

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Odontología



Trabajo de grado para la obtención de título:
Doctor en Odontología

Efectividad clínica – radiográfica de las pulpotomías con CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos, en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Sustentantes

Br. José David Cabrera 12-0049

Br. Dreysmary Alcántara Arias 09-0299

Los conceptos emitidos en este trabajo son estrictamente responsabilidad del autor.

Asesor temático

Dra. María Del Carmen Sánchez

Asesora metodológica

Dra. Sonya Streese

Santo Domingo, República Dominicana,

Año 2019

Efectividad clínica – radiográfica de las pulpotomías con CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Dedicatoria

A mi Dios por enseñarme que todo llega en Su tiempo divino, no en el mío. Su nombre sea glorificado en este trabajo que no sólo me hizo esforzarme por mi carrera, pero me quebrantó para depender más de Él.

A mis padres quienes siempre quisieron verme realizar una carrera convencional.

José D. Cabrera Almonte

A mis padres. Héctor Alcántara, papi, a ti te dedico este logro por tu apoyo incondicional, por no desistir conmigo, motivarme e impulsarme para lograrlo, gracias infinitas por creer en mi potencial aun cuando yo no lo hacía. Este logro es de ambos, te amo.

Diomaris Arias, mami, a ti gracias por enseñarme a ser perseverante, y motivarme a lograr siempre lo que me propongo, gracias por ser esa mujer que lucha por lo que quiere hasta lograrlo, porque esa fue parte de mi motivación en este largo camino. Te amo.

Alba Ximena, a ti hija mía que desde mi vientre fuiste la razón principal para alcanzar esta meta. Todo lo que hago es por y para ti. Te amo.

Neftalí Bisonó, amor mío, a ti te lo dedico por ser mi apoyo en este largo camino, por impulsarme para llegar hasta aquí, tú más que nadie sabe los malos momentos que pase en esta etapa y aun así siempre estuviste conmigo, apoyándome incondicionalmente, gracias infinitas.

A mis hermanos, Dionis, Héctor, Alam, Lilaura, Héctor Augusto, Enrique, Sofía a ustedes le dedico este logro, y espero que pueda servirles de motivación para alcanzar lo que sueñan.

Dreysmary Alcántara Arias

Agradecimientos

A Dios por darme la fortaleza de lograr estos años de estudio arduo y esta tesis.

A mis padres, José y Katihurca y hermanos, Samuel, Natalia y Edward quienes han soportado todo este proceso conmigo y nunca dejaron de preguntar por él. Por soportarme en mis malos momentos y apoyarme incondicionalmente y alegrarse conmigo en cada paso de avance.

A mis espectaculares asesoras, temática y metodológica, sin las cuales nunca hubiera podido completar este paso y que dieron la milla extra por ayudarme, mil gracias por siempre Dra. Maria del Carmen y Dra. Sonya.

Mis amigos quienes de manera paciente me animaban cuando se me acababan los ánimos, Manuel Contreras, Eduardo Pimentel, Vincent Michaelson, Jonatan Castillo, Alejandro Rivera. Ustedes fueron pilares para mí en este proceso.

Mi compañera de tesis Dreysmary quien me soportó como compañero y confió en mi al entrarme en un tema que ya estaba aceptado y que originalmente le pertenecía a ella. Gracias por la confianza y el trabajo que llevamos a cabo juntos.

José D. Cabrera Almonte

Agradezco a Dios por darme la fuerza para llegar hasta aquí, y hacerme saber que siempre estuvo conmigo.

A mis asesoras, Dra. María del Carmen y Dra. Sonya gracias por su tiempo y dedicación en este proyecto, sin ustedes no lo hubiésemos logrado. A la Dra. Yudelka, gracias por facilitarme el tema de manera desinteresada y motivarme a realizar este trabajo de grado.

A mi compañero de tesis, José David, gracias por tomar este camino conmigo y acompañarme hasta el final con toda la paciencia que pudieras tener. Amigo ¡lo logramos!

Dreysmary Alcántara Arias

Índice

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos	4
Resumen.....	8
Introducción	9
CAPÍTULO I. PROBLEMA DEL ESTUDIO.....	11
1.1. Antecedentes del estudio.....	11
1.1.1. Antecedentes Internacionales.....	11
1.1.2. Antecedentes Nacionales	15
1.1.3. Antecedentes Locales.....	16
1.2. Planteamiento del problema.....	17
1.3. Justificación	19
1.4. Objetivos	20
1.4.1. Objetivo general.....	20
1.4.2. Objetivos específicos	20
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	21
2.1. Dentición primaria	22
2.2. Anatomía de los molares primarios superiores	22
2.3. Pulpa dental.....	23
2.4. Diagnóstico pulpar	25
2.4.1. Examen clínico.....	26
2.4.2. Examen radiográfico	26
2.4.3.1. Clasificación del dolor pulpar	28
2.4.3.1.1. Dolor provocado	28
2.4.3.1.2. Dolor espontáneo	28
2.5. Factores etiológicos de la enfermedad pulpar.....	29
2.6. Clasificación de los estados patológicos de la pulpa	30
2.6.1. Hiperemia o pulpitis reversible	30
2.6.2. Pulpitis irreversible	30

2.6.3. Pulpitis irreversible asintomática.....	30
2.6.4. Necrosis pulpar	30
2.6.5. Fístula.....	31
2.7. Terapia pulpar no vital en dentición decidua.....	31
2.7.1. Tratamiento pulpar radical. Pulpectomía.....	32
2.7.2. Materiales de obturación para la pulpectomía	33
2.7.2.1. Hidróxido de calcio.....	33
2.7.2.2. Pasta Guedes-Pinto	33
2.7.2.3. Óxido de zinc y eugenol	34
2.7.2.4. Pasta Maisto	34
2.7.3. Procedimiento clínico de la pulpectomía.....	35
2.8. Técnica endodóntica no instrumentada (NIET).....	37
2.8.1. Materiales de obturación para la técnica endodóntica no instrumentada	38
2.8.4. Compuesto CTZ.....	39
2.8.4.1. Propiedades de la pasta CTZ.....	39
2.8.4.2. Componentes de la Pasta CTZ.....	40
2.8.4.2.1. Tetraciclina	40
2.8.4.2.2. Cloranfenicol.....	41
2.8.4.2.3. Óxido de zinc	41
2.8.4.2.4. Eugenol	42
2.8.4.3. Indicaciones y contraindicaciones del uso del CTZ en dientes primarios.....	42
2.8.4.4. Control radiográfico del tratamiento con CTZ en dientes deciduos	43
CAPÍTULO III. LA PROPUESTA.....	45
3.1. Formulación de hipótesis	45
3.2. Variables y operacionalización de las variables	45
3.2.1. Variables dependientes	45
3.2.2. Variables Independientes	45
3.2.3 Operacionalización de las variables.....	45
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO.....	47
4.1. Tipo de estudio.....	47
4.2. Localización, tiempo.....	47

4.3. Universo y muestra	47
4.4. Unidad de análisis estadístico	48
4.5. Criterios de inclusión y de exclusión	48
4.5.1. Criterios de inclusión	48
4.5.2. Criterios de exclusión	48
4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de información	49
4.6.1. Ficha y consentimiento informado.....	49
4.6.2. Selección y evaluación.....	49
4.7. Plan estadístico de análisis de la información.....	50
4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación	50
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS	52
5.1. Resultados del estudio.....	52
5.2. Discusión.....	57
5.3. Conclusiones	61
5.4. Recomendaciones	63
Referencias bibliográficas.....	64
Anexos	69
Glosario.....	74

Resumen

La terapia pulpar propone diferentes tratamientos para erradicar las afecciones de la pulpa. El procedimiento más popular hoy día es la pulpectomía, pero existe un procedimiento menos invasivo: la técnica endodóntica no instrumentada o pulpotomía con CTZ. Se trató de un estudio de tipo experimental, con una fase retrospectiva y otra prospectiva, de corte transversal, el cual tuvo como objetivo comparar la efectividad clínico-radiográfica de las pulpotomías con CTZ y de las pulpectomías realizadas en molares deciduos de los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Se procedió a evaluar 20 molares deciduos con tratamientos previamente completados de pulpectomía (50%) y de pulpotomía con CTZ (50%) a través de un único control clínico y radiográfico, a nueve meses promedio, para determinar en cuál de los dos tratamientos hubo mejor preservación de los tejidos. Se diseñó una ficha que permitió recoger información sobre las anomalías clínicas presentes al momento del control de ambos tratamientos; entre las cuales predominaron la movilidad dentaria y el dolor (20% y 1%) respectivamente. Se buscó también evaluar cuáles anomalías radiográficas predominaban al momento del control de estos tratamientos pulpares entre las cuales fueron la pérdida ósea (60% y 0 % respectivamente) y engrosamiento del ligamento periodontal (40% y 0% respectivamente). Por último, se estudió la evolución radiográfica de la pulpotomía con CTZ (36%) y de la pulpectomía (4%) con relación al postoperatorio. Por lo que la efectividad clínico-radiográfica de la pulpotomía con CTZ fue mayor que la de la pulpectomía.

Palabras claves: *Pulpectomía, pulpotomía, necrosis pulpar.*

Introducción

Uno de los objetivos más importantes en Odontopediatría es poder conservar la dentición decidua en un estado intacto hasta el momento de su exfoliación. A pesar de todas las medidas preventivas actuales, se observa una alta prevalencia de la enfermedad de caries dental en la población infantil. Según una publicación científica de la revista colombiana Acta Odontológica Colombiana en el 2015 titulada “Determinantes estructurales y su relación con el índice de COP en países de desarrollo alto, mediano y bajo”, República Dominicana se encuentra catalogada entre los países con un índice de COP (dientes cariados, obturados y perdidos) más elevados en las últimas tres décadas (COP= 4.4). Por lo tanto, el tratamiento pulpar se hace necesario en estos pacientes, para conservar los órganos dentarios primarios, y mantener así las funciones de masticación, estética y fonación hasta el momento de su exfoliación fisiológica.¹⁻³

Actualmente existen opciones terapéuticas que mantienen funcionalmente el diente deciduo, como lo es la pulpectomía, la cual consiste en la extirpación completa de la pulpa radicular y la colocación de un material reabsorbible. Se han reportado estudios acerca de su efectividad, sin embargo, la topografía de los conductos radiculares en esta dentición tiende a ser curva y con gran cantidad de conductos accesorios, lo que hace que se dificulte el acceso, conformación y desinfección del mismo, además de la reconstrucción del aspecto anatómico. El proceso de reabsorción radicular (rizólisis) en estos dientes deciduos no es uniforme y por ende no siempre es detectable en la imagen radiográfica. Este hecho significa, que hay dificultad en establecer un límite para la preparación y obturación sistemática del conducto radicular la obturación del conducto, con la posibilidad de lesionar el periodonto y lograr daño en el germen del diente permanente. Otra opción terapéutica es la técnica endodóntica no instrumentada o pulpotomía, que consiste en la extirpación exclusiva de la pulpa cameral pero conservando la pulpa radicular necrótica o inflamada y colocando un medicamento CTZ en el piso pulpar, para lograr un efecto bactericida in situ, llegando a conservar el molar con una técnica más fácil y sin riesgo de daño al germen permanente.³⁻⁵⁻

El presente trabajo tuvo como propósito comparar la efectividad clínica y radiográfica de las pulpotomías con CTZ y pulpectomías en molares deciduos en los pacientes que acudieron al área

de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz; con el fin de determinar cuál de las técnicas presentó mejores resultados luego de haberse realizado.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DEL ESTUDIO

1.1. Antecedentes del estudio

1.1.1. Antecedentes Internacionales

En abril del 2008, en Brasil, se publicó un estudio para la revista científica americana *Materials Research* dirigido y redactado por Piva et al⁶, titulado “Actividad antimicrobiana de diferentes materiales utilizados en tratamiento pulpar de dientes deciduos”. El objetivo de este estudio fue evaluar in vitro, la actividad antimicrobiana de materiales utilizados como pastas de tratamiento pulpar en dientes deciduos, testado por exposición directa. Los materiales seleccionados para el estudio fueron la pasta Guedes-Pinto, CTZ, óxido de zinc-eugenol, Calen, L&C y MTA. Al ser un estudio experimental, longitudinal y prospectivo se procedió a crear una suspensión pura de un mililitro de microbios mezclados con los siguientes microorganismos: *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis* y *Candida albicans*. Con esta suspensión pura se depositaron pequeñas gotas en un papel estéril las cuales entraban en contacto directo con los materiales del estudio por 24, 48 y 72 horas. En cada uno de estos intervalos de tiempo, el papel se retiraba y se sumergía en siete mililitros de caldo base de Lethen seguido de incubación a 37 grados Celsius por 48 horas. El resultado de este estudio fue la validación de la pasta CTZ junto con la pasta MTA como los dos materiales que fueron más eficientes en su actividad antimicrobiana a largo plazo.

En el 2010, en México, se publicó un artículo para la revista *Estomatología de la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle* realizado por González et al⁷, titulado “Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ” el cual tuvo como objetivo, conocer las propiedades biológicas de la pasta CTZ, junto a sus ventajas y desventajas en comparación a otros materiales que se usan hoy en día en la terapia pulpar en niños. Siendo este un artículo de una investigación de naturaleza experimental, se utilizó un método longitudinal y prospectivo en el cual se realizaron tratamientos de pulpectomía con la técnica NIET (técnica de endodoncia no

instrumentada) en un paciente de ocho años que presentaba un proceso de necrosis pulpar, de la clínica odontopediátrica, de la Facultad de Odontología, de la Universidad del Valle. Resultando en los hallazgos clínicos del tratamiento en que el paciente dos semanas después del tratamiento, se encontraba asintomático. En adición a esto, se vio en el examen radiográfico del paciente dos, cuatro y seis meses después del tratamiento, una reducción clara o estabilización de la lesión periapical, demostrando que la pasta CTZ mostró un desempeño positivo en la reducción de carga bacteriana suficiente para superar a las otras técnicas convencionales para tratamientos pulpares en tiempo y efectividad de los resultados de la misma.

En Julio del 2014, en la ciudad de Lima Perú, una investigación fue llevada a cabo por Calixto et al⁸, titulada “Efectividad clínica y radiográfica de dos pastas antibióticas empleadas en necrosis pulpar en niños del servicio de odontopediátrica del Hospital Nacional Hipólito Unánue”. Con el objetivo general de determinar la efectividad clínica y radiográfica de la pasta CTZ en comparación con la pasta Guedes Pinto modificada, se examinaron clínicamente 48 niños de tres a seis años del servicio de Odontopediátrica del Hospital Nacional Hipólito Unánue que padecían de necrosis pulpar. Se usó un método de estudio experimental, longitudinal, prospectivo, realizando tratamientos de pulpectomía en los pacientes y se designó al azar la distribución de los grupos. Se obturaron 27 molares primarios con pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc eugenol) y 29 piezas dentarias con pasta GPM (Guedes Pinto Modificada). Buscando medir la efectividad de las pastas los investigadores llevaron a cabo controles clínicos y radiográficos a las dos, ocho y dieciséis semanas. Como resultado, a las dos y ocho semanas, ambas pastas redujeron algunos síntomas clínicos. La efectividad más alta se mostró a las 16 semanas en los dos grupos sin importantes variaciones estadísticas. Radiográficamente se encontró una diferencia altamente significativa a las dos semanas entre ambos grupos, es decir la pasta CTZ mostró éxito de 66,7%, en la cual no se encontraron casos de ligamento periodontal ensanchado en comparación con la pasta Guedes Pinto Modificada, la cual si presentó dicho signo en la totalidad de los casos (100%). Así mismo la pasta CTZ tuvo éxito en el control radiográfico a las 16 semanas al mostrar una diferencia estadísticamente significativa en la presencia o ausencia de inflamación de los tejidos circundantes a la pieza tratada, de fistulas, abscesos dentarios, entre otros indicadores que miden la efectividad de las pastas. En conclusión, la pasta CTZ tuvo mayor efectividad clínica y

radiográfica en los tres períodos analizados, y en menor tiempo, que la pasta Guedes Pinto Modificada.

En 2016, en la ciudad de Piauí, Brasil, se llevó a cabo un estudio experimental con finalidad de publicación para la revista clínica “Journal of Clinical Pediatric Dentistry” por de Deus Moura et al⁹, titulado “Tratamiento endodóntico de molares primarios con pasta antibiótica: reporte de 38 casos”, con el objetivo de evaluar el resultado del tratamiento de 38 casos de molares primarios con pulpa necrótica que fueron tratados con pasta antibiótica. Para cumplir dicho objetivo, se realizaron 46 tratamientos endodónticos en molares mandibulares deciduos de entre los cuales 38 fueron en conjunto con la pasta CTZ en la clínica odontopediátrica de la Universidad Federal de Piauí. Se hizo firmar una autorización del tutor legal del infante que daba autorización para la toma de fotografías y recolección de información registrada de su récord médico para ser publicadas en artículos científicos. Se seleccionaron de entre este número a 28 niños entre las edades de cuatro a 10 años de entre los cuales, 38 molares mandibulares primarios (los otros 10 niños restantes no volvieron para las citas necesarias). Estos seleccionados fueron evaluados clínicamente y radiográficamente a tres, seis, siete, 12, 25 y 36 meses después del tratamiento endodóntico. Todos los pacientes seleccionados presentaban pulpa necrótica, evidencia clínica de absceso de origen dentario, y una fácil lectura radiográfica de las estructuras dentales bien distinguidas. Los resultados de este estudio mostraron un desempeño homogéneo a nivel clínico tanto como radiográfico, superior al demostrado en otros artículos con la misma metodología de investigación, en comparación a la pasta 3-Mix, o hidróxido de calcio, óxido de zinc eugenol, y la pasta Vitapex® como opción de material de obturación para tratamientos pulpares. Obtuvo un 100% de éxito a nivel clínico, y solo un margen de error de 4.2 % y 6.5% en las diferentes etapas de evaluación a nivel radiográfico.

En 2017, en la ciudad de Zacatecas, México, se condujo un estudio para la revista americana Journal of Dental Health, Oral Disorders & Therapy, titulado “Evaluación Radiográfica y Clínica de la pasta antibiótica CTZ, para Tratamiento Pulpar de Molares Deciduos” por Luengo et al¹⁰, el cual tenía como objetivo evaluar el desempeño clínico y radiográfico en niños con pulpotomías de molares deciduos con la técnica CTZ. Este estudio fue de naturaleza cuasi-experimental, en el cual 43 molares deciduos en niños y niñas entre edades de tres a siete años se les realizaba una pulpotomía y se sellaba el diente con la pasta antibiótica CTZ, y se les restauraba la corona con

ionómero de reconstrucción y coronas metálicas, para evaluar clínica y radiográficamente el resultado de seis a 12 meses después el tratamiento. El resultado en el aspecto clínico fue, seis meses después del tratamiento, un resultado de 93% de éxito. Solo tres pacientes (7%) presentaron enrojecimiento de la gíngiva. Sin embargo, a los 12 meses se pudo observar un 88% de éxito del tratamiento con un 11% de error con cuatro molares que presentaron enrojecimiento de gíngiva y un molar con cicatrización de fistula. A nivel radiográfico, el tratamiento tuvo 97.7 % de éxito. Solo un molar mostró irregularidad a los seis meses de tratamiento, por el ensanchamiento del ligamento periodontal. Por igual, a los 12 meses hubo muy bajo porcentaje de irregularidades (7%) (ensanchamiento del ligamento periodontal y lesión de furca), validando la opción del tratamiento pulpar, en molares deciduos con la pasta antibiótica CTZ.

En el 2018, en la ciudad de Piauí, Brasil, se dirigió un estudio para la revista *Journal of Dentistry & Public Health*, titulado “Encuesta clínica y radiográfica de dientes deciduos sometidos a pulpotomías con pasta CTZ: Un caso de estudio” por de Oliveira et al¹¹, con el objetivo de describir y validar los resultados positivos postratamiento de tres casos de pulpotomía con pasta CTZ en tres pacientes pediátricos, a través de las muestras clínicas y radiográficas a un mes de cumplimiento de dicho tratamiento. Los participantes del estudio procedieron firmando sus padres un consentimiento informado. Los encargados del estudio, previamente se cercioraron de la presencia de por lo menos un molar con tratamiento de pulpotomía y pasta CTZ, completado en cada uno de los pacientes. De esta forma se evaluaron clínicamente la movilidad dental de la pieza en cuestión, así como la presencia de dolor, absceso odontogénico, fistula, o cambio de coloración. Las radiografías tomadas en el estudio fueron comparadas con las radiografías preoperatorias y posoperatorias del tratamiento pulpar para evaluar la presencia de reabsorción ósea y reabsorción radicular interna y/o externa. Se observó a nivel clínico en la totalidad de casos, un cambio de coloración del diente en cuestión, y sólo 1 caso reportó haber tenido dolor después de 7 días. No se encontró presencia de fistula, ni abscesos, o movilidad dental patológica. A nivel radiográfico, los dientes no presentaron ningún tipo de agravamiento en los tejidos periodontales ni reabsorción radicular interna o externa u ósea; por el contrario, se observó formación de nuevo tejido óseo. Lo que trajo como conclusión de estos casos, una gran aprobación de los doctores y examinadores del estudio en cuanto a la opción de la pulpotomía con CTZ en pacientes pediátricos con casos dentales necróticos, por su efectividad reportada clínica y radiográficamente a los 30 días.

En 2018 en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, se llevó a cabo un estudio universitario de tesis de grado para la Universidad de Guayaquil, titulado “Tratamiento de pulpectomía en dientes temporarios con técnica rotatoria instrumentada y técnica no instrumentada” por Luzuriaga¹², con el propósito de comparar los beneficios propios de la técnica rotatoria instrumentada y la técnica no instrumentada en el tratamiento de pulpectomía de dientes temporarios. En este estudio cuantitativo se procedió sometiendo a los odontopediatras de la Facultad Piloto de Odontología a una encuesta, la cual evaluaba su percepción sobre el uso de la técnica rotatoria instrumentada versus la técnica no instrumentada para molares deciduos necróticos. La encuesta se componía de nueve preguntas objetivas sobre los dos tipos de tratamientos. Entre los resultados de la investigación se obtuvo que en la totalidad de odontopediatras participantes del estudio, el uso de la técnica no instrumentada es de un 33%; un 55% conoce y/o usa la pasta CTZ en sus tratamientos pulpares; sin embargo los porcentajes en cuanto a la opinión acerca de la preferencia en cuanto a beneficios implicados en la técnica elegida, fueron de un 78% de preferencia para la técnica no instrumentada mientras que solo un 22 % de preferencia para la técnica rotatoria instrumentada. La técnica no instrumentada obtuvo un 100% en cuanto a “eliminación de infección pulpar” y “facilidad de uso” (mientras que en la instrumentada rotatoria solo llegaba a un 33% en desinfección y a un 11% la facilidad de uso), un 78 % en “disminución de tiempo de trabajo” (44% para la instrumentada rotatoria), y un 100% para “mejor comportamiento del paciente” (22% en la instrumentada rotatoria). De manera interesante, los participantes también votaron positivo en un 100% de sus encuestas por la técnica no instrumentada como método a aplicar en consultas privadas (22% de instrumentada) y en cuanto a su opinión sobre la realización de más investigaciones de esta naturaleza que comparen las dos técnicas pulpares.

1.1.2. Antecedentes Nacionales

En noviembre 2012, en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, Beltré et al¹³, en la Universidad Católica de Santo Domingo, dirigieron un estudio titulado “Revisión sistemática de la terapia pulpar en dientes primarios” con el fin de realizar una revisión literaria acerca del procedimiento de terapia pulpar en dientes primarios con el objetivo de validar el procedimiento y al mismo tiempo los diferentes materiales que se utilizan en cada una de las terapias. Para esto, siendo una investigación de diseño, no experimental, se realizó una búsqueda empírica de documentos que apoyaran el conocimiento descriptivo de los procedimientos y materiales. En

cuanto a la pulpectomía, se encontró que debe ser un procedimiento limitado a dientes primarios estratégicos y que en la actualidad no existe un material de relleno para los conductos radiculares primarios que se considere ideal. No obstante, se consideran útiles para la tarea, la pasta KRI (yodoformo, paramonoclorofenol alcanforado y mentol), la pasta de Maisto, y la pasta Guedes-Pinto. También se considera el Vitapex como buena alternativa, aunque se le reprocha el hecho de no ser lo suficientemente antibacteriano, en comparación a las otras pastas.

1.1.3. Antecedentes Locales

No se encontraron antecedentes locales.

1.2. Planteamiento del problema

Actualmente existe un alto índice de pacientes pediátricos que padecen de caries dental, esta enfermedad sigue siendo un problema de salud pública en nuestro país. En un órgano dental que este afectado por este tipo de lesión, conforme avance en tejido duro y blando (dígase la dentina), pueden llegar a infiltrarse en el espacio pulpar los microorganismos, provocando así un estado de pulpitis irreversible e incluso necrosis pulpar si no se detiene a tiempo.^{1,2,4}

Dentro de las opciones terapéuticas para la conservación del diente deciduo afectado se encuentra la pulpectomía, en la que a pesar de demostrar tener resultados clínicos satisfactorios se requiere cooperación del paciente, tiempo significativo de trabajo, una formación radicular específica y en los que existen riesgos de lesionar el periodonto por la anatomía irregular de los conductos radiculares. Por igual existe la técnica endodóntica no instrumentada, en la cual pudiera realizarse con diferentes materiales; una de sus modalidades es la pulpotomía con CTZ la cual disminuye el tiempo de trabajo por ser de fácil técnica, bajo costo y menor uso de materiales e instrumentos.^{1,14,16} Sin embargo, en la actualidad no existen suficientes estudios que demuestren su efectividad ni comparaciones clínicas entre ambas técnicas. Por estos motivos se presenta este trabajo de investigación: Efectividad clínica-radiográfica de las pulpotomías con CTZ y de pulpectomías realizadas en molares deciduos en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, surgieron las siguientes preguntas:

¿Cuál tratamiento fue el más efectivo entre las pulpotomías con CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña ?

- ¿Cuáles fueron las anomalías clínicas que se presentaron, al momento del control, luego de haberse realizado la pulpectomía y la pulpotomía CTZ?
- ¿Cuáles fueron las anomalías radiográficas que se presentaron, al momento del postoperatorio y durante el control a seis meses o un año de las pulpotomías CTZ y de las pulpectomías?

- ¿Cuáles fueron los cambios radiográficos observados a seis meses o un año en los tratamientos de pulpectomía y pulpotomía con CTZ?

1.3. Justificación

El presente estudio buscó comparar clínica y radiográficamente la efectividad de las pulpotomías con CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

En el área de odontopediatría cuando existen casos de degeneración pulpar avanzada en dentición primaria y afección total del tejido, el tratamiento a realizar es la pulpectomía, con el propósito de dar paso a la exfoliación fisiológica adecuada, evitando la necesidad de una exodoncia prematura, la cual ocasionaría la necesidad de tratamientos para conservar el espacio y/o problemas significativos en la dentición permanente.

En ocasiones la realización del tratamiento de pulpectomía puede tener errores, esto se relaciona proporcionalmente al grado de complejidad que da el realizar terapias endodónticas en pacientes pediátricos. Dichos resultados negativos fueron base para la búsqueda de tratamientos alternativos con nuevas técnicas y materiales, aunque su uso es descomunal o poco popular, esto debido a la falta de investigación de las mismas.

Por lo que esta investigación pretendió dar opciones alternativas al operador, en cuanto a tratamientos endodónticos que reduzcan la necesidad de instrumentar los conductos radiculares, proporcionándole al paciente pediátrico un tratamiento exitoso, económico y sin riesgos para el germen dentario permanente.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Comparar la efectividad de las pulpotomías con CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos, en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

1.4.2. Objetivos específicos

1.4.2.1. Establecer las anomalías clínicas que pueden presentarse al momento del control, luego de haberse realizado la pulpotomía CTZ y la pulpectomía.

1.4.2.2. Delimitar las anomalías radiográficas que pueden presentarse al momento del postoperatorio y durante el control a seis meses o un año de las pulpotomías CTZ y las pulpectomías.

1.4.2.3. Determinar cuáles fueron los cambios radiográficos observados a seis meses o un año en los tratamientos realizados de pulpectomía y pulpotomía con CTZ.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Los diferentes tratamientos pulpares existentes en la actualidad brindan opciones dentro de las posibilidades biológicas, económicas y físicas de los pacientes pediátricos. En los casos diagnosticados de necrosis pulpar donde la porción más delicada del diente deciduo está totalmente desvitalizada (ya sea por un factor traumático, microbiano, o de otra naturaleza), el procedimiento por rutina es la pulpectomía. Aunque esta es considerada como un tratamiento radical por su invasión a la totalidad de la pieza, es la más reconocida como efectiva, confiable y tradicional en estos casos. El tratamiento pulpar no instrumentado, también conocido como pulpotomía con pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc-eugenol) es una modalidad de tratamiento igual de efectiva y está en uso en varios países de Latinoamérica y América del Norte desde hace algunas décadas, aunque no sea tan reconocida o debatida en los círculos odontológicos de alto renombre.^{1,9,10}


A continuación, se detallarán las informaciones relevantes al tema de los tratamientos pulpares en dentición decidua, incluyendo: La dentición primaria, la anatomía de los molares primarios superiores, pulpa dental, diagnóstico pulpar, examen clínico, examen radiográfico, historia del dolor, clasificación del dolor pulpar, dolor provocado, dolor espontáneo, factores etiológicos de la enfermedad pulpar, clasificación de los estados patológicos de la pulpa, hiperemia o pulpitis reversible, pulpitis irreversible, pulpitis irreversible asintomática, necrosis pulpar, fistula, terapia pulpar no vital en dentición decidua, tratamiento pulpar radical (pulpectomía), materiales de obturación para la pulpectomía, hidróxido de calcio, pasta Guedes-Pinto, óxido de zinc y eugenol reforzado, pasta Maisto, la técnica endodóntica no instrumentada, materiales de obturación para la técnica NIET, compuesto CTZ, propiedades de la pasta CTZ, componentes de la pasta CTZ, tetraciclina, cloranfenicol, óxido de zinc, eugenol, indicaciones y contraindicaciones del uso del CTZ en dientes primarios y finalmente el control radiográfico del tratamiento con CTZ en dientes deciduos.

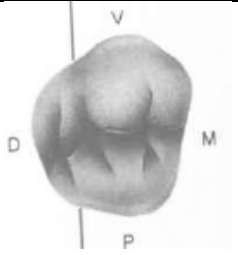


2.1. Dentición primaria

La dentición primaria o temporal corresponde a la primera dentición del ser humano. Esta primera dentición se desarrolla por etapas de la infancia, con un ritmo particular de emergencia por grupo dental, lo que hace del fenómeno de la erupción dental, uno relativamente predecible. Esta dentición precede a la dentición mixta (como la llaman algunos autores) y a la dentición permanente. Esta dentición es completada alrededor de los 3 años para que el niño aprenda el ejercicio de la masticación y complete el desarrollo neuromuscular de su aparato ortognático. Esta dentición dura un tiempo relativamente corto, pues solo está presente hasta un promedio de los 11 años en la mayoría de los infantes.¹⁴

En cuanto a la erupción de los grupos dentales, la secuencia usual en cada arcada respeta el siguiente orden: incisivo central, incisivo lateral, primer molar, canino y por último segundo molar. Según diferentes autores existen ciertas variaciones posibles del orden de estas erupciones dentales, principalmente entre los incisivos centrales y laterales o entre los molares e incisivos laterales. La presencia y preservación de estas piezas temporales son vitales en el desarrollo estomatognático del infante pues marcan la guía de erupción y el espacio correcto a ocupar de los dientes permanentes del mismo. El alveolo correspondiente a la pieza temporal es el espacio ideal donde debe de formarse y calcificarse la pieza permanente previo a su erupción, con la finalidad de mantener una oclusión correcta.¹⁴

2.2. Anatomía de los molares primarios superiores

Diente	Imagen	Anatomía
Primer molar superior		<ul style="list-style-type: none">• Anchura mayor en mesiodistal a nivel de las áreas de contacto y desde ahí converge hacia cervical.• Tres raíces, largas, delgadas y divergentes.

		<ul style="list-style-type: none"> • La cúspide mayor es la mesiovestibular. • La cúspide distolingual es curvada y pequeña. • Superficie vestibular lisa.
Segundo molar superior		<ul style="list-style-type: none"> • Tiene dos cúspides vestibulares definidas y un surco de desarrollo que las divide. • La superficie palatina muestra una cúspide mesiopalatina de mayor dimensión aparte de una cúspide distopalatina.
		<ul style="list-style-type: none"> • Una cresta oblicua sobresaliente une la cúspide mesiopalatina y la distovestibular en la superficie oclusal. • En la región cervical vemos una bifurcación de las raíces. • Sus raíces tienen mayor longitud y grosor en comparación al primer molar primario.

Cuadro 1. Anatomía de los molares deciduos superiores^{1,17}

2.3. Pulpa dental

La pulpa dental es un tejido conjuntivo conectivo laxo que origina el tejido blando del diente, este proviene de la papila dental. Se asienta en la cámara pulpar, la cual es el espacio céntrico y hueco adentrado en la dentina, que imita la forma del diente, por lo que varía según la anatomía de los dientes. A parte de la cámara pulpar, se encuentran también los espacios radiculares, por igual llamados conductos radiculares, que hacen parte de la extensión que tiene la cámara pulpar, hacia las raíces del diente y desemboca en el foramen apical del mismo. Tiene una forma cónica con la base mayor dirigida hacia el piso de la cámara pulpar y su vértice hacia la porción apical.^{1,17}

El espacio de la cavidad pulpar va decreciendo proporcionalmente a la edad, según el depósito de dentina secundaria que va en acumulo con el paso del tiempo, en adición a la aposición localizada de la dentina terciaria, la cual se produce como respuesta a diferentes estímulos. Se conforma de un numero de células (fibroblastos, macrófagos y linfocitos), sustancia intercelular, fibras colágenas, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. ^{17,18}

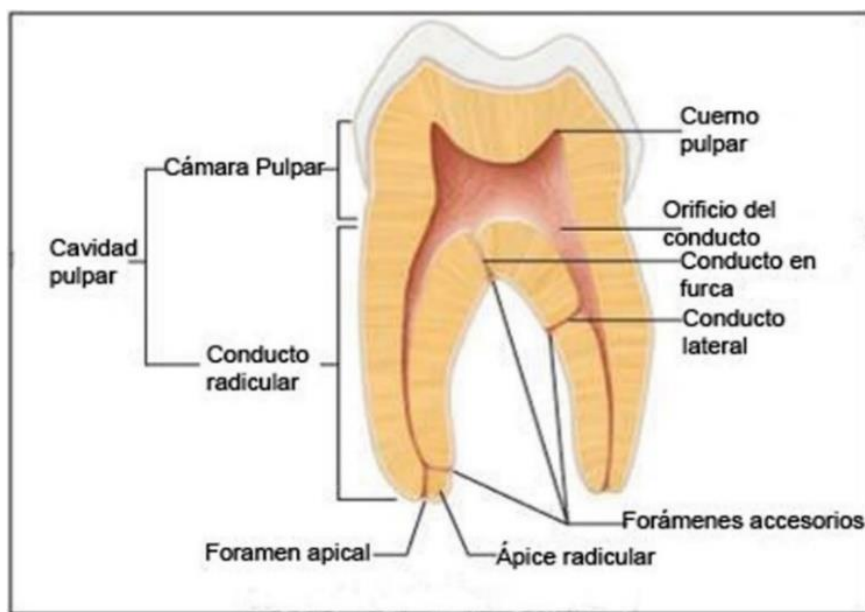


Imagen 1. Anatomía Pulpar en dientes deciduos.¹⁹

La pulpa dental cumple algunas funciones básicas para el diente. La primordial es la formación de dentina, también conlleva la función sensitiva, a través de sus fibras nerviosas que controlan el flujo sanguíneo y son responsables de la mediación para la sensación de dolor; función de nutrición, a través de la microvasculatura y por último, función de protección gracias a la formación de dentina terciaria la cual es una respuesta defensiva a cualquier irritación al órgano dentario, sea esta mecánica, térmica, química o bacteriana. La dentina reactiva usualmente se limita al área de irritación pulpar.¹⁸

El complejo pulpar se compone de un numero de células (fibroblastos, macrófagos, linfocitos) fibras colágenas y reticulares, sustancia amorfa, líquido tisular, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. De igual manera, tiene una circulación muy abundante, la cual se caracteriza por un 75% de agua y un 25% de material orgánico. Este último se constituye por distintas células con su matriz extracelular (fibras y sustancia fundamental). Existen diferentes células en el espacio de la

pulpa dental, con variaciones en su densidad dependiendo del lugar “in situ” donde se encuentren.^{18,20}

➤ Odontoblastos

Estas células las encontramos rodeando la periferia de la cámara pulpar y a la vez cercanas a al área de predentina. Son las que componen la capa odontoblástica, son más numerosas y de mayor tamaño en la zona coronaria. Van en disminución hacia la zona radicular de la pieza. Por exocitosis estas transportan y/o liberan los nutrientes básicos de la matriz orgánica de la dentina (glicoproteínas, precursores del colágeno, etc.) siendo las iniciadoras de la dentina primaria y secundaria del diente, durante su tiempo de vida.^{8,20}

➤ Fibroblastos

Estas son las principales células que abundan dentro del espacio conectivo de la pulpa. Son las encargadas de la secreción de precursores de fibra colágena, reticular y elástica aparte de originar la sustancia fundamental de la pulpa. Los organismos que se alojan en la región subodontoblástica o en la proximidad de los capilares sanguíneos son conocidos como las células pulpares de reserva, perivasculares o pericitos. Estas son las que a su vez dan paso a las líneas celulares de los fibroblastos, osteoblastos y cementoblastos.^{8,20}

➤ Macrófagos

Existen del tipo libres o de los que están fijos en el tejido conectivo, denominados histiocitos. Desempeñan el rol de eliminación de bacterias, células muertas, y desencadenar una respuesta inflamatoria e inmune al inicio de una pulpitis.^{8,20}

➤ Células dendríticas

Su ubicación es alrededor de la región perivascular y subodontoblástica de la pulpa central. Estas células son las iniciadoras de la respuesta inmunológica primaria.^{8,20}

2.4. Diagnóstico pulpar

Afin de llegar a un diagnóstico bien guiado y correcto, se debe reunir la información a partir de diversas fuentes. Entre ellas, elaborar una historia clínica exhaustiva; se deben anotar las características del dolor que el paciente presenta, exámenes clínicos y radiográficos completos de

la pieza a tratar, para poder establecer el tratamiento adecuado y así obtener un mejor pronóstico.²¹⁻

23

2.4.1. Examen clínico

Consiste en la observación física y en vivo de las piezas bucales en el paciente sentado en el sillón, con la ayuda de la luz del mismo y de los instrumentos que se requieren (espejo, pinzas y explorador) para una exploración extraoral e intraoral. Algunos signos, tales como el enrojecimiento e inflamación del rostro, o dientes con lesiones cariosas profundas con proceso infeccioso (fístula) son indicios claros de patología pulpar. También se debe prestar atención a la presencia de restauraciones mal estructuradas, fracturadas o piezas con roturas marginales que provocan microfiltración y posteriormente caries. Para el examen intraoral se realiza inspección, palpación, prueba de percusión, movilidad y de vitalidad pulpar. Según el caso se realizarán o no todos los métodos para llegar a un diagnóstico clínico seguro o certero, pero no todos serán necesarios siempre.^{1,4,21}

2.4.2. Examen radiográfico

Las imágenes radiográficas son indispensables y necesarias para deducir algún diagnóstico y asignar el tratamiento más conveniente, en especial para lesiones periapicales y lesiones de caries dental. Es un improbable, el poder observar en el cien por ciento de las radiografías, la proximidad de las lesiones cariosas con relación a la pulpa. A veces, clínicamente, una barrera intacta de dentina secundaria que parece proteger a la pulpa, puede ser en realidad un cúmulo de material irregularmente mineralizado y/o cariado. Para esto sirve la confirmación radiográfica, para descartar la duda de que debajo de este material la pulpa presente una inflamación extensa.^{8,10,21}

La interpretación radiográfica es más compleja en dentición de infantes que en dentición permanente o de adultos. La reabsorción radicular fisiológica de las piezas deciduas hace más complicada su interpretación al igual que la formación aún incompleta de las raíces de los dientes permanentes.^{4,8,10}

Este estudio radiográfico en el paciente pediátrico se debe de hacer de entrada, cuando llega por primera vez al consultorio del doctor odontopediatra. El doctor primero procede a hacer una panorámica para ver cuál es el estado actual de los dientes del paciente, y confirmar cual es la

etapa de su dentición (primaria, mixta o permanente), junto con cualquier otra observación necesaria (alguna patología presente, crecimiento y desarrollo de los gérmenes de las piezas permanentes, etc.). En adición a estas placas, se toman igualmente unas aletas de mordida para comprobar el contacto de los dientes posteriores en la oclusión. En caso del paciente ser antiguo, se toma una aleta de mordida cada 12 a 24 meses en la dentición decidua, y una vez cada vez que erupcionen los primeros molares permanentes en la etapa de dentición mixta, si es solo con el fin de seguimiento de su desarrollo natural. En la dentición permanente, se toma solo cada 18 a 36 meses seguido de la erupción de los segundos molares permanentes.^{8,10,23,24}

Algunos ejemplos de hallazgos visibles radiográficamente que pueden encontrarse en las radiografías son^{1,4,20,23}:

- Lesiones de caries profunda con involucramiento pulpar evidente o probable.
- Restauraciones profundas con cercanía a la cámara pulpar.
- Tratamiento pulpar exitoso o insatisfactorio.
- Cambios a nivel pulpar (calcificaciones, nódulos, obliteración pulpar)
- Reabsorción (patológica) interna o externa de la raíz.
- Radiolucidez periapical e interradicular (en dientes deciduos posteriores se ubica en la furca, en vez del área apical). Tiene que ver con la presencia o ausencia de conductos accesorios en el espacio pulpar.

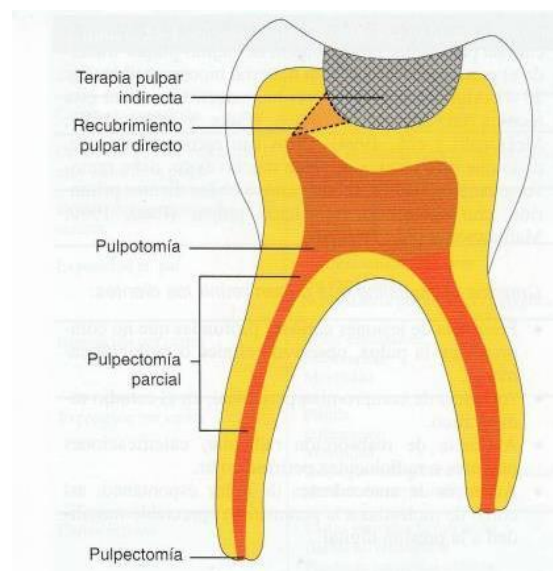


Imagen 2. Esquema ilustrativo de las opciones de tratamiento pulpar en progresión.²⁵

2.4.3. Historia del dolor

El dolor es un fenómeno complejo tanto fisiológico como psicológico. Los niveles de percepción del mismo varían de una persona a otra, de igual manera con el umbral del dolor y sus reacciones pueden ser muy distintas según la circunstancia. El dolor es el único y principal indicativo que presenta la pulpa dentaria como respuesta a un estímulo irritativo avanzado ya sea físico, químico, mecánico y biológico. Esto se debe a que la pulpa contiene terminaciones nerviosas específicas que sirven a la percepción del dolor. En el caso de un paciente menor de edad, es vital el interrogar a los padres sobre la historia del dolor del infante, ya que esta información lo acercará al diagnóstico correcto. De estos factores que evocan percepciones dolorosas podemos mencionar los cognitivos, emocionales y los simbólicos. Los eventos traumáticos del pasado tales como, la ansiedad experimentada en cierto momento y el estado emocional del día de la cita, influyen mucho en el umbral del dolor del paciente. Por esto es importante que el odontólogo cree un ambiente de confianza y tranquilidad alrededor del paciente a la hora de buscar un diagnóstico para el dolor de la pieza a tratar, evitando así un falso positivo en cuanto a los datos recaudados.^{1,4,23}

2.4.3.1. Clasificación del dolor pulpar

2.4.3.1.1. Dolor provocado

Se detecta por su respuesta a estímulos, tales como: factores térmicos, químicos o mecánicos (bebidas frías o calientes, dulces entre otros alimentos) pero disminuye o desaparece al eliminar el estímulo negativo. Este signo indica una sensibilidad de la dentina debida a alguna caries profunda o a una obturación defectuosa, donde frecuentemente el daño pulpar es casi inexistente y reparable. El dolor provocado en los niños se percibe a veces como la inflamación que provoca la incomodidad producida en interproximal por alimentos atascados, que se asocian a la exfoliación dental o erupción de dientes permanentes.^{8,22}

2.4.3.1.2. Dolor espontáneo

Es un dolor persistente y pulsátil, surge aleatoriamente y puede mantener despierto al paciente durante la noche. Se debe al hecho de que al acostarse hay un aumento de la presión cefálica y

por ende proporcionalmente, un aumento de la presión pulpar. Este dolor es un indicio de un daño pulpar mayor, donde la pulpa no responde a tratamientos de antiinflamatorios ni analgésicos. Un diagnóstico definitivo se puede dilucidar a partir de las pruebas clínicas realizadas en conjunto con un examen radiográfico.^{8,22}

2.5. Factores etiológicos de la enfermedad pulpar

Las causas que provocan un estado de inflamación pulpar, o eventualmente una muerte pulpar (necrosis pulpar) en conjunto con sus consecuencias periapicales, son diversas. Estas pueden ser clasificadas en cuatro tipos^{8,21,23}:

- Por factores bacterianos: causa más común y predecible de la enfermedad pulpar donde la afección tiene un origen bacteriano, ya sea por el comienzo de una lesión cariosa o algún traumatismo, periodontitis crónica, filtración marginal, anomalías de desarrollo y circulación sanguínea que da lugar a una infiltración de estas bacterias al espacio pulpar y entonces provocar una alteración.
- Factores traumáticos: las respuestas a traumatismos, tales como, golpes, o accidentes, también pueden provocar una reacción adversa, como una exposición pulpar o dentinaria que den paso a infiltración bacteriana y finalmente necrosis pulpar. En caso de que esta necrosis pulpar no haya sido provocada por infiltración directa a la cavidad bucal, puede haber sido provocada por anacoressis.
- Factores iatrogénicos: en la odontología restauradora, cualquier procedimiento en el cual se le aplique mucho calor por fricción al diente, provoca el desecamiento de los túbulos dentinarios. Al igual que productos químicos usados en esta área que puedan provocar una irritación pulpar, o por movimientos ortodónticos muy bruscos.
- Factores idiopáticos: reabsorción interna y otros factores desconocidos que puedan provocar la enfermedad pulpar o periapical.

En cualquiera de estos casos, la enfermedad pulpar puede ser provocada, y por ende el trabajo del odontopediatra es hacer un estudio exhaustivo a través de una anamnesis bien hecha y una exploración bucal clínico-radiográfica que confirme los orígenes de esta afección bucal.

2.6. Clasificación de los estados patológicos de la pulpa

2.6.1. Hiperemia o pulpitis reversible

Condición inflamatoria de la pulpa que varía de intensidad suave a moderada en el cual hay un aumento del flujo sanguíneo. Se caracteriza por la ausencia de dolor espontáneo. Por el contrario, si reacciona a estímulos tales como: frío, calor, alimentos azucarados o ácidos, al tacto. La respuesta puede tardar en aparecer, pero se desvanece al quitar el estímulo (la pulpa retorna al estado no inflamatorio). Puede ser provocada también por obturaciones desadaptadas, con microfiltración, con ruptura, o caries profundas. Las pruebas de sensibilidad, térmicas y eléctricas deben dar positivas. Radiográficamente no muestra cambios.^{8,10,21,22}

2.6.2. Pulpitis irreversible

Si no se hace nada para detener el estado de hiperemia, se desencadena el proceso sintomático de pulpitis irreversible; este se debe principalmente a una invasión bacteriana a la pulpa proveniente en su gran mayoría de una infección cariosa, aunque también puede deberse a agentes químicos, térmicos o mecánicos. El dolor puede provenir de un estímulo cualquiera que persiste hasta convertirse en dolor espontáneo. Se caracteriza por ser agudo, punzante y severo; el movimiento o algún cambio de posición puede agravar el dolor.^{8,21,22}

2.6.3. Pulpitis irreversible asintomática

Es definido como el diagnóstico clínico que se obtiene de manera objetiva indicando que la pulpa vital esta inflamada, no es capaz de cicatrizar. Se caracteriza por la carencia de síntomas clínicos mientras que el proceso inflamatorio iniciado por caries o trauma se expande hasta llegar a una necrosis pulpar. Este estado no presenta síntomas, pero si responde a la prueba térmica, puede responder a un trauma, o a caries extensa que provoque una exposición pulpar.^{8,21,22}

2.6.4. Necrosis pulpar

Es el resultado de una inflamación avanzada y prolongada. La ausencia de circulación colateral y la rigidez de las paredes en la periferia, los líquidos inflamatorios no tienen la capacidad o

posibilidad de drenar, dando como consecuencia un aumento localizado en la presión tisular, permitiendo así que haya una destrucción descontrolada hasta que finalmente muera el órgano pulpar por completo. La sintomatología en estos casos es de dolor y con signos evidentes de edema. La necrosis pulpar puede ser parcial o total. Se asocia con lesiones cariosas no resueltas, invaginación del esmalte, exposición pulpar por traumatismo, etc. El diagnóstico se puede denominar necrosis séptica en caso de haber sido de origen infeccioso, aséptica si su origen no tuvo relación con microorganismos infiltrados en el espacio pulpar.^{8,21,22,23}

2.6.5. Fístula

La fistula en definición, consiste en la formación de una apertura en mucosa o piel de una vía de drenaje que crea organismo mismo, para liberar y crear un escape para algún material purulento de origen infeccioso y/o permitir el drenaje natural de un absceso. La fístula es un proceso infeccioso localizado donde ocurre una recolección de pus y exudado que crea una vía de salida hacia una parte vestibular del cuerpo. La OMS las clasifica dentro de los abscesos periapicales. En la cavidad bucal, la mayoría de las fistulas provienen de alguna necrosis pulpar. La localización del drenaje o de la fístula por lo general aparece cerca del diente involucrado, en su mayoría por vestibular a través de la encía insertada. Las fistulas odontogénicas no tienen edad, aunque hay un mayor porcentaje de probabilidad en niños y adolescentes, a causa de la densidad ósea menos desarrollada que presentan. También sus alveolos no están totalmente desarrollados.^{8,21,22,23}

2.7. Terapia pulpar no vital en dentición decidua

La terapia pulpar para casos de dentición decidua se presenta como una opción de tratamiento muy efectiva para mantener la estabilidad y sanidad de la dentición, en los niños que han sido previamente amenazados por algún factor lesivo; cuyo objetivo primordial es preservar la pieza afectada en boca y así prevenir futuras consecuencias de la patología presente, o por igual evitar pérdidas dentales. Este tipo de terapias se encuentra en constante cambio, posee un abanico de modalidades en los tratamientos y de igual manera en sus materiales. Un punto crítico en el tratamiento pulpar es la selección del tratamiento, lo cual asegura un buen pronóstico de la pieza a tratar para poder preservarla sin futuras consecuencias perjudiciales.^{4,5,7,23}

Por lo cual se recomiendan diferentes tratamientos, acorde al estado de salud pulpar del diente, habiéndolo posteriormente examinado clínica y radiográficamente. Dependiendo del estado de la pieza (vital o necrótico) en conjunto con el diagnóstico atribuido al caso, se escoge entre los tratamientos el que pueda aplicarse. En el caso de las piezas que se diagnostican con una muerte celular de sus tejidos pulpares (necrosis), se aplican los tratamientos radicales. Estos son los que proveen no solo de la instrumentación de la cámara pulpar sino también de sus conductos radiculares: dígase, la pulpectomía.^{4,7,24}

2.7.1. Tratamiento pulpar radical. Pulpectomía

A diferencia de la pulpotomía, la alternativa de la pulpectomía como tratamiento de piezas deciduas es una que compromete la totalidad de la estructura interna del diente. Denota la eliminación completa de la cámara pulpar y de los conductos radiculares. El termino se refiere también a una obliteración del conducto radicular con algún producto reabsorbible que a la vez sea biológicamente compatible. Dichos dientes son fuente de infección y es la razón por la cual han de tratarse adecuadamente ya que la opción más segura hubiera sido, extraerlos.^{24,26}

La pulpectomía se indica usualmente en dientes con caries profundas, algún tipo de exposición pulpar por traumatismo mecánico o químico, dolor espontáneo, y dientes que conllevan procesos inflamatorios a los cuales se obtenga acceso fácil a sus conductos. En dientes en los que la amputación de la pulpa cameral haya resultado en un sangrado excesivo del conducto radicular pulpar. En la elección de una pulpectomía como alternativa de tratamiento no debe de haber pérdida de hueso de sostén que provenga de una patología radicular presente, o una reabsorción radicular que abarque más de un tercio de la longitud de la pieza.^{4,8,10,24,26}

La pulpectomía requiere de ciertos elementos para el paso de obturación: se deben usar materiales reabsorbibles que no obstaculicen la rizólisis ni sean irritantes para los tejidos periodontales o el germen del diente permanente. Los principales materiales de obturación son la pasta de óxido de zinc-eugenol y la pasta yodoformica con hidróxido de calcio.^{23,24}

2.7.2. Materiales de obturación para la pulpectomía

2.7.2.1. Hidróxido de calcio

Se trata de un polvo blanco que es obtenido a través de la calcinación del carbonato de calcio y su transformación en óxido de calcio, el cual hidratado da como resultado el $\text{Ca}(\text{OH})_2$ que representa el hidróxido de calcio. Entre sus propiedades se reconoce el hidróxido de calcio como un agente antimicrobiano por el pH elevado que aporta el ión hidroxilo, y mineralizador gracias a las enzimas que activa en su aplicación, las cuales favorecen a la reparación apical y el proceso de mineralización. Cumple con varias funciones^{3,5,27}:

- Acción antiinflamatoria: por su acción higroscópica (evita el exudado capilar de vasos sanguíneos) se controla la inflamación de los tejidos.
- Acción hemostática: controla la hemorragia a través del óxido de calcio.
- Irrigación: indicada para irrigar en biopulpectomias dado a que no irrita el muñón pulpar y facilita su reparación.
- Control de abscesos y conductos con exudado: gracias a sus propiedades antibacterianas y elevado pH.

En la odontología preventiva es usado con bastante frecuencia para recubrimientos pulpares indirectos como directos, apicogénesis, entre demás operatorias más específicas de naturaleza endodóntica. Generalmente no se aconseja utilizar el hidróxido de calcio en la terapia pulpar de dentición decidua para evitar la reabsorción interna. Pero es reconocida su utilidad como medicamento intraconducto por su pH alcalino y asegurar el proceso de cicatrización periapical. El mantenimiento de una alta concentración de iones hidroxilo puede alterar la actividad enzimática de las bacterias resultando en su inactivación. Este compuesto químico tiene un efecto similar en bacterias aerobias, anaerobias, gram positivo y gram negativo.^{1,3,5,27}

2.7.2.2. Pasta Guedes-Pinto

Pasta compuesta por 0,30 g de yodoformo, 0,25 g de rifocorty y 0,1 ml de paramonoclorofenol. Según Guedes Pinto³, la terapia pulpar de dientes deciduos se basa en la aplicación de medicamentos intraconducto con el propósito desinfectar los conductos radiculares ya que estos presentan dificultad por su anatomía y la rizólisis, en su instrumentación. Guedes-Pinto²⁶ evaluó

la eficacia clínica y radiográfica de la pasta en una prueba de 45 piezas con diagnóstico de necrosis con lesión de furca, con presencia o no de fistula. Se examinaron los dientes en los siguientes periodos^{3,27}:

- Una semana.
- A un mes, a tres meses y a seis meses.
- A un y dos años después del tratamiento.

Este material mostró tener éxito en un 97,8%.

2.7.2.3. Óxido de zinc y eugenol

Su nombre viene de la palabra alemana “zink”, es un polvo blanco que se conoce por igual como “zinc blanco” (fórmula química ZnO) y es poco soluble en agua. Descrito en 1930 como uno de los primeros medicamentos intraconducto; es uno de los materiales más utilizados, aunque fue uno de los que creó controversia ya que su composición incluía eugenol. Se clasifica en dos tipos; de baja y alta resistencia, como el óxido de zinc-eugenol mejorado (IRM). Es de fraguado lento para reconstrucción provisional, este se puede acelerar con la humedad. Mientras tanto, el óxido de zinc y eugenol (ZOE), tiene un uso especial en la odontopediatría, ya que produce una pasta de obturación con capacidad antiséptica. El óxido de zinc y eugenol es una pasta ideal para ser usada sobre la dentina, por su actividad bactericida, analgésica y antiinflamatoria.^{3,8,27}

Desafortunadamente, la literatura confirma que, aparte de su comprobada bioincompatibilidad, pues potencialmente produce necrosis del hueso y cemento, el óxido zinc y eugenol pierde sus propiedades antibacteriales una vez fijado en los conductos. Existen múltiples informes que demuestran una lentitud en la reabsorción del OZE, en la zona apical. En el caso de las obturaciones que sobrepasan el ápice, se corre el riesgo de desviar la pieza sucedánea en su erupción debido a la dureza del material.²⁵

2.7.2.4. Pasta Maisto

Esta pasta con base de hidróxido de calcio junto con yodoformo es el resultado de una técnica elaborada por Maisto y Capurro en 1968. Hicieron la propuesta de obturar conductos radiculares con esta mezcla de compuestos. La pasta de Maisto fue una nueva alternativa para los tratamientos

endodónticos, ya que al ser el hidróxido de calcio un material altamente alcalino (pH = 12,8) tiene gran poder bactericida, y el yodoformo que es un polvo amarillento, poco soluble en agua, contiene un alto porcentaje de yodo (96,7 %) lo que también lo hace altamente alcalino. El material es bastante radiopaco y tiene reabsorción rápida en el periápice del diente, aunque relativamente más lento dentro del conducto radicular. Es considerado antiséptico, regenerador de tejidos periapicales y óseos por su liberación de iones en el área periapical y la estimulación de tejido de granulación. Su uso en odontología se reporta desde mediados del siglo XIX, Walkhoff quien inicialmente lo empleó, fue quien lo usó para obturar conductos radiculares.^{8,21,28}

2.7.3. Procedimiento clínico de la pulpectomía

Para la realización de una pulpectomía en un diente decíduo, los pasos a seguir son los enunciados en la siguiente lista^{8,24,26}:

- a) Preparación del material necesario (anestésico, instrumentos, irrigación, algodones, etc).
- b) Administración de anestesia local si es necesario (en muchos casos no es necesario ya que el diente esta desensibilizado por la muerte pulpar) y aislamiento completo con dique de goma.
- c) En el caso de aplicar coronas de acero, se requerirá anteriormente del tallado de la pieza y adaptación de dicha corona.
- d) Apertura y conformación de la cavidad con instrumento rotatorio de alta velocidad y eliminación total de tejido cariado.
- e) Eliminación de la caries del techo de la cámara pulpar con fresa redonda grande e instrumento rotatorio de baja intensidad.
- f) Apertura completa del espacio cameral de la pulpa con instrumento rotatorio a alta velocidad (destechamiento), descubriendo los dos cuernos pulpares.
- g) Amputación de la pulpa cameral con uso de instrumento de baja velocidad con fresa redonda mediana o con cucharilla endodóntica pediátrica, removiendo el paquete vasculonervioso infectado.

h) Ya que es un tratamiento completo del complejo pulpar, se mide radiográficamente la longitud de los conductos del diente y se instrumenta solo un 75% de la longitud.

i) Se liman los conductos hasta tres tamaños más grandes de la lima inicial. Y se rellenan los conductos con óxido de cinc y eugenol, o pasta de hidróxido de calcio.

j) La cámara pulpar se rellena con IRM reforzado normalmente acompañado de una corona de acero inoxidable.

k) Se hace una confirmación radiográfica sobre la correcta obturación de los conductos radiculares y de la cámara pulpar.

l) Colocación en la cámara pulpar de óxido de zinc-eugenol reforzado con polímero (polimetilmetacrilato IRM ®).

m) Retirar del aislamiento absoluto (goma dique y arco de Young).

n) Adaptación y cementado de la corona metálica preseleccionada, previamente adaptada, con ionómero de cementación.

o) Comprobación de la oclusión.

➤ Objetivos

- Eliminar la infección pulpar y perirradicular.
- Dejar espacio para la rizólisis y reabsorción facilitada del material obturador.
- Promover la erupción de la pieza permanente.^{21,23}

➤ Ventajas

Permite la eliminación de microorganismos presentes en los conductos radiculares infectados, así como la penetración efectiva en los conductos accesorios.^{21,23}

➤ Desventajas

Es susceptible a provocar efectos secundarios tales como reacciones alérgicas o la aparición de cepas resistentes a antibióticos.^{21,23}

2.8. Técnica endodóntica no instrumentada (NIET)

En dientes con diagnóstico de necrosis pulpar, una pulpectomía no es la única opción como tratamiento, gracias al desarrollo y la modernización de los tratamientos pulpares a finales de los años 50, surgió un nuevo estilo de tratamiento pulpar para este diagnóstico que no requiere de la instrumentación de los conductos radiculares, sino que se operan los mismos pasos de una pulpectomía, y se obtura la cámara pulpar de la pieza tratada con algún material antibiótico. El procedimiento para lograr una pulpotomía con la técnica no instrumentada requiere inicialmente de un examen clínico y radiográfico, con el llenado de una ficha odontológica del paciente, antes de confirmar el diagnóstico de necrosis pulpar del diente a tratar. Una vez confirmado el diagnóstico y firmado el consentimiento informado por los padres, se procede a realizar tratamiento de pulpotomía, con la técnica de endodoncia no instrumentada (NIET).^{4,7}

- a) Administración del anestésico local con bloqueo mandibular.
- b) Colocación de dique de goma para aislamiento total.
- c) Remoción del techo cameral de la pulpa.
- d) Eliminación de tejido cariado con instrumento rotatorio en todo el espacio cameral.
- e) Secado delicado de la cámara pulpar con pelotas pequeñas de algodón.
- f) Irrigación abundante con solución de Dakin (hipoclorito de sodio al 0.5%) de la cámara pulpar y aspiración simultánea con cánula.
- g) Secado de la cámara pulpar con torundas de algodón estéril.
- h) Preparación de la pasta antibiótica y colocación sobre el piso cameral de la pulpa.
- i) Colocación del cemento temporal de obturación.

Los medicamentos más utilizados para este tipo de tratamientos han sido las tetraciclinas, metronizadol, ciprofloxacino, entre otros, mezclados con algunos vehículos como el eugenol, macrogol y propilenglicol. Estos son todos unos antibióticos de amplio espectro capaces de detener

la propagación de la actividad bacteriana de microorganismos gram positivos o negativos, incluyendo hongos como el *Candida Albicans*. Los compuestos más conocidos han sido la pasta Hoshino 3Mix (metronidazol, ciprofloxacino, minociclina, propilenglicol y macrogol) y la pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina y óxido de zinc eugenol), para ser utilizados en este tipo de tratamiento y demostrado una eficacia bastante alta a largo plazo después del tratamiento.⁷

2.8.1. Materiales de obturación para la técnica endodóntica no instrumentada

En la odontología de dentición decidua los materiales usados para tratamientos pulpares no vitales deben tener ciertas características importantes para una ideal obturación de la cámara, que no vaya a causar algún tipo de aversión al cuerpo del paciente, pero también que evite la obstrucción del proceso natural de reabsorción de las raíces de estas piezas. Por lo tanto, se requiere de las siguientes propiedades^{5,13,25,28}:

- Antiséptica.
- Fácil manipulación para introducirlos en cámara pulpar.
- Alta radiopacidad.

En el caso de la técnica endodóntica no instrumentada se necesitan combinaciones que sean altamente eficientes en actividad antibacteriana ya que se está dejando un espacio sin instrumentación. Los medicamentos que se utilizan para dicha técnica deben de asegurar que, sin la necesaria intervención en el tercio medio y apical de los conductos, este medicamento en el tiempo vaya a erradicar o disminuir en su defecto la infección que presenta la pieza.^{10,26,27}

Entre algunas de los materiales de obturación para la técnica no instrumentada más popularmente utilizados, está la Pasta 3 Mix-MP: una invención moderna de las últimas décadas compuesta por un polvo (metronidazol, ciprofloxacino y minociclina) y un líquido (macrogol y propylenglicol). También la pasta Pulpotec, pasta radiopaca no reabsorbible utilizada en el tratamiento de la pulpitis irreversible para molares vitales, tanto permanentes como deciduos. Está compuesta por una porción polvo que contiene polioximetileno y yodoformo, y una porción líquida que contiene dexametasona, formaldehído, fenol y guayacol.³

2.8.4. Compuesto CTZ

Esta pasta es una invención sugerida por Soller y Capiello en 1959, la cual se compone de tres partes: una parte de tetraciclina (500 mg), otra de cloranfenicol (500 mg) y una última de óxido de zinc y eugenol (1000 mg OZ y una gota de eugenol). Es una pasta utilizada en tratamientos de molares deciduos con afección pulpar, como una opción a los tratamientos no instrumentados. Lo que implica que la utilización de esta pasta triantibiótica en la terapia pulpar de un infante, asegura que no se necesite instrumentar los conductos de la pieza en tratamiento.^{5,7,8,10}

La pasta CTZ promete unos beneficios tanto para el usuario, como para el doctor que los manipula. El hecho de no instrumentar conductos, de por sí, es un hecho que simplifica todo el proceso desde el punto de vista manual y operatorio del procedimiento y cataloga el mismo como uno de invasión mínima. La pasta CTZ se caracteriza por ser de bajo costo, sin mencionar que, esta también solo requiere de una cita para su colocación.^{8,10}

2.8.4.1. Propiedades de la pasta CTZ

➤ Es antimicrobiana

La pasta CTZ se ha destacado entre muchos otros productos en cuanto a la exposición directa en cámara pulpar, comparado a otras pastas de obturación, dando un buen resultado en su efecto antimicrobiano frente a *S. aureus*, *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, *B. subtilis* y *C. albicans*; a través de estudios se ha demostrado que la pasta CTZ tiene mayor efectividad antimicrobiana.^{6,9}

➤ Es biocompatible

La biocompatibilidad es la capacidad que tiene algún producto exógeno y no proveniente u originado del cuerpo mismo, de cohabitar y permanecer dentro del cuerpo durante el tiempo necesario para cumplir su función sin causar algún efecto adverso al mismo, es una de las características de la pasta CTZ. En el caso de la pasta CTZ, la tetraciclina produce una respuesta inflamatoria: las células mononucleares sucumben una reacción a los tres o siete días de su aplicación. Un estudio evaluó la acción de esta pasta endodóntica: El estudio consistió en mezclar tetraciclina, tianfenicol y óxido de zinc para evaluar si son biocompatibles. La pasta fue proporcionada en el tejido subcutáneo de unas ratas. Se observó la presencia o ausencia de reacción en los tejidos a los tres, siete, 15 y 30 días después de la implantación. Los resultados indicaron

que la pasta realmente provocaba la aparición de una reacción inflamatoria de baja intensidad sobre todo a los 15 días de su aplicación. Cualquier reacción 30 días más tarde, solo confirmó que la pasta era biocompatible con los tejidos vivos.^{5,6,7,9}

➤ Toxicidad

De los componentes de la pasta CTZ se ha detectado por medio de algunos estudios que el óxido de zinc es el más tóxico de los tres por la reacción que se ha encontrado en tejido vivo 15 a 30 días después de su aplicación primera. Provoca un grado notorio de inflamación como reacción de parte de las células polimorfonucleares, las cuales son inusuales en una reacción a un producto de uso común. Este compuesto ligado con el eugenol también mostró una reacción a los 30 días de parte de las células mononucleares. Por lo que puede provocar toxicidad leve en su accionar en el cuerpo.^{6,9,10}

➤ Regeneradora de tejidos

Un hecho especial sobre las investigaciones de esta pasta antibiótica es que la tetraciclina que está relacionada a distintos niveles de las proteínas del plasma, creando una unión importante con el calcio depositado. Lo que implica que, durante la formación del hueso y la dentina, la tetraciclina se deposita junto con el calcio así como por igual durante la calcificación del cemento. Por tanto, la tetraciclina influye en la regeneración de los tejidos y en la formación del hueso.^{7,8,10}

2.8.4.2. Componentes de la pasta CTZ

2.8.4.2.1. Tetraciclina

Es un antibiótico que presenta actividad bacteriostática de espectro amplio sobre los protozoarios. Este se indica para tratar infecciones originadas por clamidias, espiroquetas o protozoarios, rickettsias y micoplasma. También muestra una acción antimicrobiana altamente efectiva sobre microorganismos responsables de infecciones endodónticas polimicrobianas, aun cuando hay cada vez más la resistencia de estos o de algunos microorganismos debido al uso repetitivo y descuidado de este antibiótico. La absorción de tetraciclina si es administrada por vía oral es incompleta o puede ser alterada por la mediación de estos alimentos, se registra que solo se absorbe entre un 75 a un 77 % de la dosis del antibiótico por esta vía. Luego de ser administrada la dosis usual por vía oral se obtienen concentraciones plasmáticas máximas de tres a cinco ug/ml. Este poderoso medicamento antibiótico expone una exitosa penetración residual, con una distribución en los

tejidos y flujos corporales rápida y efectiva, exceptuando el líquido cefalorraquídeo. La principal vía de excreción es por los riñones. La tetraciclina se distingue también por la tinción de los dientes de manera intrínseca durante la etapa de osteogénesis u odontogénesis; esto se dilucidó hace más de cinco décadas por Scwachman y Schuster. La tetraciclina puede provocar un cambio de coloración o incluso, hipoplasia del esmalte en cualquier tipo de dentición. Los factores influyentes o determinantes en la aparición de estas manchas son: la dosis, duración del tratamiento, estado y actividad del proceso de mineralización del diente.^{10,21,24,26}

2.8.4.2.2. Cloranfenicol

El cloranfenicol se obtuvo originalmente del “*Streptomyces venezuelae*” en 1947 por Bukholder. Más adelante se sintetizó químicamente y al día actual es un producto comercial sintético. Es un bacteriostático de espectro amplio con acción bactericida contra las bacterias gram positivas y gram negativas, y una efectiva acción antimicrobiana sobre los microbios anaerobios. Su acción se concentra en inhibir la activación de la peptidil transferasa durante su producción de proteínas, mediante la unión reversible con la subunidad 50S del ribosoma bacteriano. El cuerpo crea una resistencia al antibiótico, al momento en que se sintetiza el cloranfenicol acetil transferasa (enzima alterada por plasmídeos que invalida el fármaco).^{7,10}

La dosis estándar es de 50 mg/kg/día repartida entre cuatro dosis para un espacio seis horas, se puede ingerir una o dos cápsulas. La dosis oral de un gramo equivale a una concentración sanguínea entre 10 a 15 ug/ml, y la mayoría de los microorganismos son susceptibles a concentraciones de cinco a 20 ug/ml. El cloranfenicol viene en presentaciones de uso tópico, parenteral y oral. A pesar de su rápida y completa absorción por vía oral, el cloranfenicol se distribuye de manera más completa por los tejidos y líquidos corporales. En el de uso tópico no es muy efectiva en su absorción y la orina es la vía principal de su excreción.⁷

2.8.4.2.3. Óxido de zinc

Su nombre se arraiga del alemán “zink”, es un polvo blanco, conocido también como zinc blanco (fórmula química: ZnO) y es casi insoluble en agua. Es un cemento dental que sirve como protector pulpo-dentario, con el cual se aísla la pulpa dental y la dentina de agresiones susceptibles de ocurrirle a estas últimas, si estuvieran expuestas después de alguna preparación cavitaria. Existen

dos clasificaciones de este material, de baja y alta resistencia; el más común entre los de baja resistencia es el óxido de zinc-eugenol simple (ZOE), y de los de alta resistencia, está el óxido de zinc-eugenol mejorado (IRM). Este último es usado en operatoria en casos de sellador de conductos y en otros para restauraciones temporales. Se caracteriza por un fraguado lento, aunque se acelera con la humedad.^{5,7}

2.8.4.2.4. Eugenol

El eugenol es el ingrediente principal entre los aceites esenciales de la planta del clavo. Se caracteriza por sus propiedades analgésicas y antiinflamatorias que ayudan a aliviar el dolor en los tejidos circundantes a la dentina, aun no siendo éste un analgésico local como tal. Ofrece una acción antimicrobiana bastante potente frente a microorganismos que provocan las caries. Posee también cierta actividad antipirética y antioxidante previniendo la usual pre-oxidación de lípidos en las fases iniciales de los procesos inflamatorios. Por su favorable habilidad de adaptarse al medio biológico, el eugenol se destaca entre los materiales dentales por más de un siglo. Al día de hoy su utilización es bastante común en combinación con el óxido de zinc con fines de obturación cavitarias y de conductos radiculares. Al mezclarse con el óxido de zinc, el eugenol no solo ayuda a obturar cavidades, pero también a sedar el tejido en dolor que está cercano al cemento.^{1,5,7}

2.8.4.3. Indicaciones y contraindicaciones del uso del CTZ en dientes

primarios

La técnica no instrumentada de pulpotomía con este tipo de pasta triantibiótica tiene sus limitantes y sus indicaciones para los casos que sea más conveniente. Entre las indicaciones para este tratamiento están^{5,6,9,10,23}:

- Pacientes alterados y posiblemente traumatados por varias terapias pulpares anteriores.
- Pacientes de bajos recursos (es una alternativa más económica).
- Dientes temporales con reabsorción radicular que tengan un motivo importante para permanecer en boca.
- Fracaso de pulpotomía.
- Reabsorción radicular de más de ½ de la raíz.
- Pulpitis irreversible de molares temporales vitales, con o sin presencia de abscesos.

- Necrosis pulpar.

Las únicas contraindicaciones que conlleva de la técnica no instrumentada con la pasta CTZ, son los casos de pacientes alérgicos a alguno de los componentes de esta pasta triantibiótica, sobre todo aquellos que conlleven un historial médico con previos episodios de reacción adversa a algún antibiótico o pacientes con compromisos sistémicos.⁷

2.8.4.4. Control radiográfico del tratamiento con CTZ en dientes deciduos

En un control radiográfico de cualquier tratamiento pulpar en dentición decidua, se espera ver la progresión de la pieza o las piezas tratadas en el consultorio de tres a seis meses después de la intervención, con el fin de asegurar que el tratamiento fue el correcto y ha detenido efectivamente la progresión o difusión de la infección dentaria. Usualmente se toma la radiografía con la técnica periapical; la cual se toma, poniendo la placa radiográfica centralizada en la pieza y el cono del aparato radiográfico perpendicular al ángulo del rayo incidente.^{1,4,21}

Radiográficamente, se realiza una radiografía control y si el tratamiento ha sido exitoso generalmente el espacio del tejido pulpar, se observa radiopaco en la porción coronal; no debe verse la presencia de algún absceso periodontal y/o periapical, lesiones de furca, pérdida de trabécula ósea, reabsorción radicular externa o interna, engrosamiento del ligamento periodontal, o alguna afección que anteriormente no aparecía en la radiografía inicial.²⁶

Los materiales de tratamiento pulpar en dientes, crean ciertos efectos a mediano y largo plazo; tales como la regeneración del puente dentinario en los recubrimientos pulpares directos, una regularización de los tejidos circundantes al diente tratado, cuando anteriormente padecía de alguna infección (regeneración ósea, regularización del ligamento periodontal etc.), entre otros efectos. Estos se pueden apreciar a nivel radiográfico cuando se usa un control radiográfico usualmente a la semana del tratamiento, o a los tres meses, a los seis meses, entre otros intervalos extendidos de tiempo.^{23,26}

En el caso del tratamiento pulpar no instrumentado, se ha podido demostrar la efectividad de la pasta CTZ con radiografías también. Según Pérez y col. refiriéndose a la efectividad en el desempeño radiográfico que expone la técnica CTZ en comparación a la técnica de pulpectomía, “los resultados radiográficos muestran una radiolucidez mayor con la pasta CTZ que con la

pulpectomía hallándose una diferencia estadísticamente significativa a los tres y seis meses”. En un estudio similar dirigido por Luengo Ferreira y col. en el cual se evaluaba la efectividad clínica y radiográfica de métodos de pulpotomía comparando el método de la pasta CTZ con el de formocresol, se concluyó para el hallazgo radiográfico que el 100% de todos los molares tratados con la pasta antibiótica CTZ no mostraron ningún signo de lesión, mientras que, los atendidos con formocresol presentaron lesiones (10%). Dos molares primarios del grupo control, mostraron absceso periodontal, lo que confirma radiográficamente que la pasta triantibiótica CTZ es muy efectiva a largo plazo en la boca del paciente, evitando cualquier avance en cuanto a lesión periapical se refiere o a la infección pulpar en sí.^{7,8,10}

CAPÍTULO III. LA PROPUESTA

3.1. Formulación de hipótesis

La técnica de pulpotomía con CTZ muestra mayor efectividad en los resultados clínicos y radiográficos que la pulpectomía en los molares deciduos en los pacientes pediátricos que acudieron al área de odontopediatría de la clínica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

3.2. Variables y operacionalización de las variables

3.2.1. Variables dependientes

- Hallazgos clínicos de la técnica de pulpotomía con CTZ y pulpectomía.
- Hallazgos radiográficos de la técnica de pulpotomía con CTZ y pulpectomía.

3.2.2. Variables Independientes

- La edad de los participantes.
- El género de los participantes.

3.2.3 Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Indicador	Dimensiones
Hallazgos clínicos de la técnica de Pulpotomía con CTZ y pulpectomía	Evidencia clínica del tratamiento pulpar realizado (sea pulpotomía con CTZ o pulpectomía), a partir de una inspección	<ul style="list-style-type: none">➤ Fistula odontogénica➤ Movilidad dentaria (patológica)➤ Dolor	<ul style="list-style-type: none">➤ Presente/Ausente➤ Grado➤ Escala de caras Wong-Baker

	bucal que busca los resultados esperados.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inflamación gingival ➤ Sangrado gingival 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presente/Ausente ➤ Presente/Ausente
Hallazgos radiográficos de la Técnica de pulpotomía con CTZ y pulpectomía	Evidencia radiográfica del tratamiento pulpar realizado (sea pulpotomía con CTZ o pulpectomía) a partir de radiografías periapicales.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lesión de furca ➤ Pérdida ósea ➤ Engrosamiento del ligamento periodontal ➤ Reabsorción interna ➤ Aposición Ósea 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presente/Ausente
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta el momento de la fecha actual.	Años cumplidos	3- 9 años
Género	Conjunto de características genéticas y/o fenotípicas que determinan al ser humano en dos categorías.	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino

CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de estudio

Este es un estudio experimental, con una fase retrospectiva que consiste en la recolección de fichas de pacientes tratados en el área de odontopediatria con los tratamientos pulpares en cuestión (pulpotomía con CTZ y pulpectomía), y otra fase prospectiva, en la cual se evaluó clínica y radiográficamente en un control a 6 meses o 1 año, a través de una ficha clínica. Fue de corte transversal, pues se recogió la información en un único momento de la investigación por cada paciente que visitó, a través de una ficha clínica para evaluar los tratamientos pulpares en cuestión.

4.2. Localización, tiempo

El presente trabajo de investigación fue realizado en el área de Odontopediatria de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz, ubicada dentro del campus de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. La ubicación geográfica de este campus es el km 7 1/2, Avenida John F. Kennedy, Santo Domingo No. 1423.

El tiempo en que se realizaron los controles clínicos y radiográficos de los tratamientos pulpares hechos por los estudiantes de la clínica Dr. René Puig Bentz de la UNPHU en la unidad de odontopediatria de dicho estudio se llevaron a cabo entre los meses de julio y diciembre 2019.

4.3. Universo y muestra

El universo del presente estudio estuvo compuesto por todos los pacientes pediátricos registrados en el área de odontopediatria de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz. La muestra de dicho estudio se compuso por los pacientes en los cuales se realizaron la técnica de pulpotomía con CTZ o la técnica de pulpectomía en el periodo marzo 2018 - marzo 2019. Se determinaron por un número de 10 con el tratamiento pulpar no instrumentado con CTZ y 10 con el tratamiento de pulpectomía; haciendo un total 20 pacientes.

4.4. Unidad de análisis estadístico

Este estudio tuvo como objetivo de medición, la efectividad de la técnica de pulpotomía con CTZ y de la técnica de pulpectomía durante el periodo marzo 2018 a marzo 2019 en los pacientes atendidos en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, a un tiempo promedio de 1 año de la finalización de dichos tratamientos.

4.5. Criterios de inclusión y de exclusión

4.5.1. Criterios de inclusión

- Pacientes pediátricos que asistieron al área de odontopediatría de la Clínica Odontológica Dr. René Puig Bentz.
- Pacientes pediátricos cuyos padres o madres de familia otorgaron el consentimiento correspondiente.
- Pacientes pediátricos que estuvieron de acuerdo en participar.
- Pacientes pediátricos que presentaron buen estado de salud general y mental.
- Pacientes pediátricos a los cuales se les realizó la técnica de pulpotomía con CTZ en piezas deciduas durante el periodo marzo 2018 a marzo 2019.
- Pacientes pediátricos a los cuales se les realizó pulpectomía en piezas deciduas durante el periodo marzo 2018 a marzo 2019.

4.5.2. Criterios de exclusión

- Pacientes pediátricos que no estuvieron de acuerdo en participar en el estudio.
- Pacientes pediátricos cuyo padre o madre le acompañó a la clínica, no otorgaron su consentimiento.
- Pacientes pediátricos que padecieron de algún síndrome o evidente enfermedad.
- Pacientes pediátricos a los cuales no se les haya realizado la técnica de pulpotomía con CTZ en molares deciduos durante el periodo marzo 2018 a marzo 2019.
- Pacientes pediátricos que no se les haya realizado la técnica de pulpectomía durante el periodo marzo 2018 a marzo 2019.

4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de información

Para la realización de la presente investigación acerca de la efectividad clínica – radiográfica de las pulpotomías CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos, en pacientes pediátricos que acudieron al área de Odontopediatría de la clínica dental Dr. René Puig Bentz, fue necesario hacer uso de 2 fases que permitieron viabilizar los métodos: una fase retrospectiva que consistió en la búsqueda y recolección de fichas en el área de odontopediatría de los pacientes con tratamientos pulpares realizados en el periodo marzo 2018 - marzo 2019; otra fase prospectiva en la cual se llevaron a cabo los controles clínicos y radiográficos, según los próximos pasos:

4.6.1. Ficha clínica y consentimiento informado

- Confección de una ficha clínica que permitiera recopilar la información necesaria para la investigación: Información general del niño(a) (nombre, apellido, edad, sexo, nombre de tutor legal, contacto, etc.), historia bucal selectiva (odontograma, tratamiento pulpar realizado, observación clínica etc.), hallazgos radiográficos (tipo de radiografía tomada, descripción de radiografía final, y control), etc. (Ver Anexo 2)
- Los investigadores encargados de este estudio pidieron permiso a la doctora encargada del área de odontopediatría para validar la ficha clínica para la recaudación de datos necesaria del estudio.
- Una vez confirmada y autorizada la ficha, la doctora asesora junto con la doctora del área de odontopediatría, entrenaron a los investigadores en el llenado correcto de la ficha clínica y radiográfica y los autorizaron a citar a los pacientes al área otorgándoles las fichas originales; para poder así, observarlos clínicamente y tomar las radiografías para la información del estudio.
- En la cita de cada paciente odontopediátrico los padres, o tutor legal del infante, firmaron el consentimiento informado realizado por los investigadores del estudio. (Ver Anexo 1)

4.6.2. Selección y evaluación

- Selección de pacientes en la base de datos del área de odontopediatría: Los investigadores depuraron de entre los pacientes atendidos desde marzo 2018 hasta marzo 2019 los que habían

sido tratados con uno de los dos tratamientos pulpares. Se contaron un total de 30 pacientes (15 pulpotomías con CTZ y 15 pulpectomías con CTZ). Nótese que de entre estos pacientes sólo 20 participaron del estudio al hacer presencia a las citas (10 de cada tratamiento respectivamente).

- Obtención de la información de la muestra a través de la ficha clínica creada para la observación clínica y radiográfica: Los investigadores observaron clínicamente con los instrumentos básicos de inspección odontológica (espejo, pinza de algodón, bajalenguas y explorador), las piezas tratadas ya sea con la técnica de pulpectomía o con CTZ, y llenaron la ficha creada del niño(a) con la ayuda de su ficha anterior de la clínica.
- Luego, los investigadores tomaron una radiografía control del tratamiento, indicando la pieza y el tiempo del tratamiento (promedio de 1 año postratamiento), completando así la segunda parte de la ficha clínica con los hallazgos radiográficos.
- Una vez recolectada la información de los dos tratamientos, se compararon los hallazgos registrados, midiendo el mayor beneficio postratamiento (al año del tratamiento) tanto clínicamente como radiográficamente.

4.7. Plan estadístico de análisis de la información

La tabulación de los datos recolectados a través del instrumento se realizó por medios electrónicos, por medio del programa de Microsoft Excel para Windows OS, utilizando los computadores personales (PC), para: la creación de tablas de datos que estuvieron vinculadas con el cumplimiento de los objetivos de la investigación; la confección de gráficos que ejemplificaron el análisis de los datos contenidos en las tablas.

A partir de aquí, se empleó el método de estadística descriptiva, por medio de porcentajes y se representó en forma gráfica la recolección de datos y los resultados obtenidos.

4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación

La presente investigación, tanto por su naturaleza como por sus características, no violó en ninguna forma los derechos humanos de los pacientes pediátricos que acudieron al área de Odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz. La identificación de estos permaneció en absoluta confidencialidad, así como la de sus padres. De igual forma, fue diseñada de manera previa, un

acuerdo con los padres en forma de aprobación o consentimiento (Ver Anexo 1) para la participación de sus hijos en este estudio.

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

5.1. Resultados del estudio

A continuación, se presentan las tablas y gráficos con los resultados en porcentaje del estudio realizados para analizar y comparar los datos obtenidos.

Tabla 1. Distribución de los dientes evaluados de acuerdo a tratamientos de pulpotomía con CTZ y la técnica de pulpectomía según género.

Tipo de tratamiento pulpar	Género		TOTAL
	Masculino	Femenino	
Pulpectomía	2 (20%)	8 (80%)	10 (50%)
Pulpotomía CTZ	7 (70%)	3 (30%)	10 (50%)
TOTAL	9 (45%)	11 (55%)	20 (100%)

Fuente: propia del autor.

La Tabla 1, muestra la distribución de los dientes evaluados de acuerdo a los tratamientos de pulpotomía con CTZ y la técnica de pulpectomía según el género. El total de participantes fueron 20 (100%) pacientes odontopediátricos en edades de tres a nueve años; (50%) pacientes tratados con pulpectomía, y (50%) tratados con pulpotomía con CTZ. Con un porcentaje de 45 % de pacientes masculinos en total (20% en pulpectomías y 70% en pulpotomías CTZ) y 55% de pacientes femeninos en total (80% en pulpectomías y 30% en pulpotomías CTZ).

Tabla 2. Anomalías clínicas encontradas en la evaluación control de tratamientos de pulpotomía CTZ y de pulpectomía.

Anomalías clínicas	Tipo de Tratamiento				TOTAL
	Pulpectomía	Porcentaje	Pulpotomía con CTZ	Porcentaje	
Fistula Odontogénica	1	10%	0	0%	1 (5%)
Movilidad Dentaria	2	20%	1	10%	3 (15%)
Dolor	2	20%	1	10%	3 (15%)
Inflamación Gingival	1	10%	1	10%	2 (10%)
Sangrado Gingival	0	0%	0	0%	0 (0%)
TOTAL	6	60%	3	30%	10 (50%)

Fuente: propia del autor.

En la Tabla 2, se observan las anomalías clínicas encontradas, luego de haberse realizado la pulpotomía CTZ y la pulpectomía. En el caso de las pulpectomías, las anomalías que se presentaron con mayor frecuencia fueron la movilidad dentaria y el dolor (20%) respectivamente y la anomalía que menos se mostró fue el sangrado gingival (0%). En el caso de la pulpotomía con CTZ las anomalías que más frecuentemente se observaron fueron la movilidad dentaria, el dolor y la inflamación gingival (10%) respectivamente, mientras que, las menos observadas fueron la fistula odontogénica y el sangrado gingival (0%) respectivamente. Lo que sugiere que la pulpotomía con CTZ conlleva una reducción de las alteraciones clínicas iniciales considerable y evita la aparición de nuevas anomalías en comparación a la pulpectomía que tenga igual de tiempo realizada.

Tabla 3. Hallazgos radiográficos encontradas en el postoperatorio y en el control de la pulpectomía (un año).

Hallazgos radiográficos	Pulpectomía				TOTAL
	Post-Operatorio	Porcentaje	Control	Porcentaje	
Lesión de Furca	2	20%	1	10%	1 (5%)
Perdida Ósea	7	70%	6	60%	6 (30%)
Engrosamiento de Ligamento Periodontal	5	50%	4	40%	4 (20%)
Reabsorción Interna	0	0%	1	10%	1 (5%)
Aposición Ósea	0	0%	0	0%	0 (0%)
TOTAL	14	28%	12	24%	12 (60%)

Fuente: propia del autor.

La Tabla 3 muestra los hallazgos radiográficos encontradas en el postoperatorio y en el control de la pulpectomía a un año. En el postoperatorio se observó que la anomalía más frecuente fue la pérdida ósea (70%) al igual que en el control de estos casos (60%). Por el contrario, las anomalías menos frecuentes, en los casos postoperatorios de pulpectomía fueron la reabsorción interna y la aposición ósea (0%) respectivamente. En el caso de los controles de pulpectomías la frecuencia más baja fue la aposición ósea (0%). Lo que indica que con la pulpectomía, el paciente odontopediátrico tiene un progreso no significativo de las anomalías que ya presentaba al momento del postoperatorio, dado a la dificultad que presentan las estructuras anatómicas del diente decíduo para manipular sus conductos y erradicar por completo la infección que aloja.

Tabla 4. Hallazgos radiográficos presentes en el postoperatorio y en el control de la pulpotomía con CTZ (un año).

Hallazgos radiográficos	Pulpotomía CTZ				TOTAL
	Post-operatorio	Porcentaje	Control	Porcentaje	
Lesión de Furca	7	70%	0	0%	0 (0%)
Perdida Ósea	7	70%	0	0%	0 (0%)
Engrosamiento de Ligamento Periodontal	6	60%	2	20%	2 (10%)
Reabsorción Interna	0	0%	0	0%	0 (0%)
Aposición Ósea	0	0%	5	50%	5 (25%)
TOTAL	20	40%	7	14%	7 (35%)

Fuente: propia del autor.

La Tabla 4 muestra los hallazgos radiográficos presentes en el postoperatorio y en el control de la pulpotomía CTZ. Las anomalías más frecuentes que se observaron al momento del postoperatorio fueron las lesiones de furca y la pérdida ósea (14%) respectivamente, mientras que, en el control, las de menor frecuencia fueron las antes mencionadas junto con la reabsorción interna (0%). La frecuencia más baja en el postoperatorio fueron la reabsorción interna y la aposición ósea (0%) respectivamente, mientras que, en el control este último fue el de mayor frecuencia (50%). Lo que sugiere que el tratamiento de pulpotomía con CTZ es efectivo para la erradicación de tejidos afectados por la infección inicial e igual para promover la regeneración de tejido óseo.

Tabla 5. Cambios radiográficos observados en los tratamientos de la pulpectomía y pulpotomía con CTZ.

Tratamiento	Pulpectomía	Porcentaje	Pulpotomía con CTZ	Porcentaje
Total de hallazgos radiográficos en postoperatorio	14	28%	20	40%
Total de hallazgos radiográficos en control	12	24%	7	14%
Total de Aposición Ósea	0	0%	5	50%
Cambios radiográficos	2	4%	13	26%

Fuente: propia del autor.

En la Tabla 5 se observa los cambios radiográficos observados en los tratamientos de pulpectomía y pulpotomía con CTZ. En el caso de la pulpectomía, el cambio radiográfico en porcentaje fue 4%, pasó de un total de 28% de anomalías en el post operatorio, a un 24% en el control. En el caso de los cambios radiográficos de las pulpotomías con CTZ fue de un 26%, con un 40% de anomalías presentes al post operatorio y reducidos a un 14% en el control. En cuanto al hallazgo positivo de aposición ósea, la pulpectomía no mostró ningún signo (0%), mientras que, en el caso de la pulpotomía con CTZ se observó en un 50%. Lo que sugiere que la pulpotomía con CTZ aunque menos popular que la pulpectomía, ofrece una opción de tratamiento pulpar con altos porcentajes de efectividad en la erradicación de anomalías clínico-radiográficas.

5.2. Discusión

Los pacientes odontopediátricos que llegan a la consulta dental con un diagnóstico pulpar desfavorable, tienen varias opciones de tratamiento pulpar para solucionar dicho problema. Entre los tratamientos radicales, está la pulpectomía que es uno de los tratamientos más conocidos y usados en casos extremos donde no es factible el tratamiento conservador. Este consiste en la extirpación completa de la pulpa radicular seguido de obturar el espacio con un material aséptico reabsorbible ⁴. También se encuentra la pulpotomía con CTZ, la cual, esperando que el resultado sea la erradicación total de la infección de la pieza, se deja esta pasta triantibiótica in situ evitando manipular los cuernos pulpares del mismo. Por lo que a través de este estudio, se busca comparar la efectividad de la técnica de pulpotomía con CTZ y la técnica de pulpectomía en los molares deciduos en los pacientes pediátricos que acudieron al área de odontopediatria de la clínica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, durante el periodo marzo 2018 - marzo 2019.

Conforme con los objetivos planteados para la realización de este trabajo y siguiendo el esquema de los resultados se procedió a comparar los datos obtenidos con otros estudios literarios sobre el tema.

En cuanto a la comparación de la efectividad de la pulpotomía con CTZ y las de pulpectomía realizadas molares deciduos de acuerdo a los resultados clínicos y radiográficos en los molares deciduos de los pacientes que se atendieron en el área de odontopediatria de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña,; el estudio mostró que la pulpotomía con CTZ presentó mayor efectividad a nivel clínico, ya que reportó 30% de anomalías clínicas presentes y un 60% de anomalías ausentes incluyendo fistula, y dolor al momento del control con evidencia nula de fracaso radiográfico, a diferencia de la pulpectomía que reveló tener al día del control todavía 60% de anomalías clínicas y con múltiples casos de fracasos radiográficos. De la misma manera, los resultados arrojaron que la pulpotomía con CTZ tuvo mayor cantidad de cambios radiográficos (26%) en los tejidos circundantes a la pieza infectada. Según los resultados radiográficos, los cambios con relación a las pulpectomías fueron muy pocos (4%). Coincidiendo así, con el estudio de González et al⁷ quien afirma que la pasta CTZ en los tratamientos de pulpotomía erradicaron efectivamente cualquier secuela de absceso

dental y reducción de cualquier dolor. En esta investigación no se manejó la medición de la actividad antimicrobiana de dicho material en las piezas, por lo que no se toma en cuenta el comentario de este autor en cuanto a la eliminación de dicha actividad en los pacientes del estudio. Estos resultados también coinciden a nivel radiográfico por igual, con el estudio de Calixto et al⁸ quienes afirman que el éxito radiográfico de la pasta CTZ en comparación a otras pastas fue de un 66.7%. Del mismo modo con los hallazgos de Luengo et al¹⁰ quienes aseguran que el éxito de la pasta CTZ en los tratamientos de pulpotomía tuvieron un éxito clínico de 70% con un fracaso de 30% al igual que en el presente estudio y prácticamente ninguna evidencia de fracaso radiográfico.

Con relación a la determinación de anomalías clínicas que pueden presentarse al momento del control de la pulpectomía y pulpotomía CTZ, se presentó el doble de porcentaje de anomalías clínicas presentes (60%) en la pulpectomía que en el caso de la pulpotomía con CTZ (30%). En los dos grupos se encontró que entre las anomalías más presentes estaban el dolor (20%), movilidad dental (10%) e inflamación gingival (10%). Coincidiendo con el estudio llevado a cabo por Calixto et al⁸ quienes confirman que la pasta CTZ actuó en los signos clínicos iniciales de la infección; de dolor, inflamación de tejidos, fistula y absceso submucoso; esta última no fue tomada en cuenta en este estudio, por lo que no pudo ser comparada. Siendo erradicados en su totalidad hasta solo quedar un 14% de movilidad dentaria y una ausencia de absceso de 96.3%. También se registraron resultados similares en el estudio llevado a cabo por Deus Moura et al⁹, en el cual afirman que, a nivel clínico, el tratamiento de pulpotomía con CTZ tuvo un éxito de 100% en pacientes que padecían en su mayoría de abscesos odontogénicos. Difiriendo con González et al⁷ quienes afirmaron en su estudio que la pulpotomía con CTZ resultó en un control clínico libre de dolor en solo dos semanas después del tratamiento. Cabe resaltar que en este estudio el margen de error fue de (4.2%), mientras que, en el estudio en cuestión fue nulo (0%).

En cuanto a los resultados de los hallazgos radiográficos que se pueden presentar al momento del postoperatorio y durante el control de la pulpectomía, se encontró que entre las anomalías radiográficas que presentaban los casos al momento del postoperatorio, se repitieron varias al momento del control, destacándose la pérdida ósea (70%) y el engrosamiento del ligamento periodontal (50%). Al momento del control solo se observó una reducción o eliminación de un 10% de estas dos últimas anomalías en el total de casos. Difiriendo con los estudios de Calixto et al⁸, Luengo et al¹⁰, Deus Moura⁹ et al y Oliveira¹¹ en que ninguno de estos estudios se tomó en

cuenta la técnica de pulpectomía como un tratamiento a evaluar en el tiempo por su efectividad radiográfica a partir de presencia o ausencia de anomalías.

Con relación a los hallazgos radiográficos que pueden presentarse luego de haberse realizado el postoperatorio el control de la pulpotomía con CTZ, los resultados arrojaron: la lesión de furca y la pérdida ósea (70%) respectivamente; ambas reportaron al momento del control una reducción total de 0 (100%). Es importante resaltar que, en la pulpotomía con CTZ se reportaron aposición ósea (50%); el único hallazgo positivo dentro de los que se reportaron radiográficamente. Coincidiendo con el estudio llevado a cabo por Oliveira¹¹, el cual también reportó un éxito radiográfico completo en su evaluación de una pieza tratada con pasta CTZ, no mostrando signo alguno de lesión de furca ni pérdida ósea (0%) en el control e incluso reporta la evidencia de neoformación ósea. De igual manera, coincidente con el estudio de Luengo¹⁰, el cual muestra que un 100% de casos reportados a los tres meses de su tratamiento de pulpotomía con CTZ, tuvieron éxito radiográficamente en cuanto a lesión de furca y pérdida ósea en comparación a pulpotomías realizadas con formocresol. Cabe resaltar que este estudio no tomó en cuenta los resultados de las pulpotomías con formocresol ya que no se incluyó este material. Coincidente por igual con el estudio de Deus Moura⁹, el cual presentó un resultado parecido en su éxito radiográfico (93%) de dientes tratados con pulpotomía y CTZ, reportando ausencia casi total de lesión de furca y pérdida ósea.

En cuanto a los cambios radiográficos observados en los tratamientos de pulpectomía y pulpotomía con CTZ, se observó un progreso en la erradicación de la infección y recuperación de tejidos con el tratamiento de pulpotomía CTZ (26%) que en la pulpectomía (4%) en un periodo comprendido entre tres a seis meses. Relacionándose con el estudio de Luengo et al¹⁰, el cual mostró una comparación del comportamiento radiográfico a los 6 meses de la pulpotomía CTZ (80% de éxito) y de la pulpotomía con formocresol (65% de éxito). Es importante resaltar que el estudio en cuestión no tomó en cuenta el formocresol, pero los resultados con la técnica de pulpotomía CTZ tuvieron resultados de éxito en su aplicación. Difiriendo con los estudios de Calixto et al⁸, Deus Moura⁹ et al y Oliveira¹¹ en que, aunque se estudió el comportamiento de la técnica CTZ, no se tomaron en cuenta variables como tiempo de control entre una técnica u otra, si manejadas en el estudio en cuestión. Sin embargo, en toda la literatura revisada la técnica de pulpotomía con CTZ probó ser efectiva comparada a otras pastas antibióticas y otros materiales para tratamiento pulpar.⁹

Con relación a las limitantes de este estudio, no hubo suficientes pacientes con las condiciones para ser incluidos en el mismo; además de que de los pacientes a los cuales se les realizaron los tratamientos, no concluyeron el mismo, ya que no regresaron para el control; por lo que no se pudo completar la muestra superior para el estudio.

5.3. Conclusiones

Después de haber revisado y analizado los resultados del presente estudio, se listan las siguientes conclusiones, relacionadas a la efectividad clínica – radiográfica de las pulpotomías con CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos, en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

- En cuanto a la efectividad clínica-radiográfica de las pulpotomías con CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos, se determinó que la pulpotomía con CTZ tuvo una mayor efectividad tanto a nivel clínico como radiográfico, ya que a nivel clínico sólo mostró 3/10 molares con anomalías presentes, y a nivel radiográfico reportó 7/20 anomalías radiográficas al momento del control con relación al momento del postoperatorio, a diferencia de la pulpectomía que reportó 6/10 molares con anomalías presentes y un progreso de 12/14 anomalías radiográficas presentes al momento del control con relación al postoperatorio.
- En relación a las anomalías clínicas que se presentaron al momento del control, luego de haberse realizado los tratamientos pulpares, se reportaron para la pulpectomía: fistula odontogénica (1/10), movilidad dentaria (2/10), dolor (2/10) e inflamación gingival (1/10); mientras que para la pulpotomía con CTZ, se reportaron: movilidad dentaria, dolor e inflamación gingival (1/10) respectivamente.
- En cuanto a los hallazgos radiográficos que se presentaron al momento del postoperatorio y durante el control de los tratamientos pulpares, las pulpotomías CTZ reportaron: engrosamiento del ligamento periodontal (2/10) y aposición ósea (5/10); con relación a la pulpectomía, se presentaron: lesión de furca (1/10), pérdida ósea (6/10), engrosamiento de ligamento periodontal (4/10) y reabsorción interna (1/10).
- Con relación a los cambios radiográficos observados en los tratamientos pulpares, la pulpotomía con CTZ tuvo mayor cantidad de cambios radiográficos a nivel de las anomalías presentes al momento del postoperatorio (7/20) en comparación a la pulpectomía (12/14); cabe destacar que la pulpotomía con CTZ fue el único de los dos tratamientos en reportar aposición ósea en la mitad de sus casos (5/10).

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación, se confirma la H1, en la que la pulpotomía con CTZ tiene mayor efectividad clínica y radiográfica que el tratamiento de pulpectomía, en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

5.4. Recomendaciones

Por medio de los resultados obtenidos en esta investigación, se recomienda:

- Realizar más investigaciones comparando la efectividad de la pulpotomía con CTZ y otros procedimientos clínicos y/o materiales de la técnica no instrumentada.
- Efectuar investigaciones que evalúen la efectividad de la pulpotomía con CTZ tomando en cuenta una mayor población de estudio.
- Educar a los estudiantes de odontología de la clínica odontológica de la UNPHU sobre los beneficios y usos de la pasta CTZ en pulpotomías en su programa catedrático de odontopediatría.
- Capacitar a los estudiantes de la clínica odontológica de la UNPHU para realizar pulpotomías con la pasta CTZ en sus pacientes del área de odontopediatría que pudieran requerirlo.

Referencias bibliográficas

1. Higashida BY. Salud bucal. En: Odontología Preventiva. 2nda Edición. México, D.F.: McGraw-Hill; 2009. p. 32.
2. Rincón LCG, Sánchez LA, Montoya JHE. Determinantes estructurales y su relación con el índice de COP en países de desarrollo alto, mediano y bajo. AOC [Revista internet] 2015. [10 de noviembre de 2018]; 5(1):29. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/52277>
3. Gutiérrez EG. Nivel de conocimiento de los odontólogos sobre la técnica de endodoncia no instrumentada pasta CTZ en Huancayo – 2016. RCAP [Revista internet] 2017. [acceso 10 noviembre de 2018]. Disponible en: http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/4386/5/T059_43577167_T.pdf
4. Borba F, de Lourdes M, Percinoto C, Medeiros Í. Terapia pulpar en dientes deciduos y permanentes jóvenes. ROL [Revista internet] 2016. [acceso 2 de diciembre de 2018]: 165–166. Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/publicaciones/manuales/referencia-para-procedimientos-en-odontopediatria/Manual-de-Referencia-para-Procedimientos-en-Odontopediatria-Capitulo-19.pdf>
5. Muñoz R, Torres P, Vásquez RI. Uso de la pasta CTZ en el tratamiento de dientes deciduos necróticos en una sola cita. RAMOP [Revista internet] 2017. [acceso 3 de septiembre de 2018]; 29(1):29–34. Disponible en: <http://www.amop.org.mx/wp-content/uploads/2016/10/RevistaAMOP-2017-1.pdf>
6. Piva F, Faraco IM, Estrela C. Antimicrobial activity of different root canal filling pastes used in deciduous teeth. MR [Revista internet] 2008. [acceso 8 de noviembre de 2018]; 11(2):171–173. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-14392008000200010&lng=en&tlng=en

7. González D, Trejo P, De León C, Carmona D. Técnica de endodoncia no instrumentada mediante el uso de la pasta CTZ. RE [Revista internet] 2010. [acceso 10 de septiembre de 2018]; 18(2):27–32. Disponible en: <http://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/estomatol/article/view/313/312>
8. Calixto KS, Correa EI, Anhelía SH. Efectividad clínica y radiográfica de dos pastas antibióticas empleadas en necrosis pulpar en niños del servicio de odontopediatría del Hospital Nacional del Perú. KIRU [Revista internet] 2014. [acceso 15 de septiembre de 2018]; 11(2):115–122. Disponible en: http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2014/kiru_v11/FINAL-Kiru-11-2-v-p13-20.pdf
9. de Deus Moura M, de Fátima L, Castelo C, Alcobaça JI, de Moura MS, de Carvalho PV. Tratamiento endodóntico de molares primarios con pasta antibiótica: reporte de 38 casos. JCPD [Revista internet] 2016. [acceso 15 de septiembre de 2018]; 40(3):175–177. Disponible en: <http://jocpd.org/doi/10.17796/1053-4628-40.3.175>
10. Luengo J, Ramos A, Hernández ME, Díaz CY, Medrano LEC, Toscano I. Efectividad clínica y radiográfica de la pasta antibiótica CTZ en pulpotomías de molares primarios: ensayo clínico aleatorio controlado. IJO [Revista internet] 2016. [acceso 23 de noviembre de 2018]; 10(3):425–431. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2016000300008&lng=en&nrm=iso&tlng=en
11. Oliveira RD, Melo, JV, Dantas N, Andrade ÉMD. Clinical and radiographic survey of decidiv teeth submitted to pulpotomes with the CTZ paste: case reports. JDPH [Revista internet] 2018; 9 (3):205–213. Disponible en: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/odontologia/article/view/1951/1912>
12. Luzuriaga AL. Tratamiento de pulpectomía en dientes temporarios con técnica rotatoria instrumentada y técnica no instrumentada [Tesis de grado] [acceso 29 de marzo 2019]. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2018. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33881/1/2647LUZURIAGAaallison.pdf>

13. Beltré N, Fernández MF, Henríquez OL. Revisión sistemática de la terapia pulpar en dientes primarios [Tesis de grado]. Santo Domingo, República Dominicana: Universidad Católica de Santo Domingo; 2012.
14. Ash M, Nelson S. Wheeler Anatomía, fisiología y oclusión dental. 8va ed. Madrid: Elsevier; 2004. p.35-41.
15. Hernández J, Montiel L, Velásquez J, Alcedo C, Djurisc A. Influencia de la pérdida prematura de dientes primarios por caries dental, como causa de Maloclusiones en los pacientes de 7 a 10 años que acuden al Servicio de Odontología del Centro de Atención Integral de Salud Francisco de Miranda. RLOO [Revista internet] 2010. 10(12):60-83. [acceso 20 de noviembre de 2018]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art-22/>
16. Baghdady VS, Ghose LJ. Eruption time of primary teeth in Iraqi children. Community Dent Oral Epidemiol. 1981; 9(5):245-6.
17. Ash M, Nelson S. Wheeler Anatomía, fisiología y oclusión dental. 8va ed. Madrid: Elsevier; 2004. p.48-49.
18. Gómez ME, Campos MA. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. 3ra ed. México: Médica Panamericana; 2009. p.174-202.
19. Muñoz R. UNAM: Unidad 2. Morfología de la cavidad pulpar. Cavidad pulpar [Internet] 2013. [acceso 10 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://www.iztacala.unam.mx/rivas/NOTAS/Notas2Morfologia/morfologiacavidad.html>
20. Pashley D, Walton R. Histología y fisiología de la pulpa dental. Endodoncia. 4ta ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1996. p 336-371.
21. Canalda C, Brau E. Endodoncia. Técnicas clínicas y bases científicas. 2ª ed. Masson. 2006. p.40-42

22. Pérez AO, Reseñada R, Gravi I. Interpretación fisiopatológica de los diferentes estadios de una pulpitis. Revista Cubana de Estomatología [Revista internet] 2005. [acceso 23 de noviembre de 2018]; 42 (2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000200007
23. Bordoni N. Odontología Pediátrica: La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Argentina: Editorial Médica Panamericana. 2010: p.488-490.
24. Cameron A, Widmer R. Tratamiento pulpar para los dientes primarios y permanentes jóvenes. Manual de odontología pediátrica. 1ª ed. España: Harcourt Brace; 1998. p. 83–94.
25. Bordoni N. Esquema ilustrativo de las opciones de tratamiento pulpar en progresión. Imagen disponible en: Odontología pediátrica: La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana. 2010: p.486.
26. McDonald RE, Avery DR, Dean JA. Dentistry for the child and adolescent. 8va ed. St. Louis: Mosby; 2004. p. 769-775.
27. Advíncula E, Elizabeth C. Pulpectomía y materiales de obturación. Odontología Pediátrica. [Revista internet] 2009. [acceso 15 de diciembre de 2018]; 8(2):31–35. Disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v8n2/a6.pdf>
28. Guerra L. Procedimientos Alternativos en Endodoncia. Carlos Bóveda Z [Artículo internet] 2003. [acceso 11 de febrero de 2019]. Disponible en: http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_30.htm
29. Morán A. Antibióticos. Dciencia. [Artículo internet] 2014. [acceso 12 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.dciencia.es/antibioticos/>
30. Estudios clínicos. CLS Behring [Artículo internet] 2019. [acceso 12 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.cslbehring.com.mx/csl-investigacion-y-desarrollo/estudios-clinicos.htm>
31. Radiografías dentales: MedlinePlus enciclopedia médica [Artículo internet] 2019. [acceso 12 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003801.htm>

32. Dentición decidua [Artículo internet] 2010. [acceso 12 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/340248/Dentici%C3%B3n>
33. Aparato estomatognático - EcuRed [Artículo internet] 2019. [acceso 12 de febrero de 2019]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Aparato_estomatogn%C3%A1tico
34. Oxford Dictionaries. Español [Diccionario internet] 2019. [acceso 12 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://es.oxforddictionaries.com>1. Higashida BY. Salud bucal. En: Odontología Preventiva. 2nda Edición. México, D.F.: McGraw-Hill; 2009. p. 32.

Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado del tutor legal del participante

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Escuela de Odontología

Consentimiento informado para el estudio “Efectividad clínica – radiográfica de las pulpotomías con CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.”

Por este medio se le invita a usted y su hijo(a) a participar en este estudio de investigación titulado: “Efectividad clínica – radiográfica de las pulpotomías con CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.” llevado a cabo por el Br. José-David Cabrera y Br. Dreysmary Alcántara de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU).

El propósito de este estudio es comparar la técnica dental de tratamientos de la pulpa para dientes de leche con un material llamado pasta CTZ (cloranfenicol, tetraciclina, oxido de zinc eugenol) no instrumentada, con relación a otras formas de abordar piezas con necesidad de tratamientos más radicales como pulpectomía (eliminación total de los nervios y vasos sanguíneos del diente). Con esta validación se espera ayudar a la clínica odontológica de la UNPHU y el conocimiento general de los odontopediatras del país, a considerar este procedimiento como ideal para nuestra nación mientras que también aseguramos para el paciente menor de edad una técnica menos agresiva pero igual de efectiva que las técnicas convencionales; resultando en un beneficio al paciente tanto como al tutor que lo acompaña, ya que se le atribuye un manejo operatorio poco complicado y un costo asequible a la gran mayoría de pacientes.

Este estudio consiste en:

- Responder a un cuestionario con aspectos generales de su salud y datos del estado bucal del infante.
- Una examinación del interior de la boca del paciente con un espejo y un instrumento de exploración para observar el estado del diente y los tejidos que lo rodean. El propósito es de ver el avance post operatorio de la pieza tratada con la pulpectomía (eliminación completa de los nervios del diente) o de la técnica CTZ (eliminación parcial de los nervios del diente y aplicación de la pasta antibiótica).

Advertencia: El único riesgo que enfrenta el paciente en estas citas es de sentir algún dolor o incomodidad al posicionar la placa radiográfica en la boca del paciente los cuales usualmente es incomoda y si el paciente se mueve mucho puede cortar un poco la encía.

Firmando este consentimiento usted estará de acuerdo con las últimas actividades anteriormente mencionadas en su hijo(a), teniendo en cuenta que:

- Su decisión de participar es totalmente voluntaria.
- No tendrá que hacer gasto alguno.
- Su identidad y los datos suministrados serán completamente confidencial y de uso estricto para dicha investigación.

Por este medio, yo _____, portador de la cedula de identidad no. _____, me identifico como padre, madre, o tutor responsable del niño(a), o adolescente _____. He leído y comprendido el procedimiento anteriormente mencionado. He sido informado y he entendido que los datos obtenidos serán publicados con fines de trabajo de investigación. Me comprometo a responder las preguntas en el cuestionario sobre información personal del estado bucal del postratamiento con la técnica de pulpectomía o con la técnica no instrumentada de la pasta CTZ y a someter al infante a las radiografías de control del tratamiento.

Firma del padre, madre, o tutor responsable del niño(a)

Firma del estudiante

Fecha

Anexo 2. Ficha de recolección de datos

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Escuela de Odontología

Formulario para la recolección de información y hallazgos clínicos y radiográficos del tratamiento CTZ vs el tratamiento de pulpectomía

Trabajo de Grado: “Efectividad clínica – radiográfica de las pulpotomías con CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.”

➤ Información general del niño(a):

Nombre y Apellido: _____ Ficha no.: _____

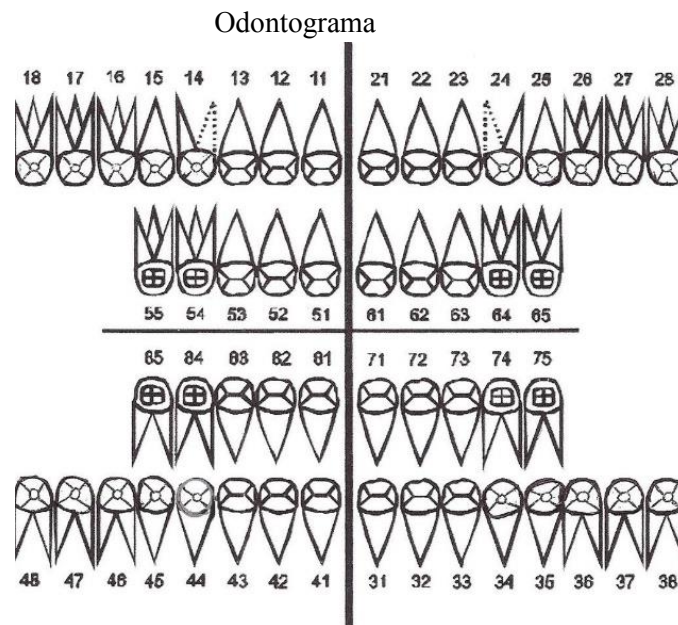
Edad: _____ Sexo: F M

Nombre del tutor legal: _____ Contacto telefónico del tutor: _____

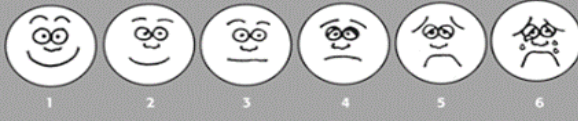
➤ Evaluación Bucal Clínica:

Tipo de tratamiento pulpar hecho: Pulpectomía Técnica endodóntica no instrumentada CTZ

Diente(s) Tratado(s): _____



Observación clínica detallada: Signos y síntomas.

Anomalías	Presente	Ausente
Fistula odontogénica		
Movilidad dentaria (patológica)		
Dolor		
Inflamación gingival		
Sangrado gingival		

➤ Evaluación Radiográfica:

Descripción de Radiografía final:

Tipo de radiografía: Periapical _____

Observación radiográfica detallada:

Anomalías	Presente	Ausente
Lesión de furca		
Perdida ósea		
Engrosamiento del ligamento periodontal		
Reabsorción interna		
Aposición Ósea		

Observación radiográfica detallada:

Anomalías	Presente	Ausente
Lesión de furca		
Perdida ósea		
Engrosamiento del ligamento periodontal		
Reabsorción interna		
Aposición Ósea		

Glosario

Antibiótico: sustancia química fabricada por un organismo viviente o por síntesis, que se caracteriza por detener el desarrollo de microorganismos patógenos, gracias a su acción bacteriostática, o de causar su muerte, por su acción bactericida.²⁹

Clínico: (en el sentido de estudio clínico) es una lista de observaciones basadas en una investigación por las cuales se llega a una conclusión para recibir algún tratamiento o medicamento. Esta es evaluada por sus efectos en términos de seguridad tanto como por su efectividad.³⁰

Control: se refiere al seguimiento y las atenciones clínicas y radiográficas que el doctor le ofrece al paciente, tras el tratamiento endodóntico realizado, cuya finalidad es completar el estudio, tratamiento o seguimiento.²⁶

Deciduo: referente a la dentición decidua. También denominada “dentición de leche” es la dentición infantil o primaria la cual constituye el primer grupo de dientes que aparecen durante la ontogenia de los seres humanos entre otros mamíferos.³⁰

Estomatognático: el sistema estomatognático es el complejo de todas las estructuras que incluyen el sistema nervioso y órganos relacionados a la participación activa del habla, la masticación y la deglución. También se reconoce como el sistema masticatorio.³³

Índice: dato o información útil para conocer o determinar las características de un hecho o evento al igual que su intensidad y su evolución en el tiempo.³⁴

Necrosis: muerte de las células y los tejidos de una zona determinada de un organismo vivo.³⁴

Pasta CTZ: descrita en 1959 por Sollier y Cappiello, es una pasta compuesta por cloranfenicol (500 mg), tetraciclina (500 mg), y oxido de zinc (1000 mg) para el tratamiento de molares temporales con afección pulpar.¹⁵

Pediátrico: de la pediatría o relacionado con ella (se dice del estudio del crecimiento y desarrollo infantil hasta la adolescencia, así como del tratamiento de sus enfermedades).³⁴

Pulpar: referente a todo lo relacionado a la pulpa dental (el tejido en el interior del conducto de la raíz del diente que consta de nervios y vasos sanguíneos).²⁷

Pulpectomía: procedimiento endodóntico que pretende la remoción total de la pulpa (vital o necrótica), tanto en su porción cameral como de los conductos, con el fin de desinfectar y preparar la cavidad pulpar para recibir un material de obturación.²⁷

Pulpotomía: consiste en una eliminación de la pulpa vital afectada de la cámara pulpar para preparar únicamente esta zona para recibir un medicamento sobre los muñones pulpares radiculares que fijan o “momifican” los tejidos pulpares vitales restantes esperando estimular la reparación de estos últimos.²⁴

Radiográfico: (referente a las radiografías dentales) Imagen de las piezas dentales por radiación electromagnética recibida de manera localizada en la boca, atravesando el cuerpo y las estructuras dentales, chocando con una película para dar el negativo de una imagen posteriormente revelada en una maquina o en una pantalla. Existen hoy en día las radiografías digitales y las convencionales.³¹

Triantibiótico: referente a todas las pastas utilizadas en endodoncia como material de obturación que contengan 3 antibióticos en conjunto.²⁴

Vitalidad: referente a la pulpa dental. Actividad o energía para vivir o desarrollarse.³⁴



Trabajo de grado para optar por el título de doctor en odontología

Efectividad clínica – radiográfica de las pulpotomías con CTZ y pulpectomías realizadas en molares deciduos, en los pacientes que acudieron al área de odontopediatría de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Sustentantes

Br. José-David Cabrera Almonte

Br. Dreysmary Alcántara Arias

Asesor Temático:

Dra. María Del Carmen Sánchez

Asesora Metodológica:

Sonya Streese

Comité Científico:

Dra. Rocío Romero

Comité Científico:

Dra. María Guadalupe Silva

Coordinadora del área:

Dra. Francis González

Comité Científico:

Dr. Eduardo Khouri

Director Escuela de Odontología:

Dr. Rogelio Cordero

