. Es sufijo “otomía” significa “cortar”, así, pulpotomía significa “cortar la pulpa”. El objetivo de la pulpotomía en un diente temporal es amputar la pulpa coronal afectada y preservar la vitalidad de la pulpa radicular facilitando así la exfoliación normal del diente temporal. No se puede hacer una pulpotomía si la pulpa está necrótica (Cameron & Widmer , 2010).

Se define como la remoción quirúrgica de la porción coronal de la pulpa que está inflamada después de una exposición por caries. Es el procedimiento terapéutico más común para dientes primarios vitales, se realiza cuando la pulpa coronal está inflamada y la pulpa radicular tiene un diagnóstico de pulpitis reversible.

El tejido normal remanente en los canales radiculares se trata con un medicamento puesto en el sitio de la amputación. Los medicamentos utilizados para este procedimiento van a promover la cicatrización en el sitio de la amputación o van a fijar el tejido que queda.

Existen varios medicamentos que pueden ser utilizados para la pulpotomía con diferentes porcentajes de efectividad según la evidencia existente, el formocresol, el hidróxido de calcio, el MTA, el sulfato férrico, hipoclorito entre otros.

El objetivo de la pulpotomía es preservar la vitalidad de la pulpa radicular, sin daños al germen del diente permanente y sin calcificaciones, ni reabsorción interna (Cárdenas Jaramillo, 2017).

1. Indicaciones

- Exposición pulpar por caries o mecánica.
- La inflamación debe estar limitada a la pulpa coronal.

- No debe haber dolor espontáneo.
- No debe haber edema ni abscesos.
- El diente debe ser restaurable (Cárdenas Jaramillo, 2017).

2. Contraindicaciones

- Historia de dolor no provocado
- Presencia de fístula.
- Evidencia de pulpa necrótica.
- Hemorragia pulpar difícil de controlar.
- Radiolúcidez periapical.
- Reabsorción interna.
- Metamorfosis cálcica (Cárdenas Jaramillo, 2017).

3. Tipos de medicamentos usados

- Formocresol, gluteraldehído.
- Bacteriostáticos y mineralizantes: hidróxido de calcio.
- Sellantes paliativos: óxido de zinc y eugenol.
- Obturadores: MTA.
- Coagulantes: sulfato férrico, cloruro de aluminio.
- Antibióticos y antimicrobianos: eritromicina, vancomicina.
- Agentes regeneradores: proteínas morfogenéticas óseas, solución enriquecida de colágeno.
- Antiinflamatorios, corticosteroides (Cárdenas Jaramillo, 2017).

3.1 Formocresol

La composición básica del formocresol es: formaldehído 19%, cresol 35% en un vehículo de glicerina y agua 15 %.

Sobre los efectos del formocresol en la pulpa dental se han llevado a cabo numerosos estudios, algunos de ellos contradictorios, pero, en general, el formocresol es la sustancia más usada en pulpotomías de dientes deciduos.

Estudios clínicos serios en los Estados Unidos han demostrado que las pulpotomías con formocresol son 90%-100% exitosas, y otros estudios demuestran que la técnica de una cita es tan efectiva como la de dos citas.

Existen dos técnicas básicas para la pulpotomías con formocresol; la técnica en la primera cita o de cinco minutos y la técnica de dos citas o siete días.

El uso de formocresol se justifica porque se fija al tejido radicular pulpar infectado y afectado.

Efectos del formocresol

El efecto fundamental en la pulpa es la fijación del tejido. Se han descrito las siguientes zonas histológicas después de una pulpotomía con formocresol:

- Zona acidofólica: fijación.
- Zona pálida: atrofia
- Zona inflamatoria.
- Calcificaciones lineales

Contraindicaciones de la pulpotomía con formocresol

- Cuando no es posible restaurar el diente.
- Cuando hay severa enfermedad periapical e intrarradicular.
- Cuando existe menos de la mitad de la raíz del diente deciduo.
- Cuando hay reabsorciones internas o externas.

Indicaciones para la pulpotomía con formocresol.

- No debe haber inflamación radicular en la pulpa.
- El dolor no es espontáneo, sino provocado y no es persistente.
- El diente se puede restaurar.
- El diente aún tiene, dos tercios de la longitud radicular.
- No debe haber evidencia de reabsorción interna.
- No debe haber abscesos ni tractos fistulosos.

- La hemorragia en el sitio de la amputación debe ser fácil de controlar.

Fracasos: el fracaso en la terapia con formocresol se observa cuando hay:

- Aparición del tracto fistuloso.
- Desarrollo de reabsorción atípica de la raíz.
- Movilidad exagerada.

3.2 Uso de gluteraldehído

Actúan sobre los microorganismos vivos o muertos de la misma manera que actúan sobre tejido vital o no vital, considerándose desinfectante, puesto que la fijación de la bacteria produce su muerte.

Estudios han demostrado que el uso de formocresol puede presentar problemas sistémicos, por lo tanto el gluteraldehído se ha sugerido como posible sustituto del formocresol. Los estudios con esta sustancia sugieren lo siguiente:

- La difusión de gluteraldehído desde la pulpa hasta el tejido adyacente es limitada.
- Se une a las proteínas rápidamente y esta unión es irreversible.
- Hay menor irritación pulpar debido a que hay menor difusión apical.
- Es antibacteriano.

Las desventajas de esta sustancia, en comparación con el formocresol son:

- La tasa de éxito es menor que la del formocresol.
- La vida útil de la sustancia es corta. (Cárdenas Jaramillo, 2017)

3.3 Pulpotomía con hidróxido de calcio

Es una terapia que debe considerarse en aquellas situaciones en que la pulpa ha sufrido una agresión, pero la respuesta inflamatoria todavía está limitada a la parte más próxima de la lesión.

Permite conservar la pulpa radicular y que ésta estimule la formación del ápice, por lo tanto está indicada en aquellas situaciones en que la lesión pulpar está limitada a

la pulpa cameral y ápice del diente no ha terminado de formarse. (Barbería Leache, Boj Quesada, Catalá Pizarro, García Ballesta, & Mendoza Mendoza , 2001)

3.4 Sulfato férrico

Es una sustancia que no contiene aldehídos y que se ha utilizado como agente hemostático. Su acción es que actúa como una barrera que evita el paso de irritantes. La tasa de éxito clínico de este material varía entre el 88% al 100% y radiográficamente el éxito varía entre el 81% al 97% (Barbería Leache, Boj Quesada, Catalá Pizarro, García Ballesta, & Mendoza Mendoza , 2001).

Según (Cameron & Widmer , 2010) el sulfato férrico se aplica sobre los muñones pulpares (lugar de la pulpotomía) con un microcepillo durante 15 segundos y después se enjuaga con agua y se seca. El sangrado persistente tras la aplicación es un indicativo para llevar a cabo la pulpectomía.

3.5 MTA

Promueve la formación de tejido duro. También se ha demostrado que tiene propiedades antimicrobianas y no tiene efectos citotóxicos mayores. Su capacidad de sellado es mejor que la de la amalgama o el eugenato. El fraguado del MTA no se altera con la humedad o la sangre, de hecho, se recomienda humedecerlo con una torunda de algodón después de aplicado para obtener un mejor endurecimiento del material.

4. Evaluación postoperatoria

El control operatorio de post-pulpotomía debe ser tan riguroso como fueron los criterios durante la realización del diagnóstico y la técnica.

En el examen clínico y radiográfico para la determinación del éxito después del tratamiento es importante observar:

- Ausencia de señales y síntomas.

2025: 46/19. ¡Siempre más allá! ¡Avanzamos en la Revolución!

- Presencia de la lámina dura.
- Presencia de puente de dentina, que no siempre se visualiza en una radiografía.
- Ausencia de lesión periapical (Bezerra da Silva , 2018).

G. Pulpectomía

La pulpectomía es la eliminación completa de todos los tejidos pulpares del diente y solo puede considerarse para dientes temporales con la raíz intacta (Cameron & Widmer , 2010).

Se define como la completa remoción de la pulpa coronal y radicular, se realiza en dientes deciduos con pulpitis irreversible o pulpa no vital que deban ser conservados en la boca. Se realiza con la convicción de que el diente es restaurable, el material de elección sería corona de acero inoxidable.

Los objetivos principales del tratamiento endodóntico en la dentición decidua son eliminar la inflamación, controlar la microfiltración y conservar el diente en un estado funcional hasta su exfoliación normal, sin poner en peligro la dentición permanente o la salud del niño.

Este procedimiento debe ser hecho en aquellos dientes que presentan evidencia de inflamación crónica irreversible (Cárdenas Jaramillo, 2017).

1. Indicaciones

- Pulpitis irreversible, necrosis pulpar; incisivos deciduos traumatizados con pulpa necrótica. Diente al que se le va a hacer pulpotomía, pero presenta hemorragia excesiva.
- Segundos molares deciduos necróticos, antes de la erupción de los primeros molares permanentes (importancia estratégica al diente).
- Dientes con pulpitis irreversible o necrosis pulpar en los que no haya enfermedad interradicular.
- Los dientes deciduos deben presentar mínima o ninguna reabsorción radicular (Cárdenas Jaramillo, 2017).

2025: 46/19. ¡Siempre más allá! ¡Avanzamos en la Revolución!

2. Contraindicaciones

- Diente que no se puede restaurar.
- Compromiso de la bi o trifurcación.
- Reabsorción fisiológica avanzada.
- Reabsorción interna.
- Paciente con enfermedades sistémicas crónicas como leucemia, sida, fiebre reumática (Cárdenas Jaramillo, 2017).

3. Medicamentos usados

Los criterios que se deben tener en cuenta para seleccionar el material de obturación de conductos son:

- Tener propiedades antisépticas.
- Ser reabsorbible y compatible con la reabsorción fisiológica del diente.
- No producir daño en el germen permanente, ni impida su erupción normal.
- Ser radiopaco.
- Ser de fácil inserción y remoción.
- Ser biocompatible (Cárdenas Jaramillo, 2017).

4. Procedimiento endodóntico para molares deciduos.

- Apertura cameral y remoción de restos pulpaes coroneales por medio de limas (no tiranervios), previo aislamiento del campo operatorio con dique de goma.
- Evaluación de la hemorragia y del exudado.
- Uso de la lima número 15 para remover tejido necrótico. A diferencia de los dientes permanentes, las limas no se usan para agrandar los conductos sino para remover tejido necrótico. Si se encuentra un punto de resistencia no se debe continuar, ya que se podría producir una perforación.
- Irrigación con suero fisiológico y secado de los conductos con torundas de algodón, “nunca se debe usar aire directamente en el conducto”.

2025: 46/19. ¡Siempre más allá! ¡Avanzamos en la Revolución!

- Relleno de los conductos con el medicamento seleccionado.
- Radiografía de control.
- Restauración definitiva, generalmente con corona de acero (Cárdenas Jaramillo, 2017).

H. Criterios Clínicos y radiográficos indicativos al fracaso.

El tratamiento pulpar se consideró fracaso cuando al realizar la evaluación clínica y radiográfica se encontró signos y síntomas:

- Dolor
- Fístula
- Movilidad patológica
- Perforación del piso pulpar.
- Radiolúcidez interradicular
- Reabsorción interna y externa patológica.

I. Criterios clínicos y radiográficos indicativos de éxito.

El tratamiento pulpar se consideró exitoso, cuando al realizar la evaluación clínica y radiográfica no se encontró signos y síntomas de:

- Dolor
- Fístula
- Movilidad patológica
- Perforación del piso pulpar
- Radiolúcidez interradicular
- Reabsorción interna y externa patológica (Arana Gutiérrez , Arce Dávila , & Kuan González , 2015).

IV. Diseño metodológico

A. Tipo de Estudio

Descriptivo de corte transversal.

B. Área de Estudio

Área de archivo y una clínica de odontopediatría nicaragüense.

C. Población de estudio

28 expedientes clínicos que corresponden a niños y niñas que recibieron tratamientos pulpares en una clínica de odontopediatría siendo 36 órganos dentales que recibieron tratamientos pulpares.

D. Muestra

Se estudiaron todos los 28 expedientes clínicos y los 36 órganos dentales de los pacientes que se realizaron tratamientos pulpares en el primer y segundo semestre 2024 en la clínica de odontopediatría.

E. Método de muestreo

No probabilístico por conveniencia.

F. Unidad de Análisis

Todos los expedientes clínicos y los órganos dentales con tratamiento pulpar en cada uno de los pacientes atendidos en una clínica de odontopediatría.

G. Objeto de estudio

Piezas dentales de los pacientes atendidos en una clínica de odontopediatría que hayan recibido tratamiento pulpar.

H. Criterios de Inclusión

Expedientes clínicos de los pacientes que hayan recibido tratamientos pulpares.

Expedientes que estén llenos correctamente.

Expedientes completos con firmas (Docente, Paciente y estudiante).

Que el tutor y el paciente autorice la participación en nuestro estudio (para inspección clínica y toma de radiografía).

2025: 46/19. ¡Siempre más allá! ¡Avanzamos en la Revolución!

I. Procedimiento para la recolección de datos

Se realizó cartas de permisos a Secretaría Académica y Director de clínicas del Área de conocimiento de odontología de dicha Universidad mediante una carta en la cual se detalló la solicitud de autorización para acceder al área de archivo de la clínica, así mismo al área de proveeduría para tener acceso a las hojas de pulpoterapia y de los expedientes para realizar la recolección de datos mediante una ficha de elaboración propia, por medio de los expedientes se localizó al tutor de los pacientes mediante el número telefónico y se citaron a los pacientes con sus tutores en una clínica dental privada, en la cual se le realizó al paciente un análisis clínico y radiográfico; y a su vez se solicitó también la lista oficial del total de estudiantes inscritos en el componente de clínica de odontopediatría I y II.

El procedimiento para la recolección de los datos inició con la estandarización y validación de los datos de la ficha, mediante la realización de la prueba piloto, en donde la redacción de la misma fue discutida con el tutor a cargo, el instrumento contenía un consentimiento informado, la ficha contenía una casilla de: fecha, edad, sexo, N° de pieza dental, diagnóstico, tratamiento recibido (pulpectomía o pulpotomía), dos acápites de selección múltiple sobre evaluación clínica y radiográfica; primeramente fue aplicada a 5 expedientes que correspondan al componente de atención integral infantil impartida en dicha Universidad seleccionada (expedientes que contaron con los mismos criterios de inclusión), con el objetivo de identificar errores o fallas posiblemente. Posteriormente a este paso se realizó la recolección de datos propiamente dicha, con la ficha oficial a cada uno de los pacientes, para lo cual se citó a cada paciente realizándole una valoración clínica y la ayuda del tutor del paciente se indago sobre signos y síntomas (dolor, fistula, movilidad patológica, estado actual de la restauración) y posteriormente la toma de radiografías, en la que evaluaron en las piezas si presentaban (perforación del piso pulpar, radiolúcidez interradicular, reabsorción interna o externa patológica, sobre instrumentación, sub-obturación, ensanchamiento del ligamento periodontal).

Fuente de obtención de información: Tipo primaria: Observación directa obtenida de los pacientes (inspección radiográfica e inspección clínica con la ayuda

de espejo intraoral y explorador n°5 para identificar signos y síntomas); Tipo secundaria: de observación indirecta, la información se obtuvo a través del expediente clínico (datos generales del paciente, nombre del tutor, número de teléfono, dirección, pieza dental que recibió tratamiento pulpar, diagnóstico, tipo de tratamiento pulpar recibido).

J. Aspectos éticos

Con la elaboración de dicha investigación se pretendió respetar las identidades, juicios, prejuicios de la población de estudio ya que estos forman parte de la selección de los recursos y los mecanismos empleados para hacer la presentación y divulgación de los resultados e interpretaciones del estudio, garantizando la preservación del anonimato y confidencialidad de cada uno de los datos recolectados.

K. Plan de análisis

De acuerdo con los objetivos propuestos nuestras variables se resumen numérica y cualitativamente, por ende, son presentadas con valores cuantitativos y cualitativos y fueron examinadas con técnicas de análisis como estadísticas que contenga los principales tabulados de la información.

Una vez que fueron recolectados los datos se procedió a realizar el análisis estadístico sobre la eficacia de tratamientos pulpares en pacientes nicaragüenses, la cual es información necesaria para lograr alcanzar los objetivos propuestos previamente. Dichos datos fueron analizados y representados mediante el programa estadístico de SPSS versión 27, realizando la respectiva base de datos en donde se digitó cada uno de los resultados obtenidos y posteriormente se realizaron las tablas de frecuencias (incluyendo porcentajes) y graficas de su representación.

V. Resultados

Tabla 1

Género del paciente				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Mujer	14	50,0	50,0	50,0
Hombre	14	50,0	50,0	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Nota. * De los 28 pacientes, 14 de estos (50%) son del género femenino y el otro 50% corresponde al género masculino.

Tabla 2

Edad del paciente				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 3 años	2	5,6	5,6	5,6
4 años	3	8,3	8,3	13,9
5 años	5	13,9	13,9	27,8
6 años	7	19,4	19,4	47,2
7 años	8	22,2	22,2	69,4
8 años	8	22,2	22,2	91,7
9 años	3	8,3	8,3	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Nota: * La edad de los pacientes que presenta mayor prevalente es de 7 y 8 años (22.2%), seguido por la edad de 6 años (19.4%), 5 años (13.9%), 4 y 9 años (8.3%), 3 años (5.6%).

Tabla 3

Pieza dental en la que se realizó el tratamiento					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	8.4	6	16,7	16,7	16,7
	7.4	5	13,9	13,9	30,6
	7.5	9	25,0	25,0	55,6
	8.5	7	19,4	19,4	75,0
	5.5	2	5,6	5,6	80,6
	6.5	5	13,9	13,9	94,4
	6.1	2	5,6	5,6	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Nota: * La pieza dental que con mayor frecuencia se realizó tratamientos pulpares es la pieza 7.5 (25%), seguido por pieza 8.5 (19.4%), la 8.4 (16.7%), la 6.5 y 7.4 (13.9%), 5.5 (5.6%), y la 6.1 (5.6%).

Tabla 4

Tratamiento realizado					
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	Pulpotomía	21	58,3	58,3	58,3
	Pulpectomía	15	41,7	41,7	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Nota: *Con respecto a los tratamientos realizados logramos observar que pulpotomía se realiza con mayor frecuencia (58.3%), y la pulpectomía (41.7%).

Tabla 5

Diagnóstico del tratamiento realizado				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pulpitis reversible	10	27,8	27,8	27,8
Pulpitis irreversible asintomática	8	22,2	22,2	50,0
Válido Pulpitis irreversible sintomática	13	36,1	36,1	86,1
Necrosis pulpar	2	5,6	5,6	91,7
Absceso apical crónico	3	8,3	8,3	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Nota: *Según el resultado obtenido sobre el diagnóstico de los tratamientos con mayor prevalencia es pulpitis irreversible sintomática (36.1%), seguido de pulpitis reversible (27.8%), pulpitis irreversible asintomática (22.2%).

Tabla 6

Hallazgos radiográficos post tratamiento				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Radiolúcidez interradicular	8	22,2	22,2	22,2
Reabsorción interna o externa patológica	4	11,1	11,1	33,3
Sobreobtusión	1	2,8	2,8	36,1
Subobtusión	1	2,8	2,8	38,9
Ensanchamiento del ligamento periodontal	7	19,4	19,4	58,3
No se encontraron accidentes radiográficos	15	41,7	41,7	100,0
Total	36	100,0	100,0	

Nota: *El resultado obtenido con respecto a los hallazgos radiográficos post tratamiento el más alto fue la presencia de radiolúcidez interradicular (22.2%) correspondiente a 8 tratamientos, seguido de ensanchamiento del ligamento periodontal (19.4%) y en 15 piezas dentales tratadas no se encontraron accidentes radiográficos (41.7%).

Tabla 7

Hallazgos clínicos post tratamiento					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Dolor	8	22,2	22,2	22,2
	Fistula	5	13,9	13,9	36,1
	Movilidad patológica	1	2,8	2,8	38,9
	Restauración ausente	3	8,3	8,3	47,2
	Restauración desajustada	4	11,1	11,1	58,3
	Ninguna de las anteriores	15	41,7	41,7	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Nota: *De los tratamientos fracasados están relacionados con dolor (22.2%), presencia de fistula (13.9%) y restauración desajustada (11.1%).

Tabla 8

Eficacia del tratamiento realizado					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Éxito	15	41,7	41,7	41,7
	Fracaso	21	58,3	58,3	100,0
	Total	36	100,0	100,0	

Nota: *Según los datos recolectados 15 tratamientos (41.7%) fueron exitosos, mientras que los otros 21 (58.8%) fueron fracasos.

VI. Discusión de resultados

El tratamiento pulpar eficaz en la dentición temporal debe no solo estabilizarlo sino también crear un entorno favorable para la exfoliación normal de los dientes temporales, sin interferir en el sucesor permanente; es por ello que por medio de este estudio se tuvo como propósito evaluar la eficacia de los tratamientos pulpares en pacientes nicaragüenses; evaluando 36 piezas dentales correspondiente a 28 expedientes clínicos que cumplieran con nuestros criterios de inclusión.

El presente estudio obtuvo como resultado lo siguiente; la mitad de los tratamientos representados en un 50% fueron realizados en pacientes del género femenino y la otra mitad correspondía al género masculino, siendo equitativo. La edad de los pacientes que presentaron mayor prevalencia es de 7 y 8 años (22.2%), seguido por la edad de 6 años (19.4%), 5 años (13.9%), 4 y 9 años (8.3%), 3 años (5.6%).

La mayoría de las piezas dentales en las que se realizó tratamientos pulpares, la pieza dental 7.5 fue la más afectada en un 25% de un total de 36 piezas dentales, seguido la pieza 8.5 en un 19.4%, la 8.4 en un 16.7%, la 6.5 y 7.4 en un 13.9 %, la 5.5 y 6.1 en un 5.6%. En comparación con el estudio titulado “Evaluación radiográfica de los tratamientos pulpares en pacientes pediátricos atendidos en una clínica de una Universidad pública de Nicaragua en el periodo de agosto Noviembre del año 2022 (Ramos Vilchez & Campos Carrasco, 2023) obtuvieron que: la pieza de mayor afectación fue la 8.5 con 32.1%, seguido la 8.4 con un 25%, la 7.5 con un 14.3%, la 7.4 con un 10.7% y 6.5, 5.5, 5.3 con un 3.6%.

Con respecto a los tratamientos realizados logramos observar que pulpotomía se realiza con mayor frecuencia (58.3%), y la pulpectomía (41.7%); coincidiendo con el estudio de Kuan González (2015) obteniendo 90% tratamientos de pulpotomía y 10% tratamientos de pulpectomía.

Según el resultado obtenido sobre el diagnóstico de los tratamientos con mayor prevalencia es pulpitis irreversible sintomática (36.1%), seguido de pulpitis reversible (27.8%), pulpitis irreversible asintomática (22.2%).

En nuestro estudio con respecto a los hallazgos radiográficos se obtuvo que hubo prevalencia de radiolúcidez interradicular en un 22.2%, seguido de ensanchamiento del ligamento periodontal en un 19.4%, reabsorción interna o externa patológica en un 11.1%, hubo prevalencia de sobre-obturación y sub-obturación en un 2.8% en comparación con el estudio titulado “Estado clínico y radiográfico de los tratamientos pulpares realizados a niños con dentición temporal en las clínicas de odontopediatría de la facultad de odontología UNAN-LEON en los años 2012, 2013 y primer semestre del 2014” (Arana Gutiérrez , Arce Dávila , & Kuan González , 2015) donde obtuvieron como resultado 22% presentaron radiolúcidez interradicular, 14% reabsorciones interna o externa patológica

Con respecto a los hallazgos clínicos no se encontró ninguno en un 41.7 %, que corresponde a 15 piezas dentales con éxito, mientras que las otras 21 piezas dentales con fracaso están relacionadas al dolor dental en un 22.2%, presencia de fistula en un 13.9%, restauración desajustada en un 11.1%, restauración ausente en un 8.3% y el 2.8% presentaban movilidad patológica; al comparar con el estudio de Kuan González (2015) coincide ya que del 34% de tratamientos fracasados el 16% presentaron dolor, 20% fistula y un 6% movilidad patológica.

Además con respecto al éxito o fracaso de los tratamientos realizados logramos determinar que un total de 36 tratamientos realizados un 58.8% fueron fracasos y en un 41.7% fueron exitosos basados en hallazgos clínicos y radiográficos post tratamiento encontrados; en comparación con el estudio de (Ramos Vilchez & Campos Carrasco, 2023) donde igualmente obtuvo como resultado que del total de piezas analizadas que fueron 28 que correspondía al 100%, el 64.3% fueron fracaso y el 35.7% correspondieron a éxitos. Los fracasos de estos tratamientos están relacionado a diversos factores, entre ellos, la deficiencia de un diagnóstico acertado según (Mendoza Zambrano, 2010-2011), un mal plan de tratamiento, falta de destrezas por parte del operador y la falta de seguimiento del dicho tratamiento una vez finalizado.

Rugama Escoto (2010), en su estudio titulado “Estado clínico y radiográfico de los tratamientos pulpares realizados a niños con dentición temporal atendidos en la clínica de odontopediatría de la UNAN- León a 6 meses de realizado el procedimiento en el periodo comprendido junio-noviembre del 2010”. Obtuvieron que del total de piezas analizadas (64 piezas dentales) el 67.2% fueron fracaso y el 32.8% correspondieron a éxitos, los síntomas clínicos presentados fueron 29.1% dolor, 5.5% fistula, 3.6% movilidad patológica coincidiendo con nuestro estudio.

VII. Conclusiones

1. La edad que predomina en los pacientes nicaragüenses atendidos en la clínica de odontopediatría es de 7 y 8 años, y el género atendido es equitativo.
2. De los tratamientos realizados el diagnóstico más prevalente es pulpitis irreversible sintomática, el tratamiento que más se realiza es pulpotomía, la pieza dental que se presenta con mayor frecuencia es la pieza dental 7.5.
3. El hallazgo clínico más frecuente es el dolor y el hallazgo radiográfico más frecuente es la radiolúcidez interarticular.
4. Al determinar el éxito o fracaso de los tratamientos pulpares, se encontró que la mayoría de los tratamientos realizados fueron fracasos.

VIII. Recomendaciones

1. Se les recomienda en la evaluación clínica, que se continúe considerando la historia clínica, antecedentes del paciente y el tipo de comportamiento para tener un buen manejo del paciente, evitando ansiedad y lograr longevidad de dicho tratamiento.
2. Con la toma de radiografías pre-operatorias y post-operatorias de excelente calidad que ya se realizan, se recomienda seguir realizándolas para asegurar un plan de tratamiento preciso y efectivo.
3. Se sugiere que se le den orientaciones al tutor del paciente sobre signos y síntomas, para que en caso de que presente alguna, pueda acudir al dentista para valoración.

IX. Referencias Bibliográficas

- Alvarado Gonzáles, F., Cigüeñas Raya, E., Laredo Santavilca, E., Liñan Santoyo, R., Mantilla Gavancho, C., Omonte Gutiérrez, J., . . . Mendoza Martínez, J. (s.f.). Terapia pulpar en niños. *Biblioteca Central Pedro Zulen*, 143. Obtenido de https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/alumnos/velasquez_rv.pdf
- Alvarado Renderos, L. A., Hernández Renderos, B. N., & Ortiz Jiménez, C. R. (2015). *“Estado y efectividad de tratamientos pulpares realizados en dientes temporales en pacientes de 2 a 8 años de edad, clínicas de odontopediatría de la facultad de odontología Universidad de El Salvador, 2013-2014”*. Ciudad Universitaria. Obtenido de <https://bvsalud.org/biblioref/2021/05/1222383/17100409.pdf>
- Arana Gutiérrez, J., Arce Dávila, L., & Kuan González, G. (2015). *“Estado clínico y radiográfico de los tratamientos pulpares realizados a niños con dentición temporal en las clínicas de odontopediatría de la facultad de odontología UNAN-LEON en los años 2012, 2013 y primer semestre del 2014”*. León.
- Barbería Leache, E., Boj Quesada, J. R., Catalá Pizarro, M., García Ballesta, C., & Mendoza Mendoza, A. (2001). *ODONTOPEDIATRÍA* (2° edición ed.). Barcelona - Madrid - París -Milano - Asunción - Bogotá - Buenos Aires - Caracas - Lima - Lisboa - México - Monteveido - Panamá - Quito - Río de Janeiro - San José de Costa Rica - San Juan de Puerto Rico - Santiago de Chile: ELSEIVER.
- Bezerra da Silva, L. A. (2018). *TRATADO DE ODONTOPEDIATRÍA* (Tomo II ed.). Sao Paulo, Brasil: AMOLCA.
- Borba de Araújo, F., De Andrade Massara, M., Percinoto, C., & Faraco Júnior, Í. (s.f.). Terapia pulpar en dientes deciduos y permanentes jóvenes. *revistaodontopediatria.org*, 14. Obtenido de <https://backup.revistaodontopediatria.org/publicaciones/manuales/referencia-para-procedimientos-en-odontopediatria/Manual-de-Referencia-para-Procedimientos-en-Odontopediatria-Capitulo-19.pdf>
- Cameron, A. C., & Widmer, R. P. (2010). *Manual de Odontología pediátrica* (TERCERA ed.). Ámsterdam Barcelona Beijing Boston Filadelfia Londres Madrid México Milán Múnich Orlando París Roma Sídney Tokio Toronto: ELSEVIER.
- Cárdenas Jaramillo, D. (2017). *Odontología pediátrica*. Medellín, Colombia: CIB Fondo Editorial.

- CORTÉS , O., BELTRI, P., BIEGIMOLLE, M., ORTEGO, G., BARRACHINA, M., & HERNÁNDEZ , M. (2010). Tratamientos pulpares en dentición temporal. *Protocolo de la SEOP*, 6. Obtenido de https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/pdf/172_protpulpa2-10.pdf
- Cortés P, O., M, B., MIEGIMOLLE, G., ORTEGO, M., BARRACHINA, M., & HERNÁNDEZ. (2010). Tratamientos pulpares en dentición temporal. *Sociedad española de odontopediatría*, 6. Obtenido de https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/pdf/172_protpulpa2-10.pdf
- Gutiérrez Ortiz, T. C., Parada Acevedo, S. A., & Rodríguez Grajales, G. J. (2021). Patología Pulpares y Periapicales . *Universidad Santo Tomás*, 62. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/38791/2022OrtizTatiana.pdf?sequence=1>
- Mendoza Zambrano, G. (2010-2011). *“Índice de eficacia en pulpotomías y pulpectomías en pacientes pediátricos de 5 a 7 años de edad atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Santiago de Guayaquil”*. Guayaquil-Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/927>
- Ramírez de los Santos , C. J. (1991). *ODONTOPEDIATRIA CLINICA* (primera ed.). Santo Domingo República Dominicana: Amigo del Hogar.
- Ramos Vilchez, A. I., & Campos Carrasco, A. C. (2023). *"Evaluación radiográfica de los tratamientos pulpares en pacientes pediátricos atendidos en una clínica de una Universidad pública en el período de Agosto-Noviembre del año 2022"*. León.
- Rugama Escoto, E. (2011). *“Estado clínico y radiográfico de los tratamientos pulpares realizados a niños con dentición temporal atendidos en la clínica de odontopediatría de la UNAN- León a 6 meses de realizado el procedimiento en el periodo comprendido junio-noviembre del 2010”*. León. Obtenido de riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/5084/1/218410.pdf
- Torabinejad, M., & Walton , R. (2009). *ENDODONCIA PRINCIPIOS Y PRÁCTICA* (4° ed.). Ámsterdam Barcelona Beijing Boston Filadelfia Londres Madrid México Milán Múnich Orlando París Roma Sídney Tokio Toronto: ELSEIVER.
- Villegas, P. V. (2021). *TÈCNICA ENDODÓNTICA NO INSTRUMENTADA EN DENTINICIÓN DECIDUA*. *Repositorio de tesis DGBSDI*, 56. Obtenido de <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TES01000814646/3/0814646.pdf>

X. Anexos

Anexo 1: Operacionalización de variables

1. Características sociodemográficas
2. Diagnóstico, tratamiento y las piezas.
3. Hallazgos clínicos y radiográficos.
4. Éxitos y fracaso de tratamientos pulpares.

Variable	Concepto	Indicador	Valor	Medición
Características Sociodemográficas	Se refiere a las características generales y al tamaño de un grupo poblacional. Estos rasgos dan forma a la identidad de los integrantes de esta agrupación.	Expediente clínico	Genero del paciente a) Femenino b) Masculino Edad a) 3 años e) 7 años b) 4 años f) 8 años c) 5 años g) 9 años d) 6 años	Nominal y ordinal
Diagnóstico, tratamiento y piezas afectadas con tratamientos pulpares	El diagnóstico de salud dental se refiere al proceso de identificación y descripción de la condición clínica de un paciente, con el fin de determinar el curso de tratamiento adecuado.	Expediente clínico y radiografías	Diagnostico: a) Pulpitis reversible b) Pulpitis irreversible asintomática c) Pulpitis irreversible sintomática d) Necrosis pulpar e) Absceso apical crónico Tratamiento: a) Pulpotomía b) Pulpectomía Pieza afectada:	Nominal y ordinal

			a) Cuadrante 5 b) Cuadrante 6 c) Cuadrante 7 d) Cuadrante 8	
Hallazgos clínicos y radiográficos	Procedimiento para evaluar es estado de los tejidos orales y maxilofaciales, con el fin de detectar alteraciones relevantes para el diagnóstico, tratamiento. Examen de rayos x que permite analizar un diente a detalle desde la corona hasta la raíz	Radiografías periapicales e inspección clínica post tratamiento	Hallazgos clínicos: a) Dolor b) Fistula c) Movilidad patológica d) Estado de la restauración Hallazgos radiográficos: a) Perforación del piso pulpar. b) Radiolúcidez interradicular. c) Reabsorción interna o externa patológica.	Nominal
Éxitos y fracasos de tratamientos pulpares	Resultado exitoso cuando el diente está en función y no presenta signos clínicos o radiográficos. Se determinará fracaso obteniendo resultados adversos.	Radiografías periapicales	Se considera exitoso al no dar signos y síntomas de: a) Dolor b) Fistula c) Movilidad patológica d) Radiolúcidez interradicular e) Reabsorción interna y externa patológica. Se considera fracaso al obtener los signos y síntomas anteriormente descritos.	Nominal



Anexo 2: Carta de solicitud para acceder a archivo.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, León (UNAN-León)
FUNDADA EN 1812

AREA DE CONOCIMIENTO ODONTOLOGIA
REGISTRO ACADÉMICO

León, 20 de noviembre de 2024

Dr. Walter Salazar Salgado
Director de Clínicas Multidisciplinarias y Laboratorios.
Su despacho.

Estimado Doctor Salazar:

La suscrita Responsable de Registro Académico del Área de Conocimiento de Odontología, por este medio hace constar que los bachilleres Leticia Massiel Parajón Loáisiga carnet: 20-00614-0, Tiffany Argentina Orozco Báez carnet: 20-01994-0 y Johnny Gerardo Montenegro Días carnet: 20-18068-0 son estudiantes activos del quinto año de la Carrera de Odontología, actualmente están realizando su investigación sobre el tema: **"Eficacia de tratamientos pulpares en pacientes nicaragüenses"**, el que está bajo la tutoría de la Dra. Cynthia Minerva González Herdocia docente del área de Preventiva y Social de ésta área de conocimiento.

Por lo anterior, le solicito su colaboración para que los bachilleres puedan acceder en el área de Archivo y proveeduría de la Clínica Aracely Pérez para obtener información de expedientes clínicos y hojas de pulpoterapia del componente de Clínica de Odontopediatría II del segundo semestre/2024 para su trabajo de investigación.

A solicitud de parte interesada, extendiendo la presente, en la ciudad de León República de Nicaragua, a los veinte días del mes de noviembre del año dos mil veinticuatro.

Atentamente,

Dra. Alicia Samantha Espinoza Palma
Registro Académico
Área de Conocimiento de Odontología
UNAN-León

Cc. Archivo.

2024: 45/19 La Patria, La Revolución!

2025: 46/19. ¡Siempre más allá! ¡Avanzamos en la Revolución!

Anexo 3: Ficha de recolección de datos

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA – LEÓN

ÁREA DE CONOCIMIENTO DE ODONTOLOGÍA

Estimados padres de familia/tutor responsable:

Los estudiantes Tiffany Argentina Orozco Báez, Leticia Massiel Parajón Loaisiga, Johnny Gerardo Montenegro Días del 5to curso de odontología están realizando un estudio monográfico para optar al título de cirujanos dentistas, con el tema: “Eficacia de tratamientos pulpares en pacientes nicaragüenses”.

Por tal razón solicitamos su aprobación al participar de esta investigación que deseamos llevar a cabo con el fin de evaluar la eficacia de los tratamientos pulpares.

Este proceso será estrictamente anónimo, comprometiéndonos a no utilizar ninguna información personal, que comprometa su integridad, solo utilizaremos dicha información con fines de los objetivos del estudio, y posteriormente los pacientes serán sometidos a una toma de radiografía periapical con el fin de evaluar la eficacia de dicho tratamiento realizado anteriormente (pulpectomía o pulpotomía).

Si estima conveniente participar de nuestro trabajo favor firmar:

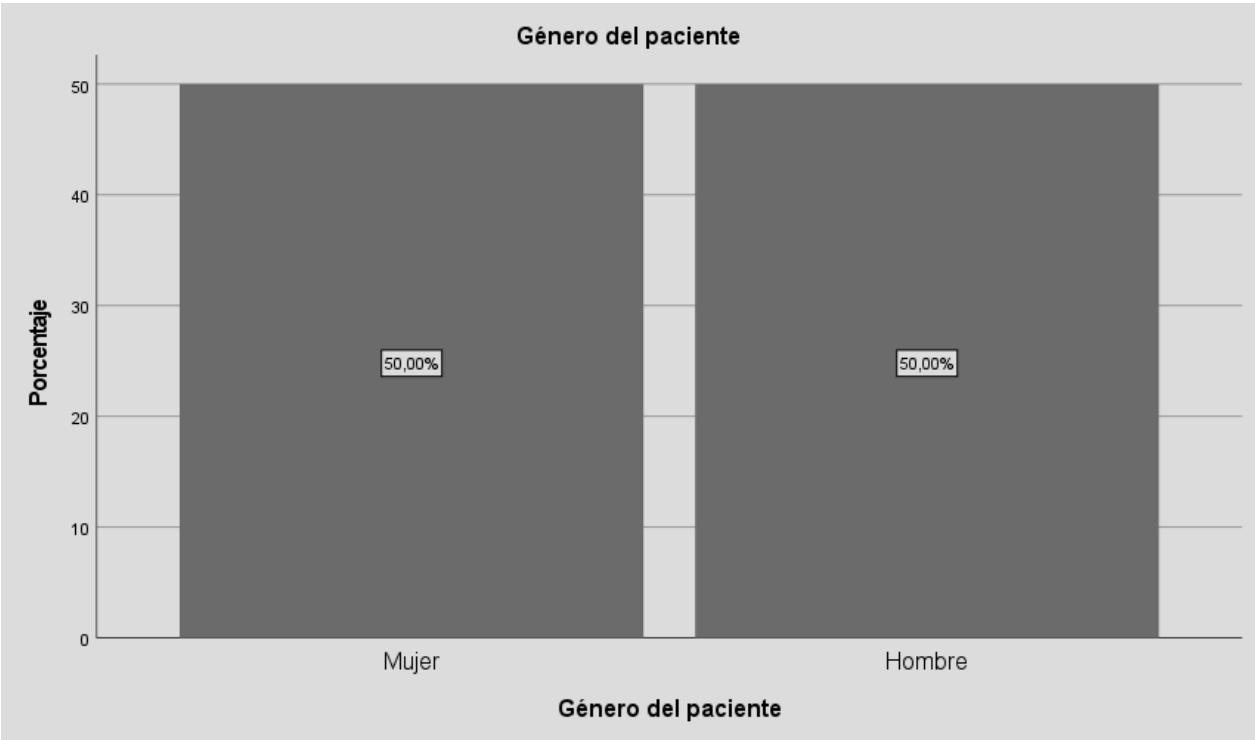
Firma

Ficha clínica diseñada para recolectar datos	
“Eficacia de tratamientos pulpares en pacientes Nicaragüenses”	
Fecha / /	Edad
Sexo F M	
Numero de pieza 	Diagnostico:
Tratamiento recibido	☐ Pulpotomía
	☐ Pulpectomía
Valoración clínica ☐ Dolor. ☐ Fistula. ☐ Movilidad patológica. Estado actual de la restauración: ☐ Presente ☐ Ausente ☐ Ajustada ☐ Desajustada ☐ Ninguna de las anteriores	Valoración radiográfica ☐ Perforación del piso pulpar. ☐ Radiolúcidez interradicular. ☐ Reabsorción interna o externa patológica. ☐ Sobre instrumentación. ☐ Sub-obturación. ☐ Ensanchamiento del ligamento periodontal ☐ No se encontraron accidentes radiográficos
Radiografía 	Estado actual del tratamiento ☐ Éxito ☐ Fracaso

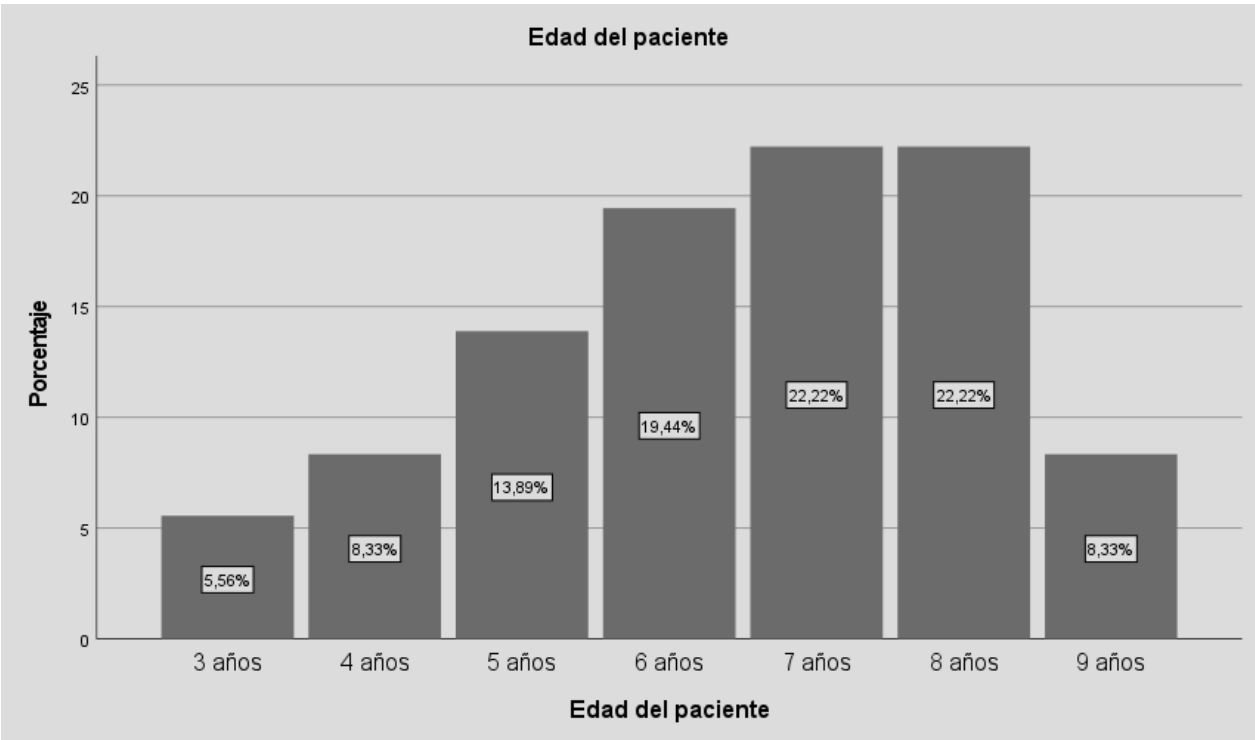
Anexo 4: Cronograma

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACION			
	2025			
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Prueba piloto				
Recolección de datos				
Análisis de datos				
Discusión de resultados				
Conclusión				
Entrega de informe final				
Acto de defensa				

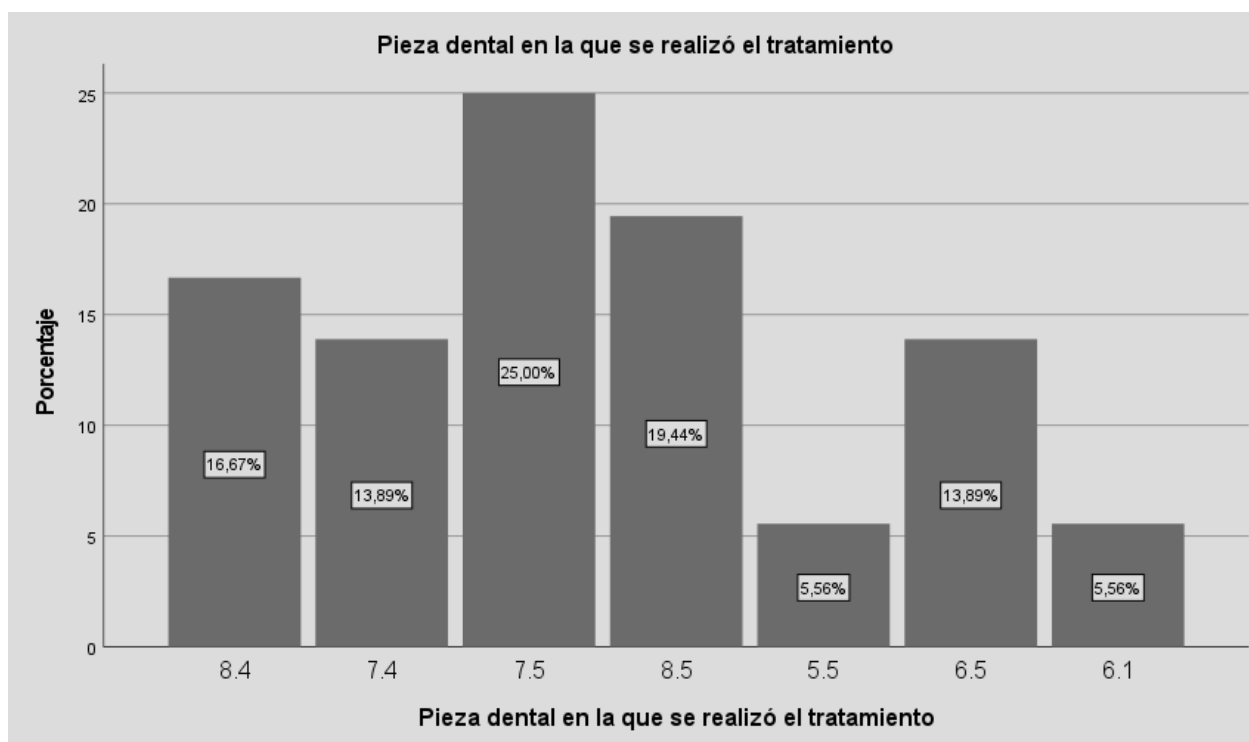
Anexo 5: Grafico representativo de la tabla 1



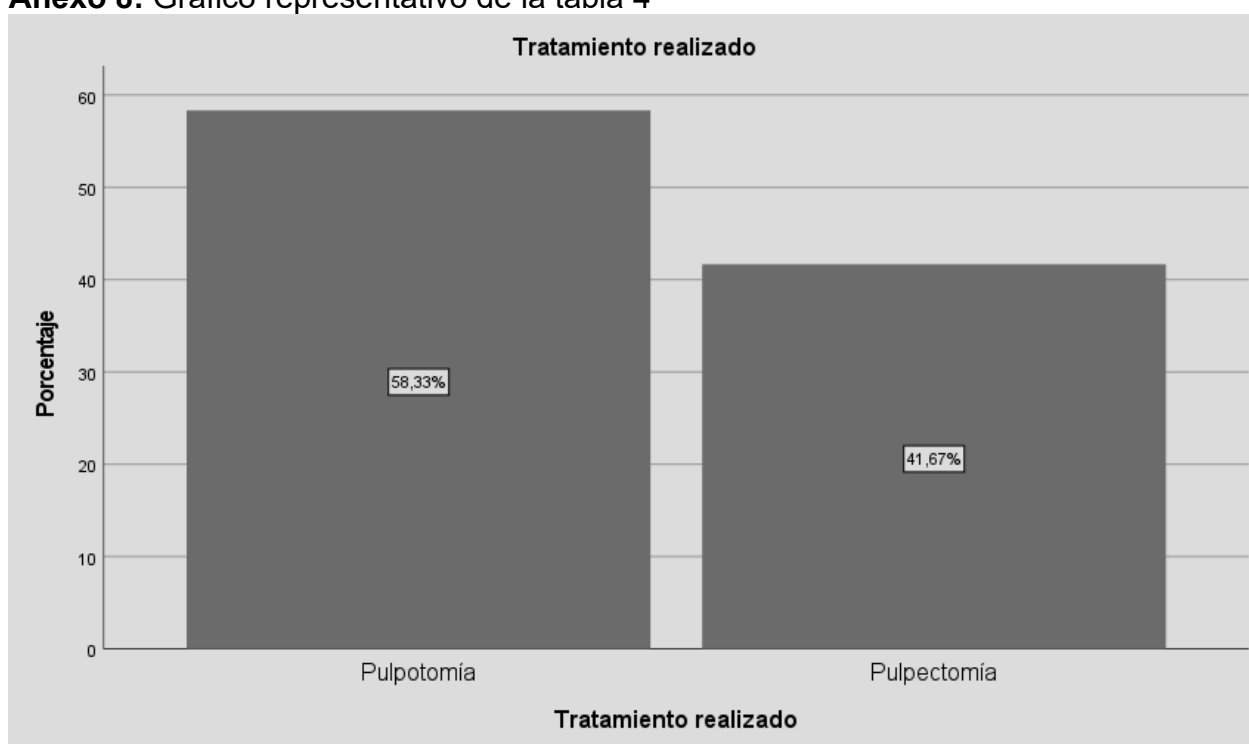
Anexo 6: Grafico representativo de la tabla 2



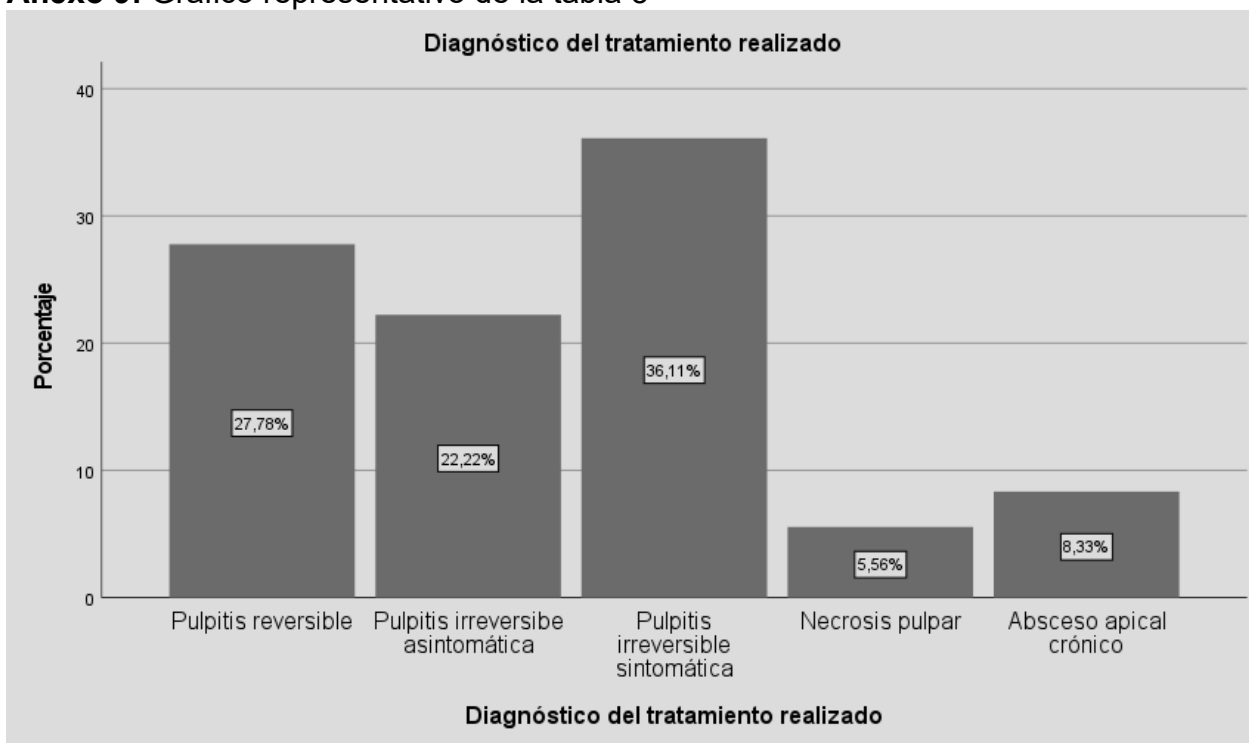
Anexo 7: Grafico representativo de la tabla 3



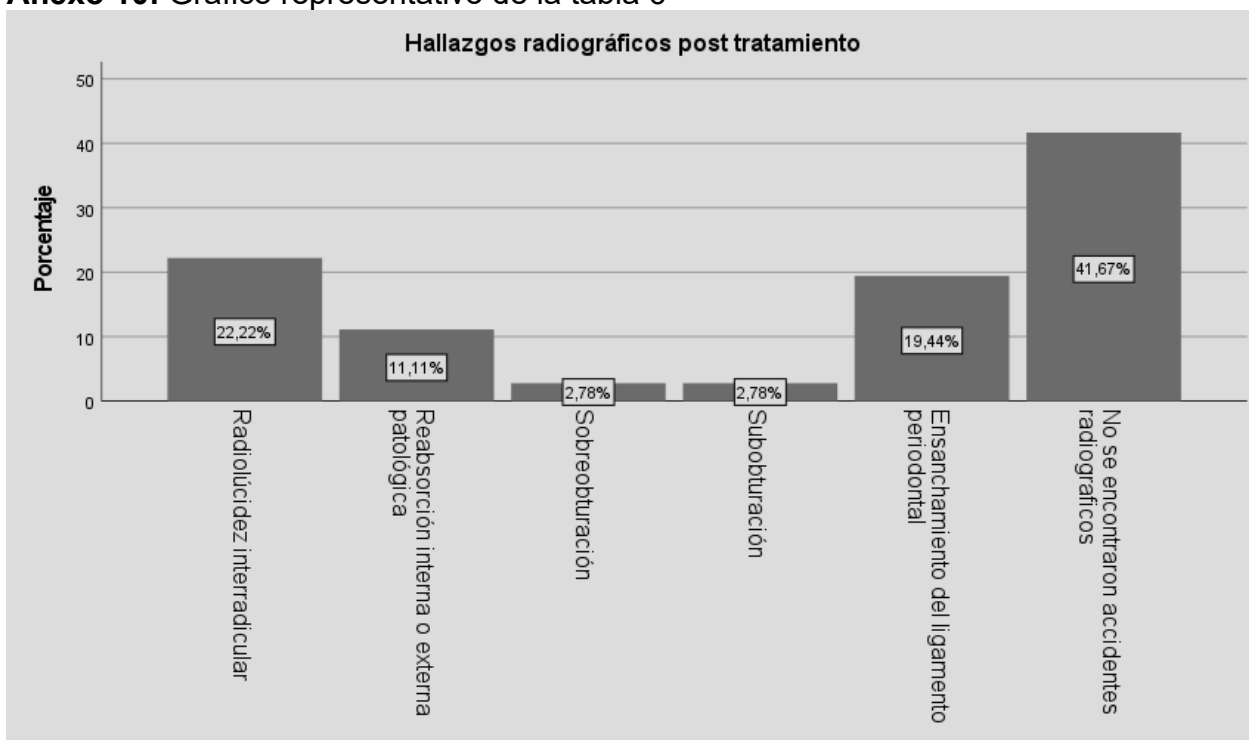
Anexo 8: Grafico representativo de la tabla 4



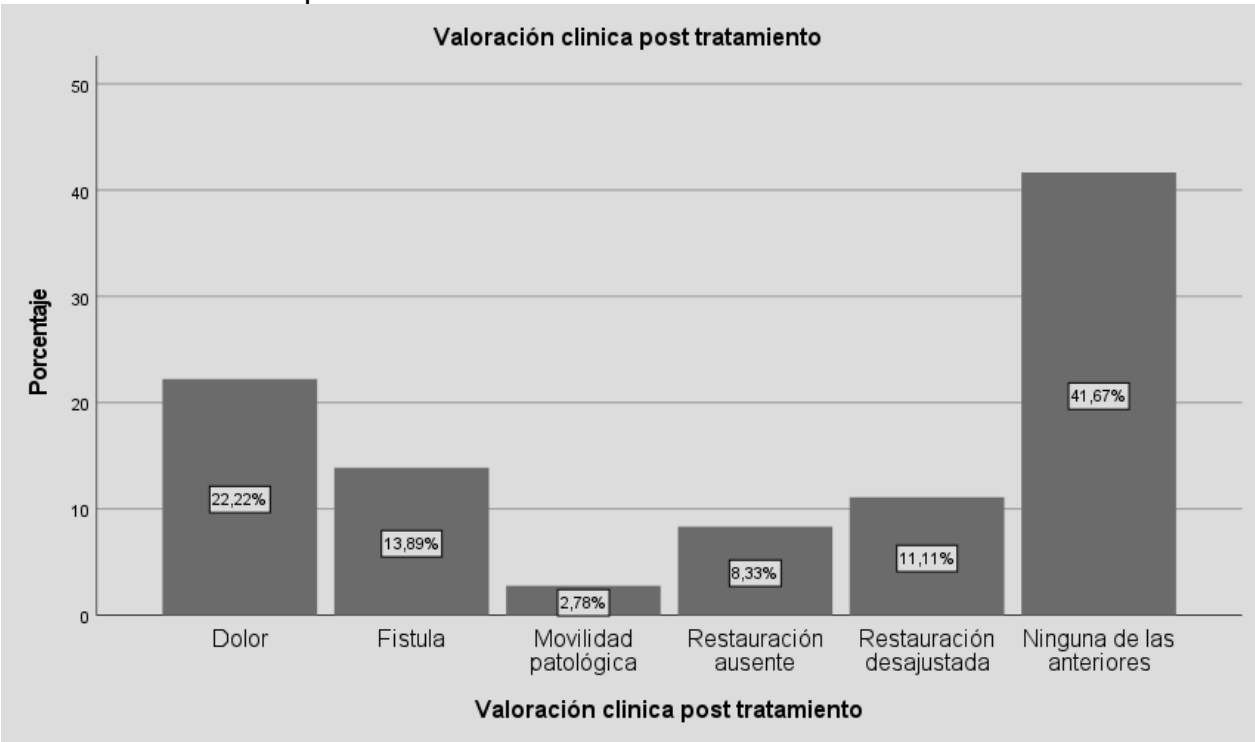
Anexo 9: Grafico representativo de la tabla 5



Anexo 10: Grafico representativo de la tabla 6



Anexo 11: Grafico representativo de la tabla 7



Anexo 12: Grafico representativo de la tabla 8

