



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA

“Estudio de seguimiento para comparar las tasas de éxito clínico y radiográfico entre la pulpotomía y pulpectomía en dientes temporales sin infección en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P.”

TESIS
PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN SALUD PÚBLICA

PRESENTA:
Lic. M.E. José Eduardo Orellana Centeno

DIRECTOR DE TESIS:
M.OP. Jaime Francisco Nava Calvillo

CO-DIRECTOR:
M.S.P. Darío Gaytán Hernández

San Luis Potosí, S.L.P. México

Septiembre de 2014



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA

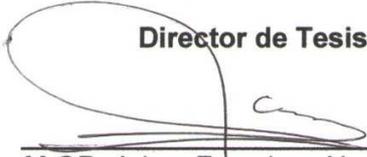
“Estudio de seguimiento para comparar las tasas de éxito clínico y radiográfico entre la pulpotomía y pulpectomía en dientes temporales sin infección en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P.”

TESIS
PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN SALUD PÚBLICA

Presenta:

Lic. M.E. José Eduardo Orellana Centeno

Director de Tesis:


M.OP. Jaime Francisco Nava Calvillo

Co-Director:


M.S.P. Darío Gaytán Hernández

San Luis Potosí, S.L.P. México

Septiembre de 2014



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA

“Estudio de seguimiento para comparar las tasas de éxito clínico y radiográfico entre la pulpotomía y pulpectomía en dientes temporales sin infección en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P.”

Tesis
PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN SALUD PÚBLICA

Presenta:

Lic. M.E. José Eduardo Orellana Centeno

Sinodales

Dra. Claudia Luévano Contreras
Presidente

Firma

Dra. Paola Algara Suárez
Secretaria

Firma

M.OP. Jaime Francisco Nava Calvillo
Vocal

Firma

San Luis Potosí, S.L.P. México

Septiembre de 2014

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Los dientes temporales con diagnóstico de pulpitis aguda reversible son tratados indistintamente con ambas terapias, a diferencia de los dientes permanentes donde solo se realiza pulpectomía. El seguimiento clínico y radiográfico nos da evidencias que fundamenten los tratamientos y no suposiciones. **OBJETIVO:** Comparar clínica y radiográficamente ambas terapias pulpares en dientes temporales.

MATERIALES Y METODOS: Estudio observacional, 256 órganos dentales en 158 pacientes, 76 del sexo femenino y 82 del masculino, ingresados en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. en el periodo de Agosto 2013 a Abril 2014, con diagnóstico de pulpitis aguda reversible, (128 pulpotomía (Formocresol) y 128 pulpectomía (Vitapex®)), realizados de acuerdo a la técnica descrita por la AAPD, se le dio seguimiento clínico y radiográfico y evaluado utilizando la escala Zurn Seale, para su análisis estadístico se comparó la tasa de éxito utilizando prueba de Chi cuadrada y razón de momios.

RESULTADOS: La pulpectomía presentó diferencia significativa clínica y radiográficamente a los 7 días $p=0.03$, y clínicamente a los 30 días $p=0.04$. La tasa de éxito clínico para pulpotomía (89.29%) y pulpectomía (93.08%), y éxito radiográfico para pulpotomía (85.07%) y pulpectomía (89.82%). Después de 180 días, no presentó diferencias significativas entre la pulpectomía y pulpotomía.

CONCLUSIONES: Ambas terapias pulpares son adecuadas para el diagnóstico de pulpitis aguda reversible, y aunque no hubo una diferencia significativa en las tasas de éxito entre las dos, la pulpectomía presentó menor número de fracasos.

PALABRAS CLAVES: Odontología pediátrica, endodoncia, diente primario, pulpotomía, pulpectomía.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Teeth with reversible acute pulpitis diagnosis are treated equally with both therapies, unlike where only permanent teeth pulpectomy is performed. The clinical and radiographic follow-up gives us evidence that support treatment and not assumptions.

OBJECTIVE: To compare clinical and radiographic both therapies pulp in teeth.

MATERIALS AND METHODS: Observational, 256 Dental organs in 158 patients, 76 female and 82 male, admitted to the Clinic of Pediatric Dentistry, Faculty of Stomatology UASLP in the period from August 2013 to April 2014 with acute pulpitis reversible, (128 pulpotomy (Formocresol) and 128 pulpectomy (Vitapex ®)), performed according to the technique described by the AAPD, was given clinical and radiographic follow-up and evaluated using the scale Zurn Seale, for statistical analysis the success rate was compared using Chi-square test and odds ratio.

RESULTS: The significant difference Pulpectomy present clinically and radiographically at 7 days $p = 0.03$, and clinically at 30 days $p = 0.04$. The clinical success rate for pulpotomy (89.29%) and pulpectomy (93.08%), and radiographic success for pulpotomy (85.07%) and pulpectomy (89.82%). After 180 days, I do not show significant differences between the pulpotomy and pulpectomy.

CONCLUSIONS: Both pulp therapies are suitable for the diagnosis of acute reversible pulpitis, and although there was no significant difference in success rates between the two, pulpectomy present fewer failures.

KEYWORDS: Pediatric dentistry, endodontics, primary tooth pulpotomy, pulpectomy.

A mi madre y a mis hermanos, quienes han estado conmigo para compartir todo tipo de momentos en mi vida, por todo su apoyo que me han brindado para ser la persona quien soy.

A todos y cada uno de los profesores de esta Maestría en Salud Pública, todos sus conocimientos y experiencia me han ayudado a lograr una meta más de mi vida.

Agradezco el apoyo y conocimientos brindados por mi Director M.OP. Jaime Francisco Nava Calvillo y a mi Co-Director M.S.P. Darío Gaytán Hernández, para la realización de la presente Tesis, ya que sin su invaluable ayuda no lo hubiera logrado

Mi reconocimiento y agradecimiento a la Facultad de Estomatología para la realización de este trabajo, desde sus autoridades institucionales, los Departamentos de Odontopediatría e Imagenología y Profesores que se involucraron, directa o indirectamente, en la participación del mismo

Agradezco a las Autoridades Institucionales, Personal Académico y Administrativo de la Maestría en Salud Pública de la Facultad de Enfermería por mi formación dentro de este programa y en especial a la Coordinadora Dra. Luz María Tejada Tayabas, por su guía y apoyo, mi eterna gratitud por toda su invaluable colaboración que incondicionalmente me ha proporcionado.

Agradezco de todo corazón al Dr. Joel Monárrez Espino y a la Dra. Sandra Olimpia Gutiérrez Enríquez, no solamente por todas sus enseñanzas brindadas, sus consejos, su apoyo, creer en mí y sobre todo su amistad, no tengo palabras suficientes para agradecerle.

INDICE

Resumen	i
Abstract	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de Tablas	vii
Índice de Graficas	viii
Introducción	1
I. Justificación	5
II. Marco Teórico	8
2.1 Aspectos generales de los dientes temporales	9
2.2 Morfología de la dentición temporal	10
2.3 Ciclo vital de la pulpa en dentición temporal	12
2.4 Reacción del tejido pulpar a la injuria	14
2.5 Pruebas de diagnóstico en terapias pulpares	14
2.6 Pulpotomía	18
2.7 Pulpectomía	21
III. Hipótesis	23
IV. Objetivos	27
1. Objetivo General	
2. Objetivos Específicos	
V. Metodología	28
1. Tipo de Estudio	
2. Diseño metodológico	
3. Límites de Tiempo y Espacio	29
4. Población	29
5. Muestra	29
6. Criterios de Estudio	29
7. Variables	30
8. Instrumentos	30
9. Procedimientos	31

10. Análisis Estadístico	32
	32
VI. Consideraciones éticas y legales	35
VII. Resultados	
VIII. Discusión	36
IX. Conclusiones	38
X. Comentarios y Recomendaciones	64
XI. Referencias Bibliográficas	68
XII. Anexos	69
1. Operacionalización de variables	70
2. Instrumento de medición	
3. Carta de Consentimiento Informado	74
4. Historia Clínica	77
5. Procedimiento de pulpotomía y pulpectomía	78 79
6. Procedimiento para toma de radiografía	86
7. Carta de Aprobación ante el Comité Académico	87
8. Carta de Aprobación ante el Comité de Ética de Enfermería	88
9. Carta de Aprobación ante el Comité de Ética de Estomatología	89

INDICE DE TABLAS

Tabla

1	Distribución por edad el número de pacientes y de órganos dentales que participaron en el estudio.	39
2	Número de tratamientos pulpares realizados en órganos dentales (numeración de acuerdo a odontograma)	40
3	Número de pacientes atendidos con terapia pulpar de acuerdo a su sexo	41
4	Diagnostico presuntivo de pacientes atendidos con terapia pulpar	42
5	Numero de órganos dentales tratados con terapia pulpar en los pacientes atendidos	43
6	Evaluación clínica de las dos terapias pulpares a los 7 días. Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	44
7	Evaluación radiográfica de las dos terapias pulpares a los 7 días. Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	45
8	Evaluación clínica de las dos terapias pulpares a los 15 días. Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	47
9	Evaluación radiográfica de las dos terapias pulpares a los 15 días. Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	48
10	Evaluación clínica de las dos terapias pulpares a los 30 días. Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	50
11	Evaluación radiográfica de las dos terapias pulpares a los 30 días. Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	51
12	Evaluación clínica de las dos terapias pulpares a los 60 días. Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	53
13	Evaluación radiográfica de las dos terapias pulpares a los 60 días. Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	54
14	Evaluación clínica de las dos terapias pulpares a los 90 días. Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	56
15	Evaluación radiográfica de las dos terapias pulpares a los 90 días. Clínica de Odontopediatria de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	57

16	Evaluación clínica de las dos terapias pulpaes a los 180 días. Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	59
17	Evaluación radiográfica de las dos terapias pulpaes a los 180 días. Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Estomatología de la U.A.S.L.P. Agosto 2013 - Abril 2014	60
18	Tasa de éxito de la evaluación clínica y radiográfica de las dos terapias pulpaes	61
19	Resultados finales de fracasos de la evaluación clínica de las dos terapias pulpaes	61
20	Resultados finales de fracasos de la evaluación radiográfica de las dos terapias pulpaes	62

INDICE DE GRAFICAS

Grafica

1	Diagrama de flujo de la metodología realizada	34
2	Numero de pacientes atendidos con terapia pulpar de acuerdo a su sexo	41
3	Diagnostico presuntivo de pacientes atendidos con terapia pulpar	42
4	Numero de órganos dentales tratados con terapia pulpar en los pacientes atendidos	43
5	Resultados finales de la evaluación clínica de las dos terapias pulpaes	62
6	Resultados finales de la evaluación radiográfica de las dos terapias pulpaes	63

INTRODUCCION

La terapia pulpar ha sido utilizada con el objetivo principal de mantener la integridad y salud de los tejidos orales. Pretende mantener la vitalidad de la pulpa de un diente afectado ya sea por caries, daño traumático u otra causa, ya que una pérdida prematura de los dientes puede provocar problemas de maloclusión, estética, fonética o funcionales que pueden ser transitorios o permanentes.⁽¹⁾

El tratamiento para dientes temporales con lesiones cariosas profundas, uno de los tratamientos a utilizar es la pulpotomía, con el medicamento más común como es el formocresol. En las pasadas dos décadas, una de las mayores consignas para los odontólogos es el uso del formocresol para la terapia pulpar vital por lo cual obliga a los investigadores buscar alternativas en técnicas y materiales. Investigaciones han evaluado el tratamiento de conductos en dientes primarios dando resultados halagadores⁽²⁾.

Uno de los principios básicos que hacen a la práctica de las terapias pulpares en dientes temporales canalizando todos los esfuerzos en lograr que se mantenga un éxito del tratamiento de manera sustentable a corto y mediano plazo. El advenimiento de una odontología cada vez más compleja, con un criterio más conservacionista de las estructuras dentales⁽³⁾.

Desde el punto de vista de un paciente, un tratamiento exitoso consiste en la ausencia de síntomas y que la pieza dental tratada permanezca funcional en su boca⁽⁴⁾, sin embargo la literatura propone evaluar el éxito del tratamiento mediante otros parámetros: sintomático, radiográfico e histológico. No obstante gran parte de los estudios evalúan el éxito mediante los parámetros sintomáticos y radiográficos⁽⁵⁾.

El éxito sintomático es aquel en el cual el paciente no experimenta molestias en la pieza tratada. Este cuadro incluye lesiones a nivel periapical principalmente. El éxito radiográfico se caracteriza por la falta de formación y/o desaparición radiográfica de

lesiones periapicales después del tratamiento de conductos y la ausencia de sintomatología. Aunque a menudo las lesiones perirradiculares no son visibles en las radiografías. Es importante considerar que la evaluación radiográfica postoperatoria por sí sola no es un parámetro objetivo y completo para analizar el éxito del tratamiento⁽⁶⁾.

El éxito histológico en humanos es casi imposible de constatar debido a que no puede ser valorado por razones éticas, solo se puede evaluar cuando se diagnostica un fracaso y se practica una extracción. La utilización de modelos y animales en estudios de investigación ayudan a este tipo de valoración⁽⁷⁾.

El tratamiento de conductos requiere un mayor tiempo, pero es conveniente ya que se evitan factores como filtraciones, infecciones, el que los padres y el paciente no recuerden capítulos anteriores de dolor y con ello provocar el mal diagnóstico⁽⁸⁾. El fracaso del tratamiento de pulpotomía acarrea de nueva cuenta al paciente presentarse para el tratamiento de pulpectomía, significándole al paciente incomodidad por un nuevo tratamiento, volver a presentarse a consulta y el costo de lo anterior, cuando pudiera realizarse de una sola vez en el tratamiento de pulpectomía⁽⁹⁾. Tampoco podemos pensar en la opción de la extracción como la mejor solución, ya que es potencialmente peligrosa y daña psicológicamente por lo cual su uso es limitado por no ser un procedimiento placentero, el conservar las piezas dentarias el mayor tiempo posible como el mantenedor de espacio natural, nos obliga a los profesionales de la salud dental en ofrecer el mejor tratamiento a nivel de terapia pulpar que se le pueda ofrecer al paciente⁽¹⁰⁾.

En la dentición primaria y mixta temprana, los molares primarios establecen las relaciones oclusales en los planos sagital, vertical y transversal, manteniendo el espacio para la erupción de los dientes permanentes; preservar estos molares constituye uno de los objetivos principales de la Odontología Pediátrica⁽¹¹⁾.

Comprender el resultado de las terapias pulpares es un aspecto importante, no solo permite evaluar la técnica clínica, sino que también permite desarrollar criterios para mejorar el diagnóstico, tratamiento y recomendaciones post tratamiento.

En los años recientes los conceptos de medición y reporte de los resultados del cuidado de la salud odontológica, han evolucionado en la búsqueda de una base de evidencia que pueda convalidar los procedimientos terapéuticos⁽¹²⁾.

Actualmente se han realizado pocos estudios que permitan conocer el éxito o fracaso de los tratamientos endodónticos en las patologías pulpares de manera comparativa solo hemos confiado en lo señalado por los clínicos, pero sin tener una perspectiva exacta de lo que sucede en realidad, por lo cual uno de los propósitos de este trabajo es dar inicio a investigaciones en el área que permita establecer futuros protocolos de tratamiento endodóntico, que logren mantener el diente en boca hasta su exfoliación natural, restableciendo la correcta función masticatoria y relación en el arco, en la búsqueda de la salud de los tejidos bucales en los pacientes pediátricos.

Cuando se realizaba en dientes permanentes jóvenes se preconizaba el uso de medicamentos biocompatibles, ya que el objetivo es la manutención de la vitalidad pulpar radicular⁽¹³⁾. Actualmente el uso de pulpotomía en dientes temporales que alguna vez se practicó, solamente queda limitado cuando no se ha terminado de formar las raíces del diente permanente. Al contrario de lo que se creyera en los dientes temporales por muchos años se indicaba la desvitalización del tejido por medio de medicamentos irritantes y cáusticos como el formocresol, además de lo ya conocido en el reporte de la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer que señala al formocresol y sus derivados como carcinógeno, teratógeno, mutagénico e irritante a tejidos vitales⁽¹⁴⁾, o en algunos casos la extracción del órgano dentario⁽¹⁵⁾.

En base a lo anterior se plantea un estudio cuantitativo, observacional, con el propósito de comparar clínica y radiográficamente a las dos terapias pulpares (pulpotomía y pulpectomía) en dientes temporales y conforme a los resultados obtenidos conocer mejor

el comportamiento de dichas terapias y conocer el número de éxitos y fracasos de ambos tratamientos pulpares en dientes infantiles.

Se presenta el planteamiento del problema a estudiar así como su justificación, contiene el marco teórico en donde se da un panorama general de la pulpotomía y pulpectomía como tratamientos dentro de la odontología pediátrica, la morfología, características y ciclo vital del diente temporal o infantil, así como también acerca de la clasificación del dolor pulpar y su diagnóstico tanto clínico como radiográfico que nos permitirá realizar un diagnóstico adecuado, la justificación y necesidad de encontrar el tratamiento con mejor costo beneficio para el paciente

Además dicha tesis contiene toda la metodología anteriormente descrita, los capítulos adjuntos de análisis estadístico, instrumentos utilizados para la obtención de los datos a analizar, el apartado de consideraciones éticas y derechos de autor del presente trabajo. El presente trabajo se realizara evaluando y monitoreando de manera clínico-radiográfico cada uno de los órganos dentales con cualquiera de los tratamientos pulpares para observar y analizar el éxito/fracaso de ambos.

El presente estudio pretende comparar la tasa de éxito clínico y radiográfico entre ambas terapias pulpares (pulpotomía y pulpectomía) en dientes temporales.

I. JUSTIFICACION

La caries dental es una enfermedad infecto-contagiosa que afecta a un gran número de personas en el mundo. En la actualidad la distribución y severidad de la misma varía de una región a otra, su aparición fuertemente asociada con factores socioculturales y económicos⁽¹⁶⁾. Es considerada como uno de los mayores problemas de salud bucodental en la mayoría de los países industrializados, llegando a afectar entre 60% y 90% de la población infantil. Estudios realizados a principios del siglo XXI, en los países latinoamericanos se informa que entre el 85 y 97% de la población presenta esta enfermedad⁽¹⁷⁾. Según la clasificación internacional de la Organización Mundial de la Salud, México se encuentra entre los países de alto riesgo de frecuencia en enfermedades bucales dentro de ellas, la caries dental afecta a más del 90% de la población mexicana⁽¹⁸⁾.

La caries produce un gran porcentaje de afecciones a nivel de la pulpa dentaria que lo idóneo sería la realización de una terapia pulpar para su curación, tomando en cuenta de que son deciduos los dientes, de parte de los padres de familia existe un gran desconocimiento de la importancia de los dientes temporales en la boca del infante, y se convierte la extracción de la pieza dentaria como única alternativa, contribuyendo con ello al detrimento de la salud en general.

Cuando el proceso de caries inicia su invasión a la pulpa conservando ésta su vitalidad y bajo ciertas características micro y macroscópicas, es posible realizar un tratamiento más conservador que la extracción, se requiere de esfuerzo, tiempo e insumo, pero el beneficio de tener sus órganos dentales temporales en boca del niño será a la larga más barato. Con este tipo de tratamiento se persigue conservar no solo la vitalidad de las piezas dentales sino que también su funcionalidad (mejor oclusión y evitar apiñamiento) dentro de la cavidad oral⁽¹⁹⁾.

Cualquier esfuerzo encaminado al desarrollo de las terapias pulpares permitirá que dichas técnicas sean efectivas, baratas y al alcance de la mayoría de la población, siendo válido, justificable y necesario para la salud bucal en el país.

La pulpotomía y la pulpectomía son tratamientos que conservan la pieza dental en boca, con lo cual se espera que se recupere el daño sufrido y pueda funcionar normalmente, de no ser así, puede que el tejido quede inflamado y/o contaminado, comenzando un proceso de degeneración que termine invariablemente en patologías pulpares o necrosis pulpar. Un tratamiento de este tipo que sería un éxito a corto plazo, puede resultar en fracaso a mediano o largo plazo.

En años recientes los conceptos de medición y reporte de los resultados del cuidado de la salud, incluyendo la odontología, han evolucionado en la búsqueda de una base de evidencia que pueda convalidar los procedimientos terapéuticos. Se ha consensuado que la evidencia necesaria para basar los tratamientos no puede derivar de una búsqueda indiscriminada entre todos los estudios disponibles, con las discrepancias en el nivel de evidencia que proveen⁽²⁰⁾. No se puede continuar realizando tratamientos confiando en lo que los clínicos creen que es correcto sin contar con la evidencia suficiente para saber si las terapias cumplen con los criterios clínicos y radiográficos. Debemos recordar que los dientes permanentes la única terapia aceptable sin importar si es una pulpitis aguda reversible o irreversible es la endodoncia completa o pulpectomía y no se considera siquiera la pulpotomía o amputación parcial de la pulpa (eliminación de pulpa cameral dejando la pulpa del conducto) en cambio en los dientes temporales si tiene la posibilidad de manejarse ambos tipos de tratamientos, cuando debería de ser al igual que en los dientes permanentes y usar la opción en la cual se elimina la pulpa completamente.

Por esta razón, y tomando en cuenta el alto porcentaje de éxito de los tratamientos a corto plazo se necesita darle seguimiento a los tratamientos efectuados para poder arribar a conclusiones sólidas y bien fundamentadas.

Las terapias pulpares han sido estudiadas solamente por el interés a los medicamentos que se han utilizado. Son pocos los estudios que se han realizado en relación al éxito-fracaso comparando ambas terapias pulpares, solamente existen reportes de Casas (2004)⁽²¹⁾, Aminabady (2008)⁽²²⁾, Howley (2013)⁽²³⁾.

Los tratamientos conservadores de pulpa deben ser evaluados a largo plazo para poder confirmar el éxito de los mismos. En la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, se presentan pacientes con edades comprendidas entre los 2 y 10 años de edad, edades de dentición primaria, con diagnóstico de caries profunda y pulpitis aguda reversible, por lo que se debe procurar en lo posible conservar la integridad de la dentición primaria hasta su período de exfoliación normal, ya que la pérdida prematura de estos molares predispone a maloclusiones incluyendo apiñamiento, imputación de dientes permanentes y alteración de la relación molar y canina.

En base a la necesidad de tener una modalidad terapéutica adecuada para mantener los dientes temporales en la cavidad bucal, teniendo seguimiento clínico-radiográfico nos dan evidencias que fundamenten los tratamientos y no que sean solo suposiciones, llevándonos a la pregunta de investigación, cuál de las dos terapias pulpares (pulpotomía y pulpectomía) tiene mejor tasa de éxito clínico y radiográfico en dientes temporales.

II. MARCO TEORICO

PULPOTOMIA

Es un tratamiento endodóntico que consiste en la remoción quirúrgica (amputación) de la pulpa coronaria, vital inflamada hasta la porción de ingreso de los conductos radiculares, y luego la colocación de una droga o medicamento en el piso de la cámara pulpar, sobre los tejidos remanentes radiculares, a fin de fijarlos o mantenerlos.

Este tratamiento se justifica en que el tejido pulpar coronal, ubicado junto a la exposición por caries, suele contener microorganismos así como presentar signos inflamatorios y degenerativos⁽²⁴⁾.

PULPECTOMIA

Se define como la técnica de tratamiento del conducto radicular para dientes que presentan o no vitalidad pulpar. Dicho tratamiento tiene como objetivo básico la de conservación integral del diente, con la eliminación de todo el tejido pulpar de la pieza incluyendo las porciones coronaria y radicular⁽²⁵⁾.

La caries en la dentición temporal o decidua aun es un problema de salud considerable. Cuando la extensión de la caries compromete la pulpa dental, con frecuencia se utilizan técnicas de tratamiento pulpar, para el manejo tanto de dientes sintomáticos como asintomáticos, en esta monografía ahondaremos en el campo del manejo de dientes sintomáticos, y en particular o específico en el tratamiento de la pulpitis reversible mediante la técnica de pulpotomía.

Cuando las caries comprometen a la pulpa, pueden causar dolor e inflamación. Pero no necesariamente puede alcanzar a la pulpa pues la caries dental puede estar cerca de este y producir una pulpitis reversible. Cuando esto sucede en los dientes temporales de un niño, pueden intentarse varias formas de tratamiento pulpar, con el uso de diversos fármacos y técnicas para tratar o resecar la pulpa, o para estimular la reparación del diente. La revisión encontró que no hay suficiente evidencia que demuestre cuales formas de tratamiento pulpar pueden ayudar a los niños con caries⁽²⁶⁾.

2.1 ASPECTOS GENERALES DE LOS DIENTES TEMPORALES

IMPORTANCIA Y FUNCION DE DENTICION TEMPORAL

Alrededor de los 3 años de edad todas las raíces de los dientes temporales están completamente formadas y algunos dientes deciduos aún están en funcionamiento, aunque por periodo de tiempo corto. A los 5 años promedio se pierden varios de estos dientes y se van reemplazando por sus sucesores permanentes, sin embargo la primera dentición cumple una función importante durante la primera fase de dentición temporal completa y también en el periodo de transición hacia la dentición permanente. Sin embargo, con frecuencia los padres no son conscientes de la importancia de la dentición temporal y de la repercusión que estos tienen en la futura dentición adulta o permanente, causando bienestar o malestar de los dientes sucesores, maloclusión, etc.⁽²⁷⁾.

FUNCIONES FISIOLÓGICAS

Los dientes temporales, caducos o deciduos, como también se les conoce, cumplen las siguientes funciones fisiológicas:

- Los dientes temporales son fundamentales para la masticación en una época de la vida en la que el crecimiento es máximo y se necesita de una buena alimentación, estos desde la erupción del primer diente (sea incisivos u otros) proporcionan corte o desgarrado de algunos alimentos semisólidos, lo cual hace más fácil su digestión.
- Establecimiento de una línea y plano de oclusión, que es la línea de partida para un posterior plano de oclusión en la dentición permanente.
- Mantenimiento de la dimensión vertical, esto va a influenciar en la posterior dentición permanente.
- Mantenimiento del espacio para la correcta erupción de los dientes permanentes, la caída o exfoliación prematura de estos dientes puede ocasionar pérdidas de espacio, que se reflejaría en un posterior apiñamiento dental.
- La iniciación en la pronunciación de fonemas puede dificultarse si estos dientes presentan algunas alteraciones o si están ausentes.

- Se podría decir que también son parte de la estética, aspecto que es importante para el desarrollo correcto de su autoestima, aunque después pasarán por la “época del patito feo”⁽²⁸⁾.

FUNCIONES BIOLÓGICAS

Estas funciones son determinantes en el crecimiento y desarrollo del posterior diente permanente:

- Relación de proximidad con los dientes permanentes, ya que alguna patología que esté presente en esta dentición puede afectar al posterior permanente, puede ser el caso de una patología pulpar por ejemplo.
- Actuación en el proceso de erupción de los dientes permanentes, estos dientes deciduos determinarán la viabilidad de los dientes permanentes, guardan relación con el lugar en el que van a erupcionar, son la guía de erupción.
- Acción estimulante en el crecimiento del maxilar y la mandíbula, la ausencia de estos puede determinar un maxilar y una mandíbula pequeña.

2.2 MORFOLOGÍA DE DENTICIÓN TEMPORAL

MORFOLOGÍA EXTERNA

- El diámetro mesiodistal es mayor que el Cervico incisal, esto le proporciona una vista de aplastado.
- En el caso de las molares, la cara lingual o palatina y la vestibular convergen hacia oclusal, entonces el diámetro de mayor longitud lo encontraríamos en la zona media.
- En esta dentición los puntos de contactos son áreas muy amplias y aplanadas, en lugar de producirse contacto en un punto se produce área de contacto.
- Los dientes molares que se encuentran en la mandíbula tienen mayor cámara que las molares que se encuentran en la maxila.
- El cuello de estos dientes es constreñido, estrecho.
- Las raíces de los dientes primarios presentan agujeros apicales grandes y son más largos y delgados en relación a la corona.

- Las raíces de los dientes unirradiculares (como incisivos y caninos) presentan en su tercio final o apical una ligera desviación hacia vestibular y distal, ya que por palatino se encuentra en formación el germen del diente permanente.
- Las raíces del grupo de las molares son divergentes, ya que albergan al germen del diente permanente, además, las raíces en estos dientes se bifurcan muy cerca del cuello, a esto se le denomina cinodoncia.
- El color de estos dientes es más blanco que en la dentición permanente, ya que al erupcionar antes la dentina tiene un menor tiempo de maduración⁽²⁹⁾.

MORFOLOGÍA INTERNA

- El espesor del esmalte en este tipo de dientes es delgado, homogéneo, termina en un borde definido.
- El esmalte en el diente temporal, visto a nivel cervical se encuentra orientado hacia oclusal.
- El espesor de la dentina también es delgada, sigue el contorno de la pulpa, al ser menor el espesor del esmalte y de la dentina estas piezas son más susceptibles a la desmineralización y posteriormente a una caries.
- En el caso de las molares, hay un cuerno pulpar bajo cada cúspide, y el más prominente es el cuerno mesiovestibular.
- En los dientes deciduos anteriores no existe separación clara entre cámara y conducto radicular⁽¹⁹⁾.

COMPARACIÓN DE DENTICIÓN PERMANENTE Y DENTICIÓN TEMPORAL

Los dientes temporales se diferencian por su forma, tamaño, color y también porque estos presentan ciertas particularidades en su estructura histológica que deben ser tenidas en cuenta para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento en la patología dentaria de la infancia.

- La capa de material duro es más delgada, por lo que la pulpa se ve afectada con más facilidad cuando se producen fracturas o caries.
- La reacción de la pulpa de los dientes temporales es más difícil de prever.

- El espesor de esmalte y dentina es mayor en dentición permanente que en decidua.
- La anatomía de la cámara pulpar de los dientes deciduos se asemeja en grado muy alto a la superficie de la corona, pero sus pulpas son mayores que los permanentes.
- Los cuernos pulpares, especialmente los mesiales de los dientes temporales están más cerca de la superficie externa del diente que los permanentes.
- Las raíces de los dientes temporales carecen de tronco radicular, lo que implica que salen directamente de las coronas, y además, tienden a arquearse formando un espacio interior ocupado por los gérmenes de los premolares permanentes durante su proceso de formación.
- El esmalte del diente temporal, visto a nivel cervical se encuentra orientado hacia oclusal, mientras en el diente permanente se encuentran orientados hacia gingival⁽¹⁹⁾.

2.3 CICLO VITAL DE LA PULPA EN DENTICIÓN DECIDUA

Las etapas que el diente temporal recorre desde el proceso de embriogénesis hasta su exfoliación fisiológica, característica peculiar de la dentición temporal, definen el ciclo biológico de esos dientes. El promedio de vida de la pulpa dentaria temporal es relativamente corta: la pulpogénesis comienza con la formación corono-radicular (periodo de crecimiento), seguidamente se da la formación completa de la raíz hasta la reabsorción radicular incipiente (periodo de maduración), completando finalmente con la etapa de la rizólisis hasta su reabsorción total (proceso de regresión pulpar). El ciclo vital de la pulpa decidua guarda una amplia relación con la resorción fisiológica de los dientes deciduos.

La reabsorción fisiológica de los dientes temporales fue considerada como un fenómeno complejo. Los mecanismos celulares y moleculares implicados en el fenómeno de la reabsorción fisiológica de la raíz parecen ser similares a los mecanismos que participan en la resorción ósea mediada por osteoclastos. Las principales células responsables de la resorción de los tejidos dentales son los odontoclastos, también llamados osteoclastos.

La pulpa de la etapa embrionaria es muy rica en elementos celulares, contrariamente la cantidad de sustancia intercelular es más escasa. Con el tiempo y con la actividad masticatoria hay una disminución de las células, aumenta la cantidad de fibras y se convierte en un tejido más denso, este cambio es más rápido mientras más abundantes sean las agresiones al diente.

La actividad metabólica de los dientes deciduos se muestra más evidente en fases de rizogénesis y rizólisis, manteniéndose constante en el periodo en que se complementa la formación radicular, esta actividad puede estar volcada tanto como para la reparación como para la reabsorción tisular.

La capacidad de respuesta es mayor en el diente temporal, presenta un excelente potencial reparador, esto favorece el uso de técnicas terapéuticas más conservadoras, generalmente se intenta la conservación total o parcial de la pulpa para mantener las funciones de esta (función formadora de dentina, función nutritiva, función sensorial, función defensiva); por el contrario, en la etapa de regresión pulpar hay reducción de este potencial reparador, lo que indica el uso de técnicas no conservadoras en el tratamiento.

POBLACIONES CELULARES DE LA PULPA NORMAL

- Odontoblastos: células específicas y típicas del tejido pulpar, situadas en la periferia y adyacente a la predestina.
- Fibroblastos: son las células principales y más abundantes del tejido pulpar. Secretan los precursores de las fibras colágenas, reticulares, elásticas y sustancia fundamental de la pulpa.
- Células ectomesenquimáticas: tienen la capacidad de dar lugar a distintas células como fibroblastos, osteoblastos, cementoblastos y ocasionalmente odontoblastos como respuesta biológica.
- Macrófagos
- Células dendríticas: se distribuyen en la pulpa en dos áreas, región perivascular (zona más interna) y región paraodontoblástica (zona más externa de la pulpa)
- Linfocitos

- Fibras: colágenas, reticulares y de oxilatan (se les considera fibras elásticas e inmaduras).
- Sustancia fundamental⁽³⁰⁾.

2.4 REACCIÓN DEL TEJIDO PULPAR A LA INJURIA

La reacción que tiene el tejido pulpar depende del estímulo que reciba. Un estímulo que se presenta de manera moderada produce una reacción moderada, por ejemplo el aumento de permeabilidad, si la injuria que se presenta es mayor se producen cambios nucleares en el odontoblasto como la vacuolización y atrofia de la capa odontoblástica y migración del núcleo odontoblástico dentro del tubulillo dentinario.

Si el estímulo continúa se produce invasión en la zona de Weil por fibroblastos, células mesenquimales, capilares y células inflamatorias, y se origina un absceso estéril que puede ser secundariamente infectado. La dentina casi siempre se recupera dando como resultado dentina terciaria que protege a la pulpa.

Cuando la injuria persiste aumenta la permeabilidad y se atrofia la hoja odontoblástica, ya no se produce dentina reparativa y la injuria penetra hasta la pulpa produciendo inflamación crónica, agrandamiento de vasos, cambios degenerativos y/o necrosis.

En dientes temporales la presencia de canales accesorios se considera como agravantes en la diseminación de las infecciones y la persistencia de la inflamación, ya que algunos de ellos carecen de vasos sanguíneos, por lo que el tejido es incapaz de recuperarse a la injuria⁽³¹⁾.

Existe una considerable dificultad en la determinación del estado pulpar en odontopediatría. La pulpa enferma en la dentición definitiva presenta cuadros sintomáticos más valorables para su diagnóstico que los que se producen en dentición temporal. La base del éxito de los tratamientos pulpares se basa en el diagnóstico correcto de la patología presente, lo cual implica la observación de una serie de signos y síntomas presentes que conforman el cuadro clínico que nos permite identificar la lesión.

Pues esta labor realizarla en niños no es fácil, pues a menudo su historia clínica es confusa y los signos y síntomas son manifestados por los padres que tienden a exagerar, más que por los niños, además las respuestas de los niños son vagas por su limitación en el lenguaje.

DIAGNÓSTICO DE LAS ALTERACIONES PULPARES

La declinación de la incidencia de la caries dental se debe al conocimiento más amplio acerca de su etiología, al punto de que es más factible controlar e identificar rápido los factores que indican en inicio de esta enfermedad, las acciones aplicadas para el tratamiento de esta enfermedad incluyen, más allá del diagnóstico precoz de la enfermedad la utilización de técnicas terapéuticas menos invasivas.

Es importante el diagnóstico y la correcta aplicación clínica del tratamiento para la solución de los diversos dolores y patologías pulpares, es importante mencionar los diversos dolores pulpares pues la pulpa dependiendo del grado de afección presenta en el paciente diversos grados de dolor, es por eso que, para su abordaje durante el diagnóstico es importante conocer en qué nivel de evolución se encuentra esta patología. Se ha enmarcado condiciones de la pulpa dentro de diversas fases como es la pulpa que es sana, pulpitis reversible, pulpitis irreversible y necrosis pulpar, en todas aquellas mencionadas anteriormente aparecen signos y síntomas expresados en dolor que más o menos pueden permitir su identificación.

Lo importante de lograr comprender y así mismo aplicar los diferentes principios en odontopediatría tendrá una fuerte repercusión en la biología del crecimiento y el desarrollo dentario. Gracias a esta afirmación se puede hacer alusión a una situación clínica que será conservadora, en la que se preservara una mayor integridad de la estructura dental propiamente dicha, esto definitivamente ayudará a mantener a la estructura dentaria afectada; para así mantener una actuación estética como también funcional⁽³²⁾.

CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD PULPAR

Clasificación de las enfermedades pulpares de S. Cohen.

Pulpa normal.- Hace referencia a una pulpa asintomática que responderá transitoriamente de manera débil ante la estimulación térmica o eléctrica no obstante esta respuesta debe de cesar de manera inmediata.

Pulpitis reversible.- Se refiere a una pulpa inflamada de tal manera que el estímulo térmico causará un dolor de hipersensibilidad agudo y rápido que cesa inmediatamente después de que el estímulo desaparece. Es importante mencionar que la pulpitis reversible no causa un dolor espontáneo.

Pulpitis irreversible.- Puede presentarse como una pulpa inflamada de manera aguda lo cual se presentara de forma sintomática, puesto que la forma crónica es asintomática.

Necrosis pulpar.- resulta de una pulpitis irreversible que no se ha tratado es decir estamos frente a una muerte pulpar⁽³³⁾.

HISTORÍA CLÍNICA

Consiste en un conjunto de datos aportados por la madre y el niño, que se obtendrá en los diversos exámenes a realizar sea durante el diagnóstico el tratamiento o los controles que se realizaran después del tratamiento.

La historia clínica tendrá las siguientes partes:

- a) Anamnesis
- b) Examen clínico
- c) Examen complementario
- d) Plan de tratamiento
- e) Control y evaluación

En la anamnesis encontraremos los datos principales del niño así como también el motivo por el cual llega a la consulta, es decir el motivo de consulta, pues orienta el interrogatorio y el reconocimiento de sus síntomas desde el primer momento pues con ello alcanzaremos el diagnóstico.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO GENERAL

Es de suma importancia conocer el estado de salud general de un niño, pues condiciona y determina nuestro tratamiento. Los antecedentes familiares, así como también los antecedentes de la madre durante su gestación son de suma importancia.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

La no presencia de signos y síntomas no aseguran el buen estado de salud de la pulpa dental, en odontopediatría los síntomas suelen ser transitorios o desaparecer inmediatamente comenzando el tratamiento.

Debido a lo frecuente que es la patología pulpar el odontopediatra debe ser más fino en sus capacidades para realizar el diagnóstico, después de realizar pruebas de rutina no es complicado encontrar la pieza responsable del dolor, pues no existe como en la mayoría de piezas de dentición permanente presencia de restauraciones y coronas que enmascaran el verdadero origen del dolor dental⁽³⁴⁾.

2.5 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO EN TERAPIAS PULPARES

EXAMEN INTRAORAL-PRUEBAS DE VITALIDAD PULPAR

Las pruebas subjetivas para estimular la salud pulpar se han tratado de diferenciar entre el dolor lacinante y el dolor de la dentina que es patológica y el dolor pulsátil de una pulpa también patológica, pero el dolor y su tipo, sea intensidad y duración, en un infante es difícil de obtener, no obstante podemos decir que la enfermedad pulpar se presentara con dolor y si este dolor es espontáneo me está indicando que la condición de ese diente es severa.

Hay que tener en cuenta también de que la pulpa sana responde con dolor ante el cambio de estado térmico pero este dolor cesa de manera rápida.

Pues si este dolor persiste es posible que ya estemos hablando de una patología pulpar, cabe resaltar que en los infantes las pruebas de dolor a percusión, palpación pueden presentar resultados falsos o errados.

Las pruebas de cambios térmicos con la aplicación de frío y el calor sobre el diente sospechoso ayuda a valorar mejor el diagnóstico, asimismo emplean electrodos para verificar el verdadero estado de la pulpa. El paciente siente un hormigueo que se presenta cuando hay un estímulo al nervio dental.

DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO

Es valioso empezar diciendo que el examen radiográfico es un examen auxiliar de mucha importancia del cual no podemos prescindir.

Cuando se estudia radiográficamente una pieza dentaria, lo consideramos en dos fragmentos las cuales son la porción coronaria y la porción radicular para así facilitar la alteración que pueda ocurrir. La porción coronaria (constituida por esmalte, dentina y la cámara pulpar) las cuales podemos ver como alteraciones a las fracturas coronarias, las zonas radiolúcidas compatibles con caries dental, las restauraciones que pueden existir en la pieza dental. En la porción radicular que mencionaremos brevemente podemos encontrar reabsorción que puede ser patológica o fisiológica, fracturas, etc.⁽³⁵⁾.

CARACTERISITICAS, DEFINICIONES Y NOMENCLATURA DE LA LECTURA DE PLACAS RADIOGRÁFICAS

Para nosotros realizar una interpretación de una placa radiográfica hay que tener muchas precauciones pues debemos de relacionar el diagnóstico o los datos del diagnóstico clínica que tenemos para proceder a tener un diagnóstico definitivo a partir de la radiología, así como también la presencia de artefactos que nos dispone de imágenes no existentes.

Por ellos es importante el análisis, interpretación y descripción de las radiografías de diagnóstico.

Es importante mencionar que el esmalte y dentina por su grado de mineralización se identifican como imágenes radiopacas bien definidas, este grado de radiopacidad que se presenta en mayor grado en el esmalte es de vital importancia en el diagnóstico de caries

interproximal. Asociaremos comúnmente las lesiones cariosas como zonas radiolúcidas en la corona. Pues hay un proceso de desmineralización avanzada.

La cortical alveolar que también se le conoce como lámina dura, que representa la parte de la pared del alveolo para nuestro interés de diagnóstico esta cortical alveolar no debe presentar patología alguna o una discrepancia radiográfica fuera de lo común pues en los casos de pulpitis reversible la cortical se presentará como una línea radiopaca y uniforme⁽³⁶⁾.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Para el diagnóstico de la pulpitis reversible nos podemos encontrar con signos y síntomas que sean análogos a la pulpitis irreversible pues en algunas oportunidades la situación clínica no permite evidenciar el grado de afección de la pulpa es por eso que gracias al requerimiento de las pruebas de vitalidad pulpar podemos encontrar las características que nos lleven al verdadero diagnóstico de una pulpitis reversible.

La sintomatología de la pulpitis reversible se comenta líneas más arriba de este capítulo así que nos centraremos en diferenciarla en la sintomatología de la pulpitis irreversible.

En la pulpitis irreversible la presencia de afección pulpar se va a determinar por la presencia de dolor espontáneo, que será de larga duración, severo así como también repetido, lo cual estos síntomas no se incluyen en la pulpitis reversible pues los dolores serán breves e inducidos.

En el examen radiográfico también en algunos casos podemos evidenciar las reacciones periapicales o las imágenes patológicas del ápice o la lámina dura que es provocada debido a que la infección ha pasado más allá del conducto, en algunos casos también no se evidenciaran reacciones periapicales⁽³⁷⁾.

REVISION CLINICA RADIOGRAFICA

Thomas y cols.⁽³⁸⁾ determinaron una especificidad alta en el diagnóstico de caries oclusales tanto para las radiografías panorámicas (97%) como para las de aleta de mordida (93%), aunque en ambos casos la sensibilidad fue muy baja, concretamente 19% y 25%, respectivamente. Recientemente, Lussi y cols.⁽³⁹⁾ han determinado una sensibilidad del 63% y una especificidad del 99% para el diagnóstico de caries oclusales mediante radiografías.

La utilización conjunta de la inspección visual y la radiografía proporcionó una fiabilidad del 82% en los molares permanentes y del 91% en los molares temporales. De hecho obtuvieron una sensibilidad del 75% y una especificidad del 90% para la utilización conjunta de ambas técnicas. Así y todo, el 75% de sensibilidad implica que aún con una buena inspección visual y una correcta exploración radiológica se producen un 25% de falsos negativos, la mayoría lesiones dentinarias incipientes⁽⁴⁰⁾.

2.6 PULPOTOMIA

INDICACIONES DE LA PULPOTOMIA

- Si realización se va a limitar a pulpas sanas, el cual podríamos considerar a la pulpitis reversible, es por eso a importancia del diagnóstico.
- Su tratamiento se realizara en dientes vitales inmaduros.
- Exposiciones pulpares que se han realizado durante el procedimiento operatorio.
- Dientes sometidos a tratamientos anteriormente de operatoria dental, sea con amalgama, resina, etc.
- Exposición pulpar amplia en piezas del sector anterior que han recibido un trauma o accidente.
- Para caries dentales muy cercanas a la pulpa.

CONTRAINDICACIONES:

- Inflamación en tejidos blandos
- Aparición de fistula en episodios o de manera permanente
- Movilidad patológica

- Calcificación pulpar
- Resorción radicular interna y externa
- Zonas radiológicas periapical e interradicular
- Hemorragia excesiva

AGENTES USADOS A TRAVES DE LA HISTORIA DE PULPOTOMIA:

TRICRESOL FORMALINA: Este material fue introducido por J.B. Buckley en 1904, esta preparación se hizo popular entre muchos dentistas y sigue siendo utilizada por algunos. La acción de estos medicamentos era precipitar proteínas y provocar la destrucción de las bacterias por coagulación. Sin embargo este efecto también causaba en el remanente pulpar la coagulación de todo el material orgánico intraconducto, con eso se limitaba la penetración del medicamento e impedía la continuidad del efecto sobre las capas más profundas del contenido del conducto radicular de esta manera el material necrótico que estaba cerca al ápice radicular no sufría acción alguna del fármaco.

FORMOCRESOL: Fue introducido nuevamente pero con nuevas concentraciones en 1930 por Sweet para el tratamiento de dientes temporales. Al comienzo este medicamento fue aplicado en múltiples sesiones con el fin de fijar el tejido pulpar, limitando su autólisis⁽⁴¹⁾.

HIDROXIDO DE CALCIO: La técnica con este material fue descrito en 1929 por Hess y es junto con el formocresol uno de los materiales más antiguos.

PARAMONOCLOROFENOL ALCANFORADO: Fue introducido por Wolf en 1929. Es uno de los antisépticos más usados en los tratamientos de endodoncia hasta la actualidad. Está compuesto por dos partes de paramonoclorofenol y tres de alcanfor.

GLUTARALDEHIDO: Fue introducido en el tratamiento pulpar combinado con el hidróxido de calcio en 1973 por su capacidad para fijar tejidos así también como su poder antiséptico.

SULFATO FÉRRICO: Fue propuesta en pulpotomías para obtener hemostasia, con éxito clínico y radiológico semejante al formocresol.

TRIOXIDO MINERAL AGREGADO (MTA): Fue utilizado por Food and Drug Administration en 1998 y se utilizó en pulpotomías en dientes caducos a partir del año 2001⁽⁴²⁾.

CLASIFICACION DE TECNICAS Y SUSTANCIAS EN PULPOTOMIA

La técnica de pulpotomía en dientes primarios se ha considerado como un proceso de “momificación”, “fijación”, “desvitalización” pulpar. Sin embargo, y debido a que el objetivo primordial de la pulpotomía en dientes primarios es conservarlos hasta su exfoliación, distintos autores han propuesto diferentes líneas de investigación según los objetivos que persiga el tratamiento del tejido pulpar. Esta se ha tenido que desarrollar en los tres criterios anteriores.

1. **Desvitalización:** En esta línea, la intención es destruir el tejido vital. Dos técnicas de pulpotomía persiguen esta finalidad: Formocresol y Electrocauterio.
2. **Preservación:** Se pretende conservar al máximo la vitalidad pulpar sin inducir a la reparación dentinaria y esta asociada a glutaraldehído y sulfato férrico.
3. **Regeneración:** Esta línea de trabajo persigue estimular la función pulpar para propiciar la formación de un puente dentinario. La utilización del hidróxido de calcio, ha sido considerada, como el “Inicio de la era de pulpotomía por cicatrización⁽⁴³⁾”.

2.7 PULPECTOMIA

INDICACIONES DE LA PULPECTOMIA:

- Pulpitis aguda irreversible
- Exposiciones pulpares como consecuencia de lesiones de caries en las cuales tejidos pulpar radicular, después de acceso y remoción de la pulpa coronaria, se presenta muy inflamado, o sea, con hemorragia severa que no se detiene con sangre de coloración roja oscura y tejido pulpar desintegrado.

- Exposición pulpar al medio de la cavidad bucal por traumatismos ocurridos hasta un máximo de 24 a 48 horas después de su ocurrencia
- Reabsorciones internas de la dentina
- Tratamiento con finalidad protésica

CONTRAINDICACIONES DE LA PULPECTOMIA:

- Dientes con extensa destrucción coronaria con imposibilidad de restauración
- Diente con más de 2/3 de rizólisis
- Diente permanente sucesor con más de 2/3 de raíz formada y próximo a erupcionar
- Dientes temporales con fractura radicular en tercio cervical
- Alveolisis
- Reabsorción interna avanzada, perforante, con separación de los tercios radiculares.
- Extensa lesión periapical, involucrando a germen sucesor
- Perforación extensa en zona de la furca
- Pacientes con enfermedades crónicas debilitantes

MATERIALES DE OBTURACION DE LA PULPECTOMIA

Los materiales obturadores de conductos radiculares de dientes temporales deben presentar propiedades específicas, debido a la diferencia morfológica de estos dientes y por el proceso de reabsorción radicular fisiológica. Entre estas propiedades el material debe de:

- Ser reabsorbido al mismo tiempo que las raíces de los dientes temporales
- Ser biocompatible
- No interferir con la reparación de tejidos apicales y periapicales
- Presentar radioopacidad
- Ser de fácil introducción al conducto radicular
- No sufrir contracción
- Ser removido con facilidad si es necesario

- No afectar en el color de los dientes
- Ser reabsorbido cuando se extravasa

Aunque diferentes materiales son recomendados y utilizados para la obturación de conductos radiculares de dientes temporales, ninguno de ellos cumple de manera adecuada de todos los requisitos de un material obturador ideal⁽⁴⁴⁾.

En la literatura especializada se marca el uso de tres grandes grupos de materiales obturadores de conductos radiculares de dientes temporales:

- Cemento a base de Óxido de Zinc Eugenol
- Pastas Iodoformadas
- Materiales a base de Hidróxido de Calcio

CEMENTOS A BASE DE OXIDO DE ZINC EUGENOL

Uno de los más utilizados pero con inconvenientes en dientes temporales como es el ser irritante y desencadena una reacción de cuerpo extraño cuando se extravasan por su poca capacidad de reabsorción. Su uso se remonta a los años de 1930 con Sweet.

PASTAS IODOFORMADAS

La utilización de pastas con yodoformo comenzó en 1928 cuando Walkhoff introdujo un material para el tratamiento endodóntico compuesto de yodoformo, monoclorofenol alcanforado y mentol. Tiene una acción antibacteriana potente, rápida reabsorción periapical, no irritante, radiopaco y no sufre contracción.

MATERIALES A BASE DE HIDROXIDO DE CALCIO

La utilización clínica de hidróxido de calcio se inició en 1920 a partir de los trabajos de Hermann, siendo este material utilizado por primera vez como material obturador de conductos radiculares por Rhoner en 1940, este material es el que más llena con las exigencias biológicas esenciales, tales como la manutención de la integridad del muñón pulpar, inducción y aceleración de tejido dentario depositado, pero tiene en su contra el

ser radiolucido, hidrosoluble, falta de viscosidad lo cual escurre con facilidad y su permeabilidad a los fluidos tisulares⁽⁴⁵⁾.

En un estudio⁽⁴⁶⁾ realizado en 100 primeros molares permanentes y 100 segundos molares temporales, comparando los diagnósticos de caries realizados mediante inspección visual o exploración radiográfica por medio de radiografías de aleta de mordida, con la condición real del diente observada tras seccionarlo en el laboratorio, se concluyó que la sensibilidad del diagnóstico radiográfico superaba a la de la inspección visual, pero la especificidad mostrada por ambos métodos era similar.

III. HIPOTESIS

La terapia de Pulpectomia presenta mejor tasa de éxito que la terapia de Pulpotomia como modalidad de tratamiento pulpar en dientes temporales

IV. OBJETIVOS

Objetivo General

Comparar clínica y radiográficamente las terapias pulpares (pulpectomía y pulpotomía) y su tasa de éxito en dientes temporales

Objetivos Particulares

- Identificar con métodos de diagnóstico los dientes temporales sin infección aguda.
- Evaluar clínicamente los dientes infantiles tratados con pulpotomía y pulpectomía.
- Evaluar radiográficamente los dientes infantiles tratados con pulpotomía y pulpectomía.
- Identificar el número de éxitos y fracasos en cada periodo de revisión entre cada uno de los tratamientos
- Comparar el número de éxitos y fracasos entre cada uno de los tratamientos.

V. METODOLOGÍA

5.1 Tipo de Estudio

Estudio con enfoque cuantitativo, observacional en el cual se pretende comparar clínica y radiográficamente las dos terapias pulpaes (pulpotomía y pulpectomía) en dientes temporales y la tasa de éxito de ambas.

5.2 Diseño metodológico

El diseño de la investigación es observacional, longitudinal, prospectivo con dos grupos de estudio uno con la terapia pulpar de pulpotomía y otro con la terapia pulpar de pulpectomía a lo largo de seis meses y con seis mediciones de seguimiento.

5.3 Límites de Tiempo y Espacio

Tiempo: El estudio se realizó de Agosto del 2013 a Abril de 2014 de la siguiente forma:

- La etapa de planeación, incluyo la elaboración y registro del protocolo de Junio a Agosto del 2013
- Trabajo de campo con la Fase de Reclutamiento: de Agosto del 2013 a Noviembre del 2013.
- Trabajo de campo con la Fase de Seguimiento: de Septiembre de 2013 a Abril de 2014.
- La captura y análisis de los datos: de Abril de 2014 a Mayo del 2014

Espacio: El estudio se llevó a cabo en la Clínica de Odontopediatría a Nivel Licenciatura y en el Departamento de Imagenología de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

5.4 Población Total

Pacientes infantiles que se presentaron a la Clínica de Odontopediatría a Nivel Licenciatura de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, fueron 158 pacientes los atendidos, 76 del género femenino y 82 del masculino, teniendo un total de 256 órganos dentales tratados con terapias pulpaes (128 pulpotomía y 128 pulpectomía).

5.5 Muestra

No se realizó un cálculo del tamaño muestra, debido a que se trabajó con toda la población de la Clínica de Odontopediatría en ese periodo.

5.6 Criterios de Estudio

Criterios de Inclusión

- Pacientes con edad entre 2 y 10 años
- Órganos dentarios (superiores o inferiores, anteriores o posteriores) con diagnóstico presuntivo de pulpitis aguda reversible
- Caries profunda con o sin exposición pulpar
- Con posibilidad de restauración
- Aceptación por escrito y con autorización del padre y/o tutor a participar en el estudio
- Pacientes que acudan a sus citas de control

Criterios de Exclusión

- Pacientes con presencia de absceso
- Pacientes con antibioticoterapia previa
- Pacientes con caries incipiente
- Órganos dentales con necrosis pulpar
- Órganos dentales con lesión en furca
- Órganos dentales con longitud radicular menor a 2/3

Criterios de Eliminación

- Pacientes cuyos padres no acepten o no autoricen participar en el estudio
- Dientes diagnosticados para obturación o extracción
- Realización de accidentes como perforación de furca
- Pacientes que no acudan a sus citas de seguimiento

Indicaciones para las terapias pulpaes:

Pulpotomía	Pulpectomía
<ul style="list-style-type: none">• Exposición pulpar por caries• Mantener vitalidad de la pulpa remanente^o• Inflamación limitada a la pulpa cameral• Dolor provocado y no persistente• Se puede restaurar el diente• Dientes con más de 2/3 de longitud radicular• No hay evidencia de reabsorción interna• No hay evidencia de reabsorción externa• Obliteración o calcificación de pulpa radicular• Ausencia de absceso y trayecto fistuloso*• Ausencia de zonas periapicales o interradiculares radiolucidas	<ul style="list-style-type: none">• Exposición pulpar por caries• Inflamación pulpa cameral y radicular^o• Dolor provocado y no persistente• Se puede restaurar el diente• Dientes con más de 2/3 de longitud radicular• No hay evidencia de reabsorción interna• No hay evidencia de reabsorción externa• Obliteración o calcificación de pulpa radicular• Presencia de absceso y trayecto fistuloso*• Ausencia de zonas periapicales o interradiculares radiolucidas• Hemorragia fácil de controlar

* Única diferencia real entre ambos tratamientos el absceso y trayecto fistuloso

^o La presencia de pulpa en una y otra es diferente pero es debido al tipo de tratamiento, en pulpotomía se mantiene pulpa radicular y en la pulpectomía se elimina toda la pulpa tanto cameral como radicular.

5.7 Variables

- Independiente: Terapias pulpaes en los dientes temporales (Pulpotomía y Pulpectomía) variables nominales ambas
- Dependiente: Valoración tanto Clínica como Radiográfica de acuerdo a la escala Zurn Seale, son variables de resultado (dicotómicas).

Los pacientes recibieron una de las dos terapias pulpaes después de ser diagnosticados con pulpitis reversible, se superviso clínica y radiográficamente realizado hasta los seis meses con seis observaciones en este periodo de tiempo con apoyo del personal de la Clínica de Odontopediatría a Nivel Licenciatura de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

- Operacionalización de variables (Véase Anexo 1)

5.8 Instrumentos

Para corroborar la evaluación tanto clínica como radiográfica de las terapias pulpares en los dientes temporales se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Historia Clínica (Véase Anexo 4)
- Formato de Valoración Clínica (Véase Anexo 2)
- Formato de Valoración Radiográfica (Véase Anexo 2)

5.9 Procedimientos

Toda vez que el protocolo fue previamente autorizado por el Comité Académico de la Maestría en Salud Pública de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, en seguida se realizaron las gestiones necesarias para obtener el permiso de la Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí por lo que fue revisado por el Comité de Ética de la Facultad de Estomatología autorizándose el mismo.

Una vez que se establecieron los permisos se estableció coordinación con el Departamento de Odontopediatría a Nivel de Licenciatura, otorgando las facilidades necesarias para poder realizar el estudio en la Clínica.

El trabajo de campo se realizó durante nueve meses continuos en los cuales se realizaron las terapias pulpares a los menores, los cuales sus padres de familia y/o tutores aceptaron participar en el estudio.

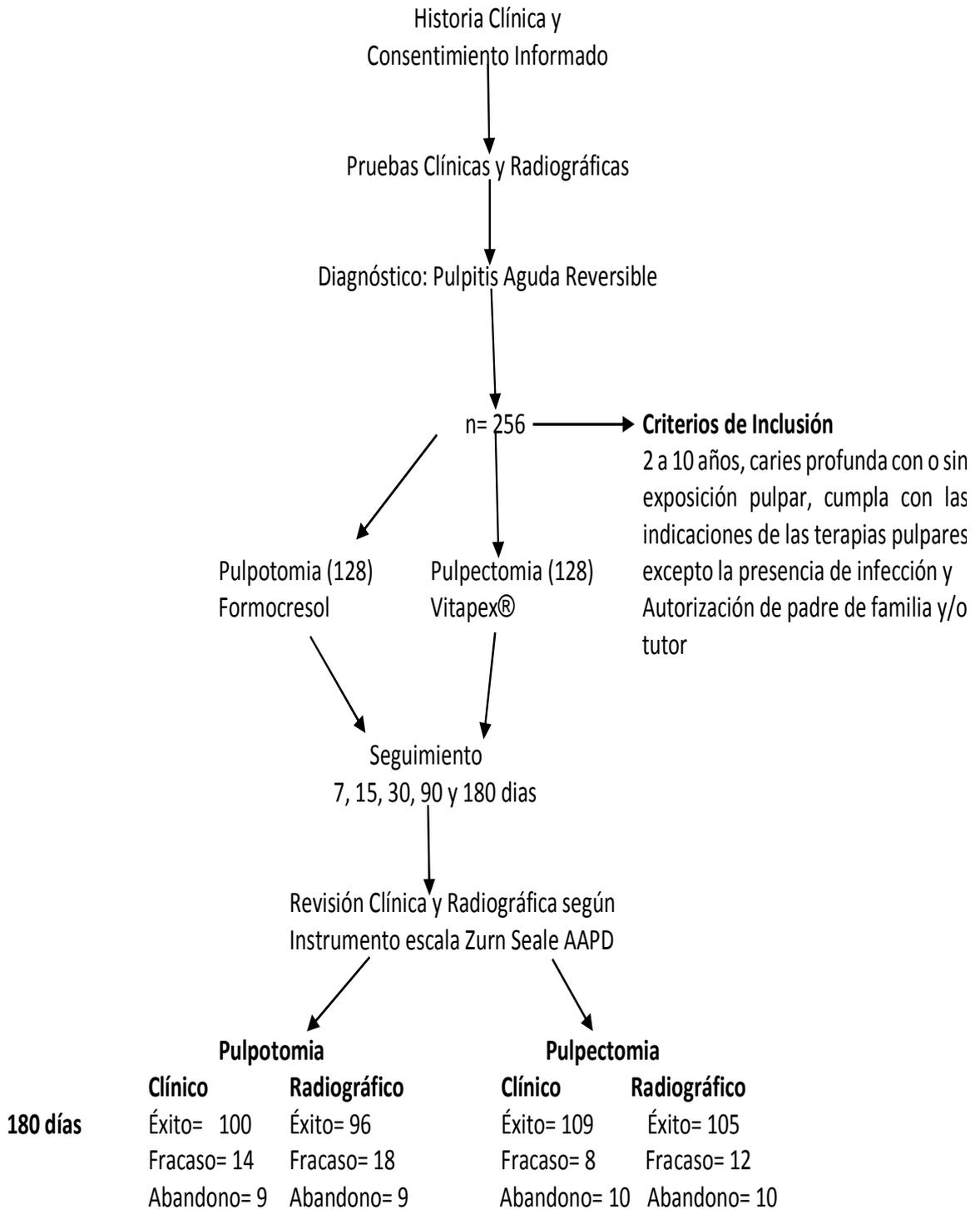
El desarrollo del estudio a continuación se describen los pasos que se realizaron en orden cronológico:

1. El paciente ingresara a la Clínica de Odontopediatría a nivel Licenciatura para ser atendido.
2. Posteriormente fue elaborada la Historia Clínica, procediendo a su revisión tanto clínica como radiográfica, posteriormente se le dijo al tutor y/o padre de familia, las terapias pulpares que se requiera, se le solicitó autorización de los mismos y firma de su correspondiente Carta de Consentimiento Informado. El diagnóstico de los

pacientes fue realizado por el Cirujano Dentista especialista en Odontología Pediátrica.

3. Se les asignaron las terapias pulpares de manera uno a uno (pulpotomía y pulpectomía)
4. Se realizaron los tratamientos de acuerdo a lo indicado desde la revisión clínica y a los estándares de la Asociación Americana de Odontopediatría⁽⁴⁷⁾ (Véase Anexo 5), se les solicitó revisiones posteriores tanto clínica como radiográficamente por 7, 15, 30, 60, 90 y 180 días. Dichos tratamientos fueron realizados por los alumnos de quinto año de Estomatología que estén cursando la Clínica y fueron supervisados y asistidos por el Cirujano Dentista especialista en Odontología Pediátrica que este asignado.
5. La evaluación clínica fue realizada por dos Odontopediatras (Odontólogos especialistas en pacientes infantiles) y de acuerdo a lo que se indica en los formatos de evaluación (Véase Anexo 2) utilizando barreras de protección y material de revisión (1X4 Espejo No. 5, Explorador, Cucharilla de Dentina y Explorador); La evaluación radiográfica quedara a cargo de dos especialistas en radiología odontológica, con los estándares que dicta la Asociación Dental Americana⁽⁴⁸⁾ para tomar la radiografía (Véase Anexo 6) y llenado del formato de evaluación para el registro.

Figura 1. Diagrama de flujo de la metodología realizada. Fuente: Elaboración Propia



5.10 Análisis Estadísticos

La información se analizó mediante estadística descriptiva e inferencial y se apoyó mediante el paquete estadístico IBM SPSS versión 20 para Windows. Se aplicaron frecuencias, porcentajes, medidas de Tendencia Central y de Dispersión, así como la prueba estadística inferencial Chi cuadrada de Pearson para evaluar la diferencia de proporciones, así como también la Razón de Momios para evaluar el riesgo; el nivel de confianza utilizado fue del 95% y significancia estadística como $p < 0.05$.

VI. CONSIDERACIONES ETICAS Y LEGALES

La presente investigación fue sometida a consideración tanto en el Comité de Ética de la Facultad de Enfermería con numero de aprobación CEIFE-2013-67 y por el Comité de Ética de la Facultad de Estomatología, el cual fue autorizado con número de registro CEIFE-020-2013, en donde los procedimientos propuestos en el proyecto cumplen con los requerimientos de las normas éticas vigentes.

En virtud que la población del estudio estuvo conformado por menores de edad que asisten para su atención en la Clínica de Odontopediatría a Nivel pregrado de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, se deberá apegar a lo que se considera y concierne a la Ley General de Salud de México en cuyo Título Quinto Capítulo Único, Investigación para la Salud Artículo 100, referente a la investigación en seres humanos, en los apartados III y IV, se señala que “Podrá efectuarse solo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación” y que “se deberá contar con el consentimiento por escrito de la madre o tutor del niño en quien se realizara la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquel, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para la salud”⁽⁴⁹⁾. Se considera en el presente estudio como de bajo riesgo para el participante del mismo.

Lo anterior coincide con lo dispuesto en la Ley de Salud del Estado de San Luis Potosí, en el artículo 84, fracciones III “Podrá efectuarse solo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos, ni daños innecesarios al sujeto en experimentación”⁽⁵⁰⁾.

Todos los padres y/o tutores de los pacientes firmaron de conformidad o colocaron su huella digital, en caso de no saber escribir, en la carta de consentimiento informado en donde se les dio a conocer de manera escrita y a la vez verbal, acerca de la investigación, el tratamiento a realizarse y los riesgos-beneficios que este implicara. Dicha carta fue diseñada conforme a los lineamientos establecidos en la siguiente normatividad:

1. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico en su numeral 4,2
2. Código Civil Mexicano. Obligaciones en general sobre el consentimiento informado Artículos 1803 y 1812

Asimismo se tomaran en cuenta las consideraciones señaladas en el Código de Núremberg y lo mencionado en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en cuestiones éticas donde señala que “Para tomar parte en un proyecto de investigación, los individuos deben de ser participantes voluntarios e informados”. También menciona que “debe de respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. Tomar toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del ser humano y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física y mental”⁽⁵¹⁾.

Otro aspecto a considerar que es relevante es que los padres y/o tutores del niño recibieron toda la información necesaria como fue método, beneficios calculados, riesgos previsible y así como también se resolvieron todas sus dudas e inquietudes que pudiera tener, en caso de que hubiera algún inconveniente con el tratamiento se realizara el tratamiento correctivo adecuado. Pudiendo tomar la decisión si dan consentimiento de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias.

VI. RESULTADOS

En el presente apartado se muestran los resultados del estudio realizado en el periodo de Agosto del 2013 a Abril de 2014 acerca de la evaluación clínica y radiográfica de las terapias pulpareas (pulpotomía y pulpectomía) durante seis meses continuos, con una muestra de 256 órganos dentales en 158 pacientes. Las características generales de la población estudiada mostraron una edad de entre 2 y 10 años de edad con diagnóstico de caries profunda, pulpitis o iatrogenia. Los datos obtenidos describen el impacto en las variables de un éxito de terapia pulpar tanto clínica como radiográficamente.

Los 256 órganos dentales cuyo diagnóstico inicial de acuerdo a los instrumentos y pruebas diagnósticas para determinarlo fueron evaluación radiográfica, palpación, percusión, fresado e interrogatorio tanto al paciente como a los padres de familia y/o tutor, fueron los diagnósticos caries profunda (126 órganos dentales), pulpitis (113 órganos dentales) o iatrogenia (17 órganos dentales). Fueron distribuidos en dos grupos; Pulpotomía y Pulpectomía, ambos grupos contaron con 128 órganos dentales. Se presentaron por sexo 82 pacientes masculinos (127 órganos dentales) y 76 pacientes femeninos (129 órganos dentales). Al termino del estudio el grupo de pulpotomía.

Tabla 1. Distribución por edad el número de pacientes y de órganos dentales que participaron en el estudio.

n= 256

Edad	Pacientes	No. de Órganos Dentales
2	6	10
3	7	18
4	13	22
5	24	31
6	34	59
7	40	70
8	29	40
9	2	3
10	3	3
	<hr/>	<hr/>
	158	256

Fuente: Historia Clínica

Tabla 2. Numero de tratamientos pulpares realizados en órganos dentales (numeración de acuerdo a odontograma universal)

Órganos Dentales	No. de Tratamientos
55	24
54	18
53	4
52	7
51	11
61	13
62	9
63	5
64	13
65	27
75	32
74	19
73	4
72	1
71	2
81	2
82	1
83	3
84	23
85	38

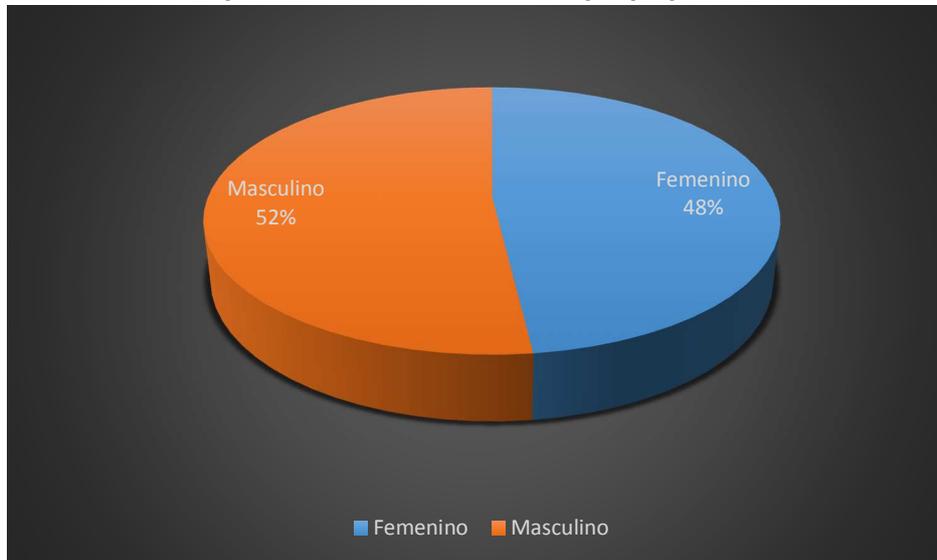
Fuente: Historia Clínica

Tabla 3. Número de pacientes atendidos con terapia pulpar de acuerdo a su sexo.

Sexo	Paciente
Femenino	76
Masculino	82

Fuente: Historia Clínica

Figura 2. Número de pacientes atendidos con terapia pulpar de acuerdo a su sexo.



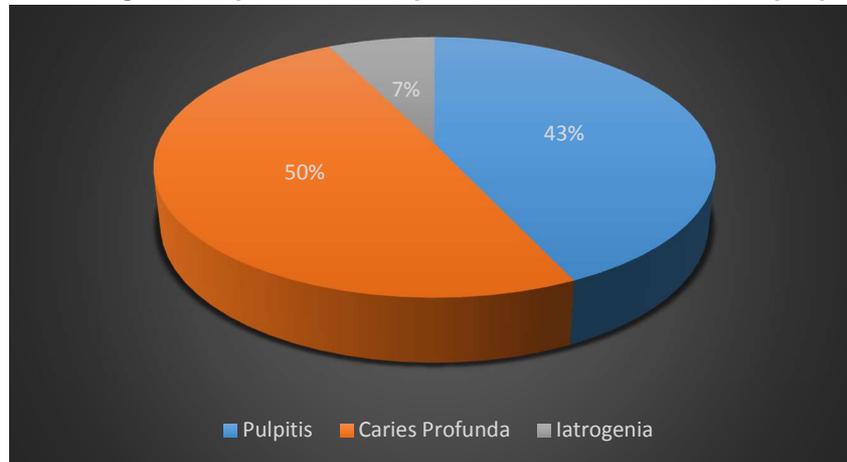
Fuente: Historia Clínica

Tabla 4. Diagnostico presuntivo de pacientes atendidos con terapia pulpar.

Diagnóstico Presuntivo	Órganos Dentales
Caries Profunda	126 (49.22%)
Pulpitis Reversible	113 (44.14%)
Iatrogenia	17 (6.64%)

Fuente: Historia Clínica

Figura 3. Diagnostico presuntivo de pacientes atendidos con terapia pulpar.



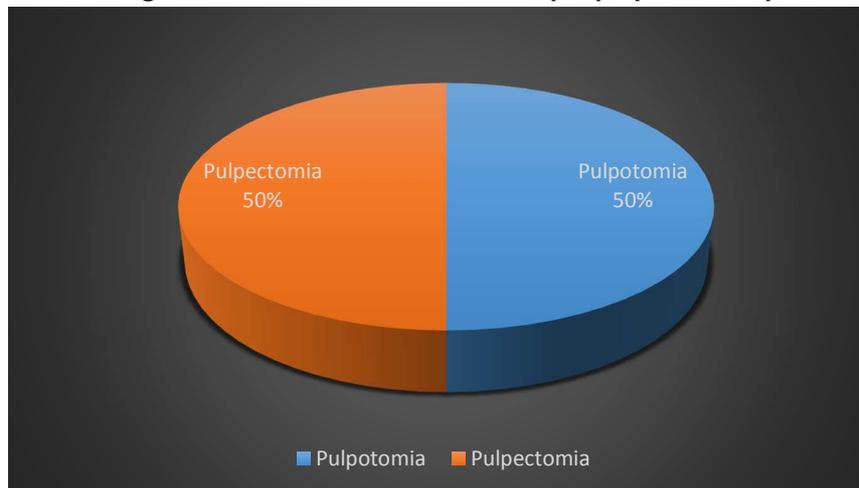
Fuente: Historia Clínica

Tabla 5. Número de órganos dentales tratados con terapia pulpar en los pacientes atendidos.

Terapia Pulpar	Órganos Dentales
Pulpotomía	128 (50%)
Pulpectomía	128 (50%)

Fuente: Historia Clínica

Figura 4. Número de órganos dentales tratados con terapia pulpar en los pacientes atendidos.



Fuente: Historia Clínica

EVALUACION CLINICA Y RADIOGRAFICA DE LAS DOS TERAPIAS PULPARES A LOS 7 DIAS

n= 256 (Pulpotomía 128 y Pulpectomía 128)

Fracasos= Clínica 11 (Pulpotomía 9 y Pulpectomía 2) Radiográfica 9 (Pulpotomía 7 y Pulpectomía 2)

Deserciones o abandonos= 7 (Pulpotomía 2 y Pulpectomía 5)

Tabla 6. Evaluación de los criterios clínicos de las dos terapias pulpares a los 7 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

n= 256

Criterios clínicos	Pulpotomía	Pulpectomía
Absceso	8	2
Trayecto fistuloso	9	2
Movilidad	8	0
Dolor a la percusión	8	2
Dolor constante	6	0
Cambio de coloración	7	1
Inflamación de la encía	8	1
	7.2%	1.6%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 7. Evaluación clínica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 7 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

n= 256

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	116	92.8%	9	7.2%	125	100%
Pulpectomía	122	98.4%	2	1.6%	124	100%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos obtenidos que se muestran en la tabla 7, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 4.60 y una $p=0.03$, lo cual indica que es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.21 (0.04 – 0.99) I.C. 95%, con ello la pulpectomía tiene un 21% menor riesgo de fracaso en comparación con la pulpotomía y con el intervalo que se muestra que existe una asociación.

Tabla 8. Evaluación de los criterios radiográficos de las dos terapias pulpares a los 7 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014.

n= 256

Criterios radiográficos	Pulpotomía	Pulpectomía
Lesión periapical	7	2
Lesión de furca	0	0
Ensanchamiento de ligamento	2	1
Reabsorción interna	5	1
Reabsorción externa	4	1
Degeneración pulpar	2	0
Longitud radicular 2/3	7	0
Rarefacción ósea	0	0
Osteorarefacción interradicular	0	0
Calcificación pulpar	0	0
	7.2%	1.6%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 9. Evaluación radiográfica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 7 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

n= 256

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	116	92.8%	9	7.2%	125	100%
Pulpectomía	122	98.4%	2	1.6%	124	100%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos obtenidos que se muestran en la tabla 9, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 4.60 y una $p=0.03$, lo cual indica que es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.21 (0.04 - 0.99) I.C. 95%, con ello la pulpectomía tiene un 21% menor riesgo de fracaso en comparación con la pulpotomía y con el intervalo que se muestra que existe una asociación.

A los 7 días con una muestra de 255 pacientes (128 pulpotomía y 127 pulpectomía) se presentaron once fracasos clínicamente, nueve de ellos por tratamiento de pulpotomía (7.2%) y dos de pulpectomía (1.6%), el trayecto fistuloso es el criterio clínico que más se presentó en pulpotomías y en pulpectomías absceso, trayecto fistuloso y dolor a la percusión (Ver Tabla 6) y radiográficamente se presentaron nueve fracasos, de ellos fueron siete para pulpotomías (7.2%) siendo la lesión periapical y la longitud radicular los criterios más comunes y solo dos fracasos de pulpectomía (1.6%) siendo la lesión periapical el criterio de fracaso más frecuente (Ver Tabla 8). En este periodo del tiempo se presentaron siete abandonos (dos en pulpotomía y cinco en pulpectomía).

EVALUACION CLINICA Y RADIOGRAFICA DE LAS DOS TERAPIAS PULPARES A LOS 15 DIAS

Clínicamente n= 238 (Pulpotomía 121 y Pulpectomía 117)

Radiográficamente n= 240 (Pulpotomía 121 y Pulpectomía 119)

Fracasos= Clínica 5 (Pulpotomía 2 y Pulpectomía 3) Radiográfica 5 (Pulpotomía 2 y Pulpectomía 3)

Deserciones o abandonos= 8 (Pulpotomía 6 y Pulpectomía 2)

Tabla 10. Evaluación de los criterios clínicos de las dos terapias pulpares a los 15 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014.

n= 238

Criterios clínicos	Pulpotomía	Pulpectomía
Absceso	2	3
Trayecto fistuloso	2	3
Movilidad	2	2
Dolor a la percusión	2	3
Dolor constante	2	1
Cambio de coloración	2	1
Inflamación de la encía	2	1
	1.71%	2.48%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 11. Evaluación clínica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 15 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

n= 238

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	108	90.8%	11	9.2%	119	100%
Pulpectomía	117	95.9%	5	4.1%	122	100%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos obtenidos que se muestran en la tabla 11, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 2.57 y una $p=0.10$, lo cual indica que no es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.42 (0.14 – 1.24) I.C. 95%, donde el intervalo que se presenta no existe una asociación.

Tabla 12. Evaluación de los criterios radiográficos de las dos terapias pulpares a los 15 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014.

n= 240

Criterios radiográficos	Pulpotomía	Pulpectomía
Lesión periapical	2	3
Lesión de furca	0	0
Ensanchamiento de ligamento	0	0
Reabsorción interna	2	1
Reabsorción externa	2	1
Degeneración pulpar	0	1
Longitud radicular 2/3	2	1
Rarefacción ósea	0	0
Osteorarefacción interradicular	0	0
Calcificación pulpar	0	1
	1.68%	2.48%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 13. Evaluación radiográfica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 15 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

n= 240

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	108	90.8%	11	9.2%	119	100%
Pulpectomía	117	95.9%	5	4.1%	122	100%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos que se muestran en la tabla 13, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 2.57 y una $p=0.10$, lo cual indica que no es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.42 (0.14 – 1.24) I.C. 95%, donde el intervalo que se presenta no existe una asociación.

A los 15 días con una muestra de 238 pacientes clínicamente (121 pulpotomías y 117 pulpectomías) y la muestra para radiográfica fue de 240 (121 pulpotomías y 119 pulpectomías) se presentaron cinco fracasos clínicamente, dos de ellos por tratamiento de pulpotomía (1.71%) y tres de pulpectomía (2.48%), no hubo un criterio clínico que se haya presentado con mayor frecuencia en pulpotomías y en pulpectomías absceso, trayecto fistuloso y dolor a la percusión como se presentó a los 7 días (Ver tabla 10) y radiográficamente se presentaron 5 fracasos, de ellos fueron dos para pulpotomías (1.68%) siendo la lesión periapical, las reabsorciones interna y externa y la longitud radicular los criterios más comunes y tres fracasos de pulpectomía (2.48%) siendo la lesión periapical el criterio de fracaso más frecuente (Ver tabla 12). En este periodo del tiempo se presentaron 22 abandonos (trece en pulpotomía y nueve en pulpectomía).

EVALUACION CLINICA Y RADIOGRAFICA DE LAS DOS TERAPIAS PULPARES A LOS 30 DIAS

Clínicamente n= 211 (Pulpotomía 102 y Pulpectomía 109)

Radiográficamente n= 238 (Pulpotomía 119 y Pulpectomía 119)

Fracasos= Clínica 2 (Pulpotomía 2 y Pulpectomía 0) Radiográfica 4 (Pulpotomía 2 y Pulpectomía 2)

Deserciones o abandonos= 1 (Pulpotomía 1 y Pulpectomía 0)

Tabla 14. Evaluación clínica de las dos terapias pulpares a los 30 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014.

Criterios clínicos	Pulpotomía	Pulpectomía
Absceso	2	0
Trayecto fistuloso	2	0
Movilidad	2	0
Dolor a la percusión	2	0
Dolor constante	2	0
Cambio de coloración	2	0
Inflamación de la encía	2	0
	1.96%	0%

n= 211

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 15. Evaluación clínica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 30 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	104	88.9%	13	11.1%	117	100%
Pulpectomía	116	95.9%	5	4.1%	121	100%

n= 211

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos que se muestran en la tabla 15, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 4.14 y una $p=0.04$, lo cual indica que es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.34 (0.11 – 1.00) I.C. 95%, a pesar de tener una p que es significativa, con el intervalo que se presenta no existe una asociación.

Tabla 16. Evaluación radiográfica de las dos terapias pulpares a los 30 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014.

n= 238

Criterios radiográficos	Pulpotomía	Pulpectomía
Lesión periapical	2	0
Lesión de furca	1	0
Ensanchamiento de ligamento	2	1
Reabsorción interna	1	2
Reabsorción externa	1	2
Degeneración pulpar	2	0
Longitud radicular 2/3	2	2
Rarefacción ósea	1	0
Osteorarefacción interradicular	1	0
Calcificación pulpar	1	0
	1.68%	1.68%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 17. Evaluación radiográfica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 30 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

n= 238

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	104	88.9%	13	11.1%	117	100%
Pulpectomía	114	94.2%	7	5.8%	121	100%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos que se muestran en la tabla 17, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 2.19 y una $p=0.13$, lo cual indica que no es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.49 (0.18 – 1.27) I.C. 95%, donde el intervalo que se presenta no existe una asociación.

A los 30 días con una muestra de 211 pacientes clínicamente (102 pulpotomías y 109 pulpectomías) y la muestra para radiográfica fue de 238 (119 pulpotomías y 119 pulpectomías) se presentaron dos fracasos clínicamente, ambos por el tratamiento de pulpotomía (1.96%), no hubo un criterio clínico que se haya presentado con mayor frecuencia en pulpotomías y radiográficamente se presentaron 4 fracasos, de ellos fueron dos para pulpotomías (1.68%) siendo la lesión periapical, ensanchamiento de ligamento, degeneración pulpar y la longitud radicular los criterios más comunes (Ver tabla 14) y dos fracasos de pulpectomía (1.68%) siendo las reabsorciones externa e interna así como también la longitud radicular menor a 2/3 los criterios de fracaso más frecuente (Ver tabla 16). En este periodo del tiempo se presentó 1 abandono (una pulpotomía).

EVALUACION CLINICA Y RADIOGRAFICA DE LAS DOS TERAPIAS PULPARES A LOS 60 DIAS

Clínicamente n= 207 (Pulpotomía 102 y Pulpectomía 105)

Radiográficamente n= 234 (Pulpotomía 119 y Pulpectomía 115)

Fracasos= Clínica 2 (Pulpotomía 0 y Pulpectomía 2) Radiográfica 2 (Pulpotomía 0 y Pulpectomía 2)

Deserciones o abandonos= 2 (Pulpotomía 0 y Pulpectomía 2)

Tabla 18. Evaluación clínica de las dos terapias pulpares a los 60 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014.

Criterios clínicos	Pulpotomía	Pulpectomía
Absceso	0	2
Trayecto fistuloso	0	2
Movilidad	0	1
Dolor a la percusión	0	2
Dolor constante	0	2
Cambio de coloración	0	2
Inflamación de la encía	0	2
	0%	1.90%

n= 207

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 19. Evaluación clínica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 60 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	103	88.8%	13	11.2%	116	100%
Pulpectomía	114	94.2%	7	5.8%	121	100%

n= 207

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos que se muestran en la tabla 19, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 2.25 y una $p=0.13$, lo cual indica que no es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.48 (0.18 – 1.26) I.C. 95%, donde el intervalo que se presenta no existe una asociación.

Tabla 20. Evaluación radiográfica de las dos terapias pulpares a los 60 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014.

n= 234

Criterios radiográficos	Pulpotomía	Pulpectomía
Lesión periapical	0	2
Lesión de furca	0	1
Ensanchamiento de ligamento	0	0
Reabsorción interna	0	1
Reabsorción externa	0	1
Degeneración pulpar	0	0
Longitud radicular 2/3	0	1
Rarefacción ósea	0	1
Osteorarefacción interradicular	0	1
Calcificación pulpar	0	0
	0%	1.74%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 21. Evaluación radiográfica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 60 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

n= 234

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	103	88.8%	13	11.2%	116	100%
Pulpectomía	114	94.2%	7	5.8%	121	100%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos que se muestran en la tabla 21, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 2.25 y una $p=0.13$, lo cual indica que no es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.48 (0.18 – 1.26) I.C. 95%, donde el intervalo que se presenta no existe una asociación.

A los 60 días con una muestra de 207 pacientes clínicamente (102 pulpotomías y 105 pulpectomías) y la muestra para radiográfica fue 234 (119 pulpotomías y 115 pulpectomías) se presentaron dos fracasos clínicamente, ambos por el tratamiento de pulpectomía (1.90%) no hubo un criterio clínico que se haya presentado con mayor frecuencia en pulpectomías (Ver tabla 18) y radiográficamente se presentaron 2 fracasos, de ellos fueron dos para pulpectomías (1.74%) siendo la lesión periapical el criterio de fracaso más frecuente (Ver tabla 20). En este periodo del tiempo se presentaron 2 abandonos (dos en pulpectomía).

EVALUACION CLINICA Y RADIOGRAFICA DE LAS DOS TERAPIAS PULPARES A LOS 90 DIAS

Clínicamente n= 205 (Pulpotomía 102 y Pulpectomía 103)

Radiográficamente n= 229 (Pulpotomía 116 y Pulpectomía 113)

Fracasos= Clínica 2 (Pulpotomía 1 y Pulpectomía 1) Radiográfica 4 (Pulpotomía 3 y Pulpectomía 1)

Deserciones o abandonos= 1 (Pulpotomía 0 y Pulpectomía 1)

Tabla 22. Evaluación clínica de las dos terapias pulpares a los 90 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014.

Criterios clínicos	Pulpotomía	Pulpectomía
Absceso	0	1
Trayecto fistuloso	0	1
Movilidad	0	1
Dolor a la percusión	1	1
Dolor constante	1	0
Cambio de coloración	0	1
Inflamación de la encía	0	1
	0.01%	0.97%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 23. Evaluación clínica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 90 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	102	87.9%	14	12.1%	116	100%
Pulpectomía	110	92.4%	9	7.6%	119	100%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos que se muestran en la tabla 23, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 1.40 y una $p=0.23$, lo cual indica que no es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.59 (0.24 – 1.42) I.C. 95%, donde el intervalo que se presenta no existe una asociación.

Tabla 24. Evaluación radiográfica de las dos terapias pulpares a los 90 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014.

n= 229

Criterios radiográficos	Pulpotomía	Pulpectomía
Lesión periapical	0	1
Lesión de furca	1	0
Ensanchamiento de ligamento	1	1
Reabsorción interna	3	1
Reabsorción externa	3	1
Degeneración pulpar	1	0
Longitud radicular 2/3	0	1
Rarefacción ósea	0	0
Osteorarefacción interradicular	0	0
Calcificación pulpar	1	0
	2.59%	0.88%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 25. Evaluación radiográfica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 90 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

n= 229

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	100	86.2%	16	13.8%	116	100%
Pulpectomía	110	92.4%	9	7.6%	119	100%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos que se muestran en la tabla 25, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 2.39 y una $p=0.12$, lo cual indica que no es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.51 (0.21 – 1.20) I.C. 95%, donde el intervalo que se presenta no existe una asociación.

A los 90 días con una muestra de 205 pacientes clínicamente (102 pulpotomías y 103 pulpectomías) y la muestra para radiográfica fue 229 (116 pulpotomías y 113 pulpectomías) se presentaron dos fracasos clínicamente, uno por el tratamiento de pulpotomía (0.01%) y otro de pulpectomía (0.97%) dolor a la percusión y constante fueron los criterios clínicos que se presentaron con mayor frecuencia y no hubo un criterio clínico que se haya presentado con mayor frecuencia en pulpectomía (Ver tabla 22) y radiográficamente se presentaron 4 fracasos, de ellos fueron tres para pulpotomía (2.59%) siendo la reabsorciones interna y externa el criterio de fracaso más frecuente y uno para pulpectomías (0.88%) en donde la lesión periapical, ensanchamiento de ligamento y las reabsorciones interna y externa son los criterios más comunes (Ver tabla 24). En este periodo del tiempo se presentaron 1 abandono (uno en pulpectomía).

EVALUACION CLINICA Y RADIOGRAFICA DE LAS DOS TERAPIAS PULPARES A LOS 180 DIAS

Clínicamente n= 202 (Pulpotomía 101 y Pulpectomía 101)

Radiográficamente n= 223 (Pulpotomía 114 y Pulpectomía 109)

Fracasos= Clínica 0 (Pulpotomía 0 y Pulpectomía 0) Radiográfica 6 (Pulpotomía 4 y Pulpectomía 2)

Deserciones o abandonos= 0 (Pulpotomía 0 y Pulpectomía 0)

Tabla 26. Evaluación clínica de las dos terapias pulpares a los 180 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014.

n= 202

Criterios clínicos	Pulpotomía	Pulpectomía
Absceso	0	0
Trayecto fistuloso	0	0
Movilidad	0	0
Dolor a la percusión	0	0
Dolor constante	0	0
Cambio de coloración	0	0
Inflamación de la encía	0	0
	0%	0%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 27. Evaluación clínica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 180 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

n= 202

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	100	87.7%	14	12.3%	114	100%
Pulpectomía	109	92.4%	9	7.6%	118	100%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos que se muestran en la tabla 27, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 1.35 y una $p=0.24$, lo cual indica que no es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.59 (0.24 – 1.43) I.C. 95%, donde el intervalo que se presenta no existe una asociación.

Tabla 28. Evaluación radiográfica de las dos terapias pulpares a los 180 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014.

n= 223

Criterios radiográficos	Pulpotomía	Pulpectomía
Lesión periapical	0	0
Lesión de furca	0	0
Ensanchamiento de ligamento	2	0
Reabsorción interna	4	2
Reabsorción externa	4	2
Degeneración pulpar	0	0
Longitud radicular 2/3	4	2
Rarefacción ósea	0	0
Osteorarefacción interradicular	0	0
Calcificación pulpar	0	0
	3.51%	1.83%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

Tabla 29. Evaluación radiográfica (éxitos y fracasos) de las dos terapias pulpares a los 180 días. Clínica de Odontopediatría Facultad de Estomatología de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Agosto 2013-Abril 2014

n= 223

	Éxito (Frecuencia)	Éxito (Porcentaje)	Fracaso (Frecuencia)	Fracaso (Porcentaje)	Total (Frecuencia)	Total (Porcentaje)
Pulpotomía	96	84.2%	18	15.8%	114	100%
Pulpectomía	107	90.7%	11	9.3%	118	100%

Fuente: Instrumento Clínico-Radiográfico AAPD (Escala Zurn Seale)

De los datos que se muestran en la tabla 29, se realizó prueba de Chi-cuadrada de Pearson dando valor de 2.21 y una $p=0.13$, lo cual indica que no es significativa, teniendo una OR que es igual a 0.54 (0.24 – 1.21) I.C. 95%, donde el intervalo que se presenta no existe una asociación.

A los 180 días con una muestra de 202 pacientes clínicamente (101 pulpotomías y 101 pulpectomías) y la muestra para radiográfica fue 223 (114 pulpotomías y 109 pulpectomías) se presentaron cero fracasos clínicamente y radiográficamente se presentaron seis fracasos, de ellos fueron cuatro para pulpotomías (3.51%) siendo las reabsorciones externa e interna y longitud radicular menor a 2/3 son los criterios que más comúnmente se presentó (Ver tabla 26) y dos para pulpectomías (1.83%) siendo las reabsorciones externa e interna y longitud radicular menor a 2/3 los criterios de fracaso más frecuente (Ver tabla 28). En este periodo del tiempo se presentaron 0 abandonos.

EVALUACION CLINICA Y RADIOGRAFICA DE LAS DOS TERAPIAS PULPARES RESULTADOS FINALES

Tabla 30. Tasa de éxito de la evaluación clínica y radiográfica de las dos terapias pulpares.

Evaluación	Pulpotomía	Pulpectomía
Clínica	100 (89.29%)	109 (93.08%)
Radiográfica	94 (85.07%)	105 (89.82%)

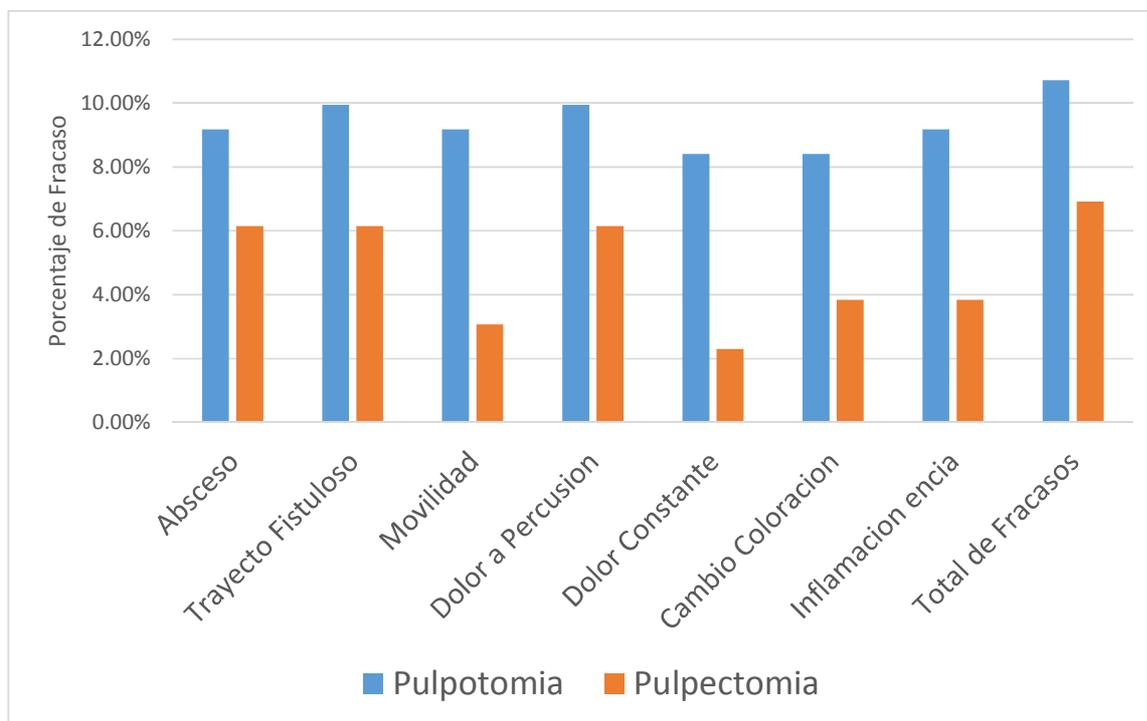
Fuente: Instrumento Clínico Radiográfico AAPD (Escala Zurn-Seale)

Tabla 31. Resultados finales de fracasos la evaluación clínica de las dos terapias pulpares.

Criterios clínicos	Pulpotomía	Pulpectomía
Absceso	12 (9.18%)	8 (6.15%)
Trayecto fistuloso	13 (9.94%)	8 (6.15%)
Movilidad	12 (9.18%)	4 (3.07%)
Dolor a la percusión	13 (9.94%)	8 (6.15%)
Dolor constante	11 (8.41%)	3 (2.30%)
Cambio de coloración	11 (8.41%)	5 (3.84%)
Inflamación de la encía	12 (9.18%)	5 (3.84%)
	14 (10.71%)	9 (6.92%)

Fuente: Instrumento Clínico Radiográfico AAPD (Escala Zurn-Seale)

Gráfico 5. Resultados finales de fracasos de la evaluación clínica de las dos terapias pulpares.



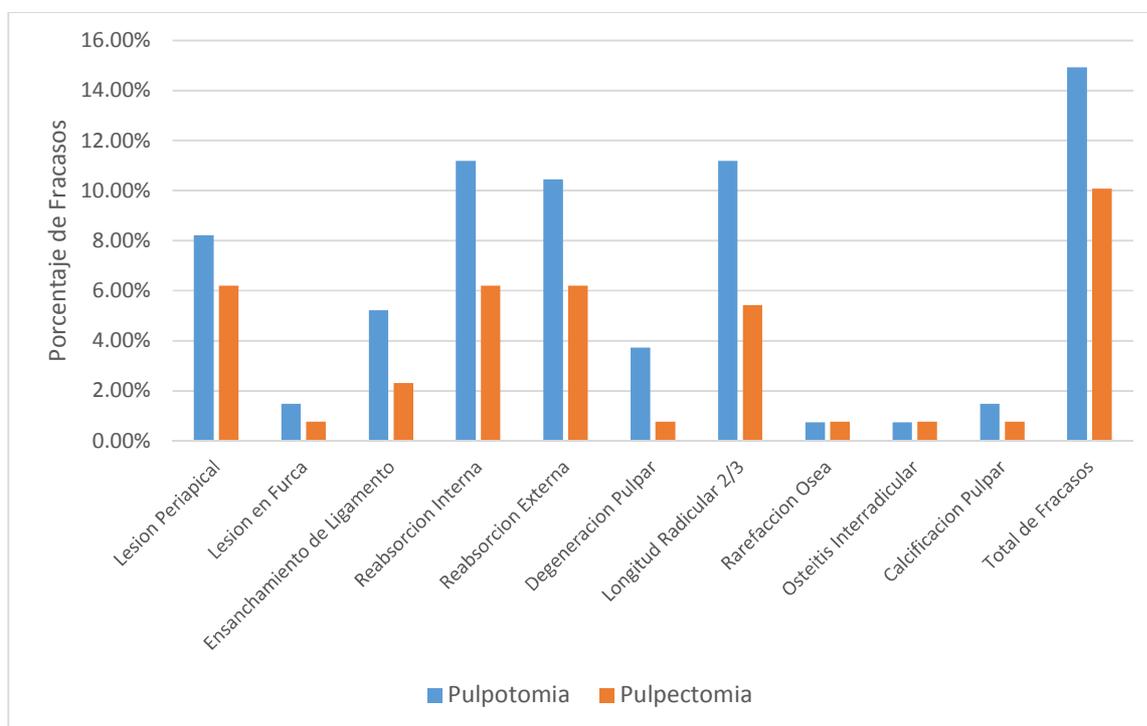
Fuente: Instrumento Clínico Radiográfico AAPD (Escala Zurn-Seale)

Tabla 32. Resultados finales de fracasos de la evaluación radiográfica de las dos terapias pulpares.

Criterios radiográficos	Pulpotomía	Pulpectomía
Lesión periapical	11 (8.21%)	8 (6.20%)
Lesión de furca	2 (1.49%)	1 (0.77%)
Ensanchamiento de ligamento	7 (5.22%)	3 (2.32%)
Reabsorción interna	15 (11.19%)	8 (6.20%)
Reabsorción externa	14 (10.45%)	8 (6.20%)
Degeneración pulpar	5 (3.73%)	1 (0.77%)
Longitud radicular	15 (11.19%)	7 (5.42%)
Rarefacción ósea	1 (0.74%)	1 (0.77%)
Osteorarefacción interradicular	1 (0.74%)	1 (0.77%)
Calcificación pulpar	2 (1.49%)	1 (0.77%)
	20 (14.93%)	13 (10.08%)

Fuente: Instrumento Clínico Radiográfico AAPD (Escala Zurn-Seale)

Gráfico 6. Resultados finales de fracasos de la evaluación radiográfica de las dos terapias pulpaes.



Fuente: Instrumento Clínico Radiográfico AAPD (Escala Zurn-Seale)

En el acumulado, como se muestra en la tabla 30, la tasa de éxito para la evaluación clínica en la terapia de pulpotomía fue de 89.29% y para pulpectomía de 93.08%, mientras que radiográficamente se puede ver que la tasa de éxito para pulpotomía 85.07% y pulpectomía de 89.82%. Se presenta en la tabla 31 y en la gráfica 5 como se comparan ambas terapias con los criterios clínicos evaluados, siendo la reabsorción interna y la longitud radicular menor a 2/3 como los criterios de fracaso más común en pulpotomía y en la pulpectomía absceso, trayecto fistuloso, así como también dolor a la percusión son los criterios de fracaso con mayor frecuencia. Como podemos ver en la tabla 32 y en la gráfica 6 se comparan ambas terapias con los criterios radiográficos evaluados, siendo la lesión periapical y los dos tipos de reabsorciones el criterio de fracaso más común en pulpotomía y en la pulpectomía las reabsorciones interna y externa, así como también la longitud radicular a 2/3 son los criterios de fracaso con mayor frecuencia.

VI. DISCUSION

El propósito de este estudio fue comparar cuál de las dos terapias pulpares (pulpotomía y pulpectomía) tiene mayor tasa de éxito, teniendo como resultado que ambas terapias tienen una alta tasa de éxito, tanto clínica como radiográficamente, clínicamente pulpotomía 89.29% vs. pulpectomía 93.08% y radiográficamente pulpotomía 85.07% vs. pulpectomía 89.82 y no presentó diferencias significativas clínicamente ($p=0.165$) ni radiográficamente ($p=0.106$) al final del estudio.

Un clásico en el tema de éxito radiográfico y que da la pauta en la técnica de la pulpectomía fue el estudio de Payne y colaboradores⁽⁵²⁾, utilizando un diseño de estudio prospectivo y con un método de evaluación para clasificación de los resultados muy similar al que se utiliza actualmente. Se reportó que de los órganos dentales tratados por terapia de conductos obtuvo el 90% de resultados aceptables, muy similar al 89.82% reportado en nuestro estudio. Esta evaluación tiene un diseño de estudio muy similar aunque con criterios de evaluación diferentes, ya que en ese momento no existían las escalas de medición actuales y apenas se iniciaban los lineamientos de la AAPD para las terapias pulpares; Otra diferencia importante a destacar es que utilizaron como medicamento para los tratamientos al óxido de zinc eugenol que tiene características muy diferentes al Vitapex® (Hidróxido de Calcio), entre las más importantes es la manipulación y la capacidad de reabsorción.

Se observó que la tasa de éxito presentada es similar al estudio de Howley y cols.⁽⁵³⁾, quienes presentaron en su estudio las escalas de evaluación modificadas Zurn/Seale similares a las que se utilizaron en el estudio, no presentó diferencias significativas, radiográficamente reportó una tasa acumulativa de 89% para pulpectomía y 83% para pulpotomía después de 12 meses, aunque presenta un gran número de abandonos.

En cuanto a tasa de éxito radiográfico reportado en pulpotomías podemos encontrar que en el estudio de Flaitz y cols.⁽⁵⁴⁾, fue menor a la que fue reportada en la presente investigación (72% vs 85.07%), las diferencias pudieran ser porque en el estudio de Flaitz

de los 57 incisivos tratados con pulpotomía, reporto que 14 de ellos presentaron radiolucidez en la región periapical, 19 de ellos presentaban pérdida de lámina ósea y un 12% mostraba reabsorción radicular patológica preoperatorio. La inclusión de estos dientes como candidatos para pulpotomía tenía una dirección de fracaso radiográfico. En ese mismo sentido Coll y cols.⁽⁵⁵⁾, en un estudio retrospectivo reporto tasas de éxito de pulpotomías en dientes temporales anteriores con valores similares a los reportados en este estudio (86% vs 85.07%) existen diferencias desde el diseño de estudio ya que el desarrollado por nosotros fue prospectivo y en la forma de evaluar el éxito.

Aminabadi y cols.⁽⁵⁶⁾, en un estudio clínico aleatorizado de 100 incisivos primarios cariados, reportó radiográficamente tasa de éxito de 76% para pulpotomías con formocresol y 91% para pulpectomía, siendo muy similares los resultados en pulpectomía (89.82%) a los nuestros y habiendo una gran diferencia en pulpotomía (85.87%). En su estudio utilizó una baja concentración para formocresol (solución al 1.5%) que es diferente a la que normalmente se utiliza en la técnica estándar de Sweet y además la restauración del diente tratado fue con resina autocurable que pudiera resultar cuestionable su sellado biológico, ya que de acuerdo a los lineamientos de la AAPD se deben de restaurar dichos tratamientos con corona de acero.

Casas y cols.⁽⁵⁷⁾, en un esfuerzo de utilizar una técnica de terapia pulpar diferente al uso de formocresol, la pulpotomía fue realizada con sulfato férrico a diferencia de este estudio que se utilizó formocresol. Ellos reportaron una tasa de éxito del 79% para pulpotomía y 82% para pulpectomía después de 24 meses, además presentan muestras finales muy pequeñas: 12 pulpotomías y 11 pulpectomías. Además de que se realizó dicho estudio solo con dientes anteriores (incisivo) los cuales solo tienen un solo conducto radicular y en nuestro estudio se tomaron cualquier diente (incisivo o molar) y no utilizó el instrumento escala Zurn Seale a diferencia de estudios más recientes.

El presente estudio tiene la siguiente limitación: los alumnos que colaboraron en el estudio, a pesar de conocer la técnica, practicado en figurado o modelos de trabajo y ser supervisado en todo momento por un especialista, no fueron estandarizados y el tiempo

en que se realizó el estudio, ya que el seguimiento a 6 meses es el mínimo aceptable para este tipo de estudios. Una fortaleza del estudio es tener un tamaño de muestra grande comparado con otros estudios reportados y no tener una tasa de deserción alta. Así como también los pocos estudios reportados en la literatura comparando ambos tratamientos directamente.

En nuestra investigación para ambos tratamientos se utilizó por separado el instrumento de recolección la escala Zurn-Seale que es utilizado por la AAPD para observar el éxito y fracaso de terapias pulpares, así como también se realizó las revisiones clínicas y radiográficas de acuerdo a la metodología reportada por Smith y cols.⁽⁵⁸⁾, Casas y cols.⁽⁵⁹⁾ y Howley y cols.⁽⁶⁰⁾, y según los lineamientos de la AAPD⁽⁶¹⁾.

Algunos resultados secundarios fue el conocer que a pesar de que los resultados finales no presentaron diferencias significativas, se observó que al corte de los 7 y 30 días clínicamente y a los 7 días radiográficamente la comparación entre ambos tratamientos tuvieron resultados significativos ($p < 0.05$). Así como también se pudo observar que el comportamiento de ambos tratamientos es similar sin importar el diente tratado (incisivo o molar).

Clínicamente no se describe en lo reportado cual es el hallazgo más común, en el presente estudio fue más frecuente el dolor a la percusión (14) y el trayecto fistuloso (14) los cuales están relacionados y no son percibidos por el paciente, ya que el trayecto fistuloso permite el drenado del foco infeccioso en desarrollo en la región periapical y que solo con golpeteo contundente en la región oclusal del diente pudiera reconocer dicha molestia (ej. Golpeteo con el espejo por parte del odontólogo para diagnóstico de foco infeccioso en región periapical). En pulpectomía el criterio clínico con más frecuencia apareció en los fracasos fue absceso y al igual que en la pulpotomía el trayecto fistuloso y el dolor a la percusión.

El hallazgo patológico más común para la pulpotomía se observó en el espacio del ligamento periodontal (en el 67 % de los incisivos tratados con pulpotomía), pero sólo en el 18 % de las pulpectomias (óxido de zinc eugenol en los incisivos temporales tratados).

La reabsorción interna se observó en el 17% de los incisivos tratados con pulpotomía y pulpectomía y es una patología lo suficientemente severa por lo cual por si sola se considera inaceptable⁽⁶²⁾. En el estudio se reportó que la patología radiográfica más común en pulpotomía fue la reabsorción interna y la disminución en la longitud radicular del mínimo de 2/3 el cual puede ser explicado en parte por la situación del medicamento utilizado (formocresol) que tiene un efecto en el proceso de reabsorción y que afecta directamente en la disminución de la longitud radicular⁽⁶³⁾. En cuanto a la pulpectomía el criterio radiográfico más frecuente en los fracasos fue la lesión periapical (8) y las reabsorciones interna (8) y externa (8).

La tasa de fracaso de los tratamientos de pulpectomía en dientes vitales sorprende, ya que es un procedimiento más complejo, y en el cual se hace la remoción de toda la pulpa del diente (cameral y radicular) y dicha tasa es muy similar al de las pulpotomías desarrolladas adecuadamente, a pesar de los cambios pulpaes que pudiera presentar la pulpa remanente. Lo cual nos lleva a pensar cuál es la razón de los fracasos de la terapia pulpar, si se realiza el procedimiento de manera adecuada y se le da el seguimiento adecuado al mismo.

La necesidad de nuevos instrumentos para la recolección de datos para poder obtener datos más exactos para considerar el éxito y fracaso de los mismos, ya que no se puede saber solo con respuestas o resultados dicotómicos.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, refleja la necesidad de comprobar por medio del seguimiento clínico y radiográfico las diferentes modalidades de terapia pulpar. Lo anterior para mejorar las técnicas convencionales y decidir cuál es el tratamiento más apropiado en base a la evidencia.

Se considera que los tiempos de estudio prolongado no son necesarios para la realización de este tipo de estudios de seguimiento, ya que nos demuestra una tendencia, aunque estadísticamente no hace un cambio significativo en la comparación de terapias.

En conclusión el objetivo del estudio era comparar la tasa de éxito-fracaso entre ambas terapias pulpares (pulpotomía y pulpectomía), en donde los resultados muestran que ambos grupos después de seis meses de seguimiento clínico y radiográfico presentan altas tasas de éxito, cercanas al 90%, por lo cual no existe ninguna diferencia en realizar uno u otro tratamiento siempre y cuando se presente con un diagnóstico de pulpitis aguda irreversible (libre de infección) o caries profunda.

VI. COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

El instrumento que se manejó basado en la escala Zurn Seale, tiene algunos criterios que pudieran ser modificados como es el caso de la variable dolor, pudiendo ser más extensa y precisa que no sea tan solo el valor dicotómico que se le da en la escala, con ello podría mejorar el actual instrumento. Por lo cual considero realizar estudios cualitativos para poder explorar mejor ciertos criterios y con ello enriquecer el instrumento, que puedan llevar a saber más del éxito y fracaso de las terapias pulpares.

Se propone la necesidad de parte de los odontólogos, dentistas o médicos estomatólogos y especialistas en la Odontopediatría de comprobar los beneficios de las terapias pulpares, que no solo sea basada en lo que dicen los laboratorios y los clínicos sino que da la posibilidad que al realizar la vigilancia clínica y radiográfica mejorar la duración y calidad de los tratamientos, así como una mejor elección desde el diagnóstico de la terapia a utilizar.

Se pretende proponer a las autoridades en Salud, por medio de evidencias, la efectividad de las terapias pulpares, caries es un problema de salud pública que afecta a más del 70% de nuestra población y se necesitan medidas y tratamientos necesarios para que permanezcan los dientes en cavidad bucal, porque uno de los principales problemas de la caries es la pérdida de dichas piezas dentales y todos los problemas bucales que conlleva poder comer adecuadamente, estética, fonética, “mantenedor de espacio natural” y maloclusiones.

A los investigadores que les interese los estudios de seguimiento en las terapias pulpares, es evidente que no se requieren plazos tan largo, ya que los cambios importantes son detectables de inmediato y posteriormente hay pocos o ningún cambio.

BIBLIOGRAFIA REFERENCIADA

- ¹ Fuks AB. Vital pulp therapy with new materials for primary teeth: New directions and treatment perspectives. *Pediatr Dent* 2008; 30: 211-9.
- ² Koshy S, Love RM. Endodontic treatment in the primary dentition. *Aust Endod J* 2004, 30: 59-68
- ³ Waterhouse PJ. "New age" pulp therapy: Personal thoughts on a hot debate. *Pediatr Dent* 2008; 30: 247-52.
- ⁴ Torabinejad M, Newton CW. Levels of evidence for the outcome of nonsurgical endodontic treatment. *J Endodon* 2009; 31(9): 637-46
- ⁵ Benenati F, Khajotia S. A radiographic recall evaluation of 894 endodontic cases treated in a dental school setting. *J Endod* 2008; 28: 391-5
- ⁶ Ranly DM. Pulpotomy therapy in primary teeth: new modalities for old rationales. *Pediatr Dent* 2008; 16: 403-9
- ⁷ Mejare JB. Current concepts in vital primary pulp therapy. *Eur J Paediatr Dent* 2002; 3: 115-20.
- ⁸ Primosch RE, Ahmadi A, Setzer B, Guelmann M. A retrospective assessment of zinc oxide-eugenol pulpectomies in vital maxillary primary incisors successfully restored with composite resin crowns. *Pediatr Dent* 2005; 27: 470-7.
- ⁹ Waterhouse PJ, Nunn JH, Whitworth JM. An investigation of the relative efficacy of Buckley's formocresol and calcium hydroxide in primary molar vital pulp therapy. *Br Dent J* 2000; 188: 32-6.
- ¹⁰ Ozalp N, Saroglu I, Sonmez H. Evaluation of various root canal filling materials in primary molar pulpectomies: An in vivo study. *Am J Dent* 2005; 18: 347-50.
- ¹¹ Pinkham JR. *Pediatric Dentistry: Infancy through adolescence*. St. Louis, Mo: Elsevier Saunders; 2005.
- ¹² Koshy S, Love RM. Endodontic treatment in the primary dentition. *Aust Endod J* 2004; 30: 59-68.
- ¹³ Nurko C, Ranly DM, Garcia-Godoy F, Lakshmyya KN. Resorption of a calcium hydroxide/iodoform paste (Vitapex) in root canal therapy for primary teeth: A case report. *Pediatr Dent* 2010; 22: 517-20.
- ¹⁴ International Agency for Research on Cancer, World Health Organization. IARC classifies formaldehyde as carcinogenic to humans. Press release no. 153, June 15, 2004. Disponible en: http://www.iarc.fr/ENG/Press_Releases/archives/pr153a.html (Accesado 13 de Junio del 2013)
- ¹⁵ Ranly DM. Pulpotomy therapy in primary teeth: new modalities for old rationales. *Pediatr Dent* 2008; 16: 403-9.
- ¹⁶ Nadin G, Goel BR, Yeung CA, Glenn AM. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. *Cochrane Database Sys Rev* 2003; 1:CD003220.
- ¹⁷ Samra, PA. Epidemiología de las urgencias odontológicas en niños atendidos. *Ciencia Odontológica*, 2008; 5(2): 134-144
- ¹⁸ Prevención y diagnóstico de la caries dental en pacientes de 6 a 16 años de edad. México: Secretaria de Salud, 21/Marzo/2013
- ¹⁹ Mani SA, Chawla HS, Tewari A, Goyal A. Evaluation of calcium hydroxide and zinc oxide eugenol as root canal filling materials in primary teeth. *J Dent Child* 2010; 67: 142-7.

-
- ²⁰ Anderson JD. Need for evidence based practice in prosthodontics. *J Pros Dent* 2010; 83: 58-65.
- ²¹ Casas MJ, Kenny DJ, Johnston DH, Judd PL, Layug MA. Outcomes of vital primary incisor ferric sulfate pulpotomy and root canal therapy. *J Can Dent Assoc* 2004; 70: 34-8.
- ²² Aminabadi NA, Farahani RM, Gajan EB. A clinical study of formocresol pulpotomy versus root canal therapy of vital primary incisors. *J Clin Pediatr Dent* 2008; 32: 211-4.
- ²³ Howley B, Seale NS, McWhorter AG, Kerins C, Boozer KB, Lindsey D. Pulpotomy versus Pulpectomy for Carious Vital Primary Incisors: Randomized Controlled Trial. *Pediatr Dent* 2012; 34: 112-9.
- ²⁴ Fuks AB. Pulp response to ferric sulfate, diluted formocresol and IRM in pulpotomized baboon teeth, *J. Dent. Child*, 1997; 13(1): 142-50.
- ²⁵ Morawa PJ, Fuks AB, Bimstein SA, Moffat MA. Pulp therapy for primary molars. *Int J Paediatr Dent* 2006; 16:15-23.
- ²⁶ Lopez Marcos J. Clasificación y patogenia de la patología pulpar y periapical. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2004; 19: 53,54.
- ²⁷ Canalda S, Brau S. Endodoncia: técnicas clínicas y bases científicas, 2da Ed. España: 2006, MASSON, p. 278
- ²⁸ Fuchino T. Clinical and histopathological studies of pulpectomy in deciduous teeth. *Shikwa Gakuho* 2008; 80: 971-1017.
- ²⁹ Carlos E. Ciencia Endodóntica, 1era Ed. Brazil: 2005 , Artes médicas, p. 941
- ³⁰ Zarzar AG. Histological study of pulps of human primary teeth, *Arch. Oral Biol.*1980; 25(1): 103-10.
- ³¹ Strafon R. Mecanismos Celulares e Moleculares Envolvidos na Reabsorção Radicular Fisiológica de Dentes Decíduos. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, João Pessoa 2009; 10(3):505-511.
- ³² AAPD. Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth. *Pediatr. Dent.* 2008; 30:170-4.
- ³³ Fuks AB, Papagiannoulis, L. Pulpotomy in primary teeth: review of the literature according to standardized criteria. *Eur. Arch. Paediatr. Dent.* 2006; 7:64-71.
- ³⁴ Rodd H. D.; Waterhouse, P. J.; Fuks, A. B.; FAYLE, S. A. & Moffat, M. A. Pulp therapy for primary molars. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2006; 16(1):15-23.
- ³⁵ Boeve Z, Dermaut G. Clinical and radiographic comparison of primary molars after formocresol and electrosurgical pulpotomy: a randomized clinical trial. *Indian J Dent Res.* 2008; 19:219-23.
- ³⁶ De Freitas A, Rosa E, Faria S. Radiología Odontológica, 1era Ed. Brasil: 2002, Artes médicas, p. 285, 286, 288.
- ³⁷ Fuks AB. Vital pulp therapy with new materials for primary teeth: new directions and Treatment perspectives. *Pediatr. Dent.* 2008; 30:211-9.
- ³⁸ Thomas MF, Ricketts DN, Wilson RF. Occlusal caries diagnosis in molar teeth from bitewing and panoramic radiographs. *Primary Dental Care* 2010, 8:63-9.
- ³⁹ Lussi A, Megert B, Longbottom C, Reich E, Francescut P. Clinical performance of a laser fluorescence device for detection of occlusal caries lesions. *Eur J Oral Sci.* 2011; 109:14-9.
- ⁴⁰ Ekstrand KR, Ricketts DN, Kidd EA. Reproducibility and accuracy of three methods for assessment of demineralization depth of the occlusal surface: an in vitro examination. *Caries Res.* 2005; 31:224-31.

-
- ⁴¹ Lewis B.B., Formaldehyde in dentistry: a review for the millinium, *J. Clin. Pediatr. Dent.* 1998, 22: 167-77.
- ⁴² Huth, K. C.; Paschos, E.; Hajek-Al-Khatar, N.; Hollweck, R.; Crispin, A.; Hickel, R. & Folwaczny, M. Effectiveness of 4 pulpotomy techniques randomized controlled trial. *J. Dent. Res.* 2005; 84:1144-8.
- ⁴³ Sweet CA. Procedure for treatment of exposed and pulpless deciduous teeth. *Journal of the American Dental Association* 1930; 17:1150-3.
- ⁴⁴ Loh, A.; O'Hoy, P.; Tran X, Charles R, Hughes A, Kubo K, Messer LB: Evidence-based assessment: evaluation of treatment in primary molar pulpectomy. *Pediatr. Dent.* 2004; 26:401-9.
- ⁴⁵ Kimmelman KC, Paschos E, Hajek-Al-Khatar N, Hillman R, Crispin A, Hickel R, Folwaczny M. Effectiveness of pulpectomy techniques-randomized controlled trial. *J Dent Res.* 2005; 84:1144-8.
- ⁴⁶ Ketley CE, Holt RD. Visual and radiographic diagnosis of occlusal caries in first permanent molars and in second primary molars. *Br Dent J.*, 174:364-70, 1998.
- ⁴⁷AAPD. Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth. *Pediatr. Dent.*, 30:170-4, 2008.
- ⁴⁸American Dental Association. *Dental Radiographic Examinations: Recommendations for patient selection and Limiting Radiation exposure*, Reference Manual ADA-FDA. 2012
- ⁴⁹Ley General de Salud. Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de Febrero de 1984. Texto Vigente. Ultimas Reformas publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Febrero del 2005.
- ⁵⁰Instituto de Investigaciones Legislativas del Honorable Congreso del Estado de San Luis Potosí, información legislativa. Ley de Salud del Estado de San Luis Potosí. Fecha de Aprobación: 17 de Diciembre de 2004. Fecha de Promulgación: 20 de Diciembre del 2004. Fecha de Publicación: 20 de Diciembre del 2004.
- ⁵¹Asociación Medica Mundial.1964. Declaración de Helsinki. Recomendaciones para orientar a los médicos en la 29ª Asamblea Medica Mundial Helsinki, Finlandia, Junio de 1964 y enmendadas por la 29ª Asamblea Mundial de Tokio, Japón, Octubre de 1975 por la 35ª Asamblea Medica Mundial de Venecia, Italia, Octubre de 1983 por la 41ª Asamblea Medica Mundial Hong Kong, Septiembre de 1989.
- ⁵² Payne RG, Kenny DJ, Johnston DH, Judd PL. Two year outcome study of zinc oxide eugenol root canal treatment for vital primary teeth. *J Can Dent Assoc* 1993; 59(6): 528-30, 533-6.
- ⁵³ Howley B, Seale NS, McWhorter AG, Kerins C, Boozer KB, Lindsey D. Pulpotomy versus Pulpectomy for Carious Vital Primary Incisors: Randomized Controlled Trial. *Pediatr Dent* 2012; 34: 112-9.
- ⁵⁴ Flaitz CM, Barr ES, Hicks MJ. Radiographic evaluation of pulpal therapy for primary anterior teeth. *J Dent Child* 2009; 56:182-5.
- ⁵⁵ Coll JA, Sadrian R. Predicting pulpectomy success and its relationship to exfoliation and succedaneous dentition. *Pediatr Dent* 1996; 18: 57-63.
- ⁵⁶ Aminabadi NA, Farahani RM, Gajan EB. A clinical study of formocresol pulpotomy versus root canal therapy of vital primary incisors. *J Clin Pediatr Dent* 2008; 32: 211-4.
- ⁵⁷ Casas MJ, Kenny DJ, Johnston DH, Judd PL, Layug MA. Outcomes of vital primary incisor ferric sulfate pulpotomy and root canal therapy. *J Can Dent Assoc* 2004; 70: 34-8.
- ⁵⁸ Smith NL, Seale NS, Nunn ME. Ferric sulfate pulpotomy in primary molars: A retrospective study. *Pediatr Dent* 2000; 22:192-9.

⁵⁹ Casas MJ, Kenny DJ, Johnston DH, Judd PL, Layug MA. Long-Term Outcomes of primary molar ferric sulfate pulpotomy and root canal therapy. *J Can Dent Assoc* 2004; 70: 34-8.

⁶⁰ Howley B, Seale NS, McWhorter AG, Kerins C, Boozer KB, Lindsey D. Pulpotomy versus Pulpectomy for Carious Vital Primary Incisors: Randomized Controlled Trial. *Pediatr Dent* 2012; 34: 112-9.

⁶¹ American Academy of Pediatric Dentistry Guideline on pulp therapy for primary and immature permanent teeth. Reference Manual 2011-2012. *Pediatr Dent* 2011, 33: 212-19.

⁶² American Dental Association. 2009 Survey of Dental Fees. Chicago, Ill: ADA; 2009: 1-255.

⁶³ Holan G, Eidelman E, Fucks AB. Long-term evaluation of pulpomy in primary molars using mineral trioxide aggregate or formocresol. *Pediatr Dent* 2005; 27:129-36.

ANEXO 1: VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	METODOLOGICAS	ITEMS
SEXO	Proceso de combinación y mezclas de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina.	<ul style="list-style-type: none"> Femenino Masculino 	Categórica Nominal	Independiente	
EDAD	Cualquiera de los periodos en que se considera dividida la vida de una persona, o cualquiera de dichos periodos por sí solo	<ul style="list-style-type: none"> 4 a 10 años de Edad 	Razón	Independiente	
INFLAMACION	Es la forma de manifestarse de muchas enfermedades. Se trata de una respuesta inespecífica frente a las agresiones del medio, y está generada por los agentes inflamatorios. La respuesta inflamatoria ocurre sólo en tejidos conectivos vascularizados y surge con el fin defensivo de aislar y destruir al agente dañino, así como reparar el tejido u órgano dañado. Se considera por tanto un mecanismo de inmunidad innata, estereotipado, en contraste con la reacción inmune adaptativa, específica para cada tipo de agente infeccioso.	<ul style="list-style-type: none"> Tumefacción Rubor Calor Dolor Perdida o disminución de la función 	Categórica Ordinal	Independiente	7
ABSCESEO	Es una infección e inflamación del tejido del organismo caracterizado por la hinchazón y la acumulación de pus.	Presencia clínica de un abultamiento o acumulo de pus	Categórica Nominal	Independiente	1,2
MOVILIDAD DENTARIA	Es un signo clínico importante que puede reflejar el grado de destrucción periodontal, todos los dientes presentan un grado de desplazamiento fisiológico, pero cuando la movilidad dentaria supera el límite normal es signo de patología.	<ul style="list-style-type: none"> Grado 0. Sin movilidad Grado 1. Menos de 1 mm de movimiento horizontal Grado 2. Más de 1 mm de movimiento horizontal Grado 3. Más de 1mm de movimiento 	Categórica Ordinal	Independiente	3

		horizontal y hundimiento en el alveolo			
ENSACHAMIENTO DE LIGAMENTO O PERIODONTAL	Resultante de una incipiente muerte pulpar y es la expresión de los exudados provenientes del conducto radicular hacia los tejidos circundantes.	Visualización del límite entre el diente y hueso más agrandado	Catógica Nominal	Independiente	10
REABSORCIÓN DENTARIA INTERNA	Es una patología pulpar ocasionada por un proceso inflamatorio del complejo pulpo-dentinario, de etiología diversa, la cual por lo general cursa en un estadio asintomático y sólo se detecta por hallazgos radiográficos, que se manifiestan como un aumento en diámetro de la cámara pulpar o conducto radicular	Zona radiolucida adyacente a la zona pulpar radicular (conducto-pared radicular)	Catógica Nominal	Independiente	11
REABSORCIÓN DENTARIA EXTERNA	Es una patología pulpar que puede ir asociada a trauma mecánico (agudo o crónico), fuerzas inadecuadas efectuadas sobre los dientes, impactaciones dentarias (generalmente ocasionadas por anomalías eruptivas en la posición).	Zona radiolucida adyacente a la zona radicular (pared radicular-cortical alveolar)	Catógica Nominal	Independiente	12
PERDIDA DE LAMINA DURA	Es una disminución o pérdida de hueso visible radiográficamente que está ocurriendo por una degeneración pulpar y sus exudados se están infiltrando en las estructuras circundantes.	Pérdida o disminución de la cortical ósea con grados de acuerdo al aparato radiográfico que mide la densidad ósea.	Catógica Nominal	Independiente	15
DEGENERACIÓN PULPAR	Parte de la pulpa es reemplazada por material cálcica como pulpolitos. El denticulo puede ser tan grande que de la impresión de la cavidad pulpar cuando se le remueve.	Disminución del tamaño de la cámara pulpar y reducción o ausencia del lumen del conducto radicular	Catógica Nominal	Independiente	13
HEMORRAGIA	Es la fuga de sangre fuera de su camino normal, provocada por la ruptura de vasos sanguíneos como venas, arterias y capilares.	Menor presión de sangre no posibilitando que por medios hemostáticos pare de sangrar la pulpa radicular	Catógica Nominal	Independiente	

OSTEITIS CONDENSANTE	Es la forma en la que el cuerpo se protege a si mismo de las irritaciones crónicas, de las infecciones recurrentes de bajo grado e infecciones de largo estadio.	<ul style="list-style-type: none"> • Indicador de inflamación crónica • Halo radiolucido en zonas del trabeculado óseo 	Catógica Nominal	Independiente	16
CALCULOS PULPARES	Son calcificaciones distroficas resultantes de agresiones idiopáticas y/o iatrogénicas manifestados en el interior del estroma de la cámara pulpar, cuando sucede eso es presencia de células necróticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Perlas o esferas en pulpa • Radiolucidez en zona pulpar 	Catógica Nominal	Independiente	17
CONSTRICCIÓN CANALAR	Una fibrosis incrementada en el espacio del conducto radicular y perdida volumen pulpar. Como resultado de los depósitos de dentina reparativa secundaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Pulpa estrangulada e infartada • Pulpa radicular delgada 	Catógica Nominal	Independiente	17

ANEXO 2. FORMATO DE EVALUACION CLINICO Y RADIOGRAFICO



FORMATO DE VALORACION CLINICA Y RADIOGRAFICA

VALORACION CLINICA

VARIABLE	SI	NO
ABSCESO		
TRAYECTO FISTULOSO		
MOVILIDAD		
DOLOR A LA PERCUSION		
DOLOR CONSTANTE		
CAMBIO DE COLORACION DE ENCIA		
INFLAMACION DE LA ENCIA		

VALORACION RADIOGRAFICA

VARIABLE	SI	NO
LESION PERIAPICAL		
LESION EN FURCA		
ENSANCHAMIENTO DE LIGAMENTO PERIODONTAL		
REABSORCION INTERNA		
REABSORCION EXTERNA		
DEGENERACION PULPAR		
LONGITUD RADICULAR 2/3		
RAREFACCION OSEA		
OSTEITIS INTERRADICULAR		
CALCIFICACION PULPAR		

Fuente: Howley B, Seale N.S., McWorther A.G., Kerins C., Boozer K.B, Lindsey D. Pulpotomy versus Pulpectomy for Carious Vital Primary Incisor: Randomized Controlled Trial. *Pediatr Dent* 2012; 34: 112-19. (Sensibilidad 80% y Especificidad 95%)

ANEXO 3. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio de la presente declaro libre y voluntariamente que aceptó participar en el Proyecto de Investigación “Comparación Clínica y Radiográfica de los tratamientos de pulpotomía y pulpectomía en dientes temporales” que se realizara en la institución “Clínica del Departamento de Odontopediatría a nivel de pregrado, Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí” y cuyo objetivo es comparar clínica y radiográficamente el tratamiento de eliminación de la pulpa del diente de manera parcial (pulpotomía) y total (pulpectomía) de dientes temporales. Estoy consciente de que los procedimientos y pruebas que se me van a realizar; Al paciente y a usted padre de familia o tutor se le será cuestionado para la elaboración de la historia clínica del paciente, al paciente se hará revisión de su boca, el o los dientes a tratar con pulpotomía y/o pulpectomía. De igual manera se le explicara a usted padre de familia o tutor que el tratamiento se realizara en una cita pero que tendrá que traer al paciente a citas de control, dichas citas consiste en la revisión clínica y se me tomara un estudio radiográfico gratuito del tratamiento realizado y los periodos de asistencia será a los 7, 15, 30, 60 y 90 días. Es de mi conocimiento que seré libre de retirar a mi hijo(a) del presente estudio en el momento que así lo desee; también puedo solicitar información adicional y preguntar a mi dentista acerca del tratamiento, y en caso de que decidiera retirarme, la atención como paciente que recibo en esta Institución no se verá afectada. Se me han dado las seguridades de que no se me identificara en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial.

Nombre y Firma del padre y/o Tutor

Nombre y Firma Testigo 1

M.E. José Eduardo Orellana Centeno
Investigador

Nombre y Firma Testigo 2

Dirección: Cordillera del Sur No. 151.
Col. Lomas 3era Sección

Nombre y Firma del Coordinador del
Depto. de Odontopediatría a Nivel Pregrado

Teléfono: 4441700793

ANEXO 4. HISTORIA CLÍNICA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

HISTORIA CLÍNICA PEDIÁTRICA

Fecha de Ingreso

No. de Expediente

Persona que efectúa el registro y valoración médica estomatológica:	
Alumno (s)	1 -
Tratante	2 -

A. DATOS PERSONALES

Nombre		Sexo	M ()	F ()
		Edad		
Dirección		Fecha de nacimiento:		
		Grado Escolar		
		Teléfono		

Nombre del Padre		Ocupación:
Nombre de la Madre		Ocupación:

Estado Civil de los padres: Solteros () Casados () Separados () Divorciados ()

Nombre del Pediatra o médico Familiar: _____ Teléfono: _____

Primera Visita Dental: Si () No () Positiva () Negativa ()

Motivo de la consulta: _____

B. ANTECEDENTES MEDICO PATOLOGICOS

En caso afirmativo detallar en observaciones	Si	No	Observaciones
El embarazo fue normal			
El nacimiento fue normal			
Ha tenido control médico durante su infancia			
Ha padecido alguna enfermedad de la infancia			
Padece actualmente de alguna enfermedad			
Ha padecido alguna enfermedad de importancia			
Esta tomando actualmente algún medicamento			
Es alérgico a algún medicamento o alimento			
Ha estado hospitalizado en alguna ocasión			
Síndromes o enfermedades Hereditarias			
Información médica adicional:			

C. ANTECEDENTES ESTOMATOLOGICOS PERSONALES

El niño fue alimentado por: biberón () seno materno ()	
A qué edad abandonó el biberón o seno materno:	
Desde que edad tomó sólidos:	Actualmente no rechaza alimentos duros
Su alimentación es balanceada: Si () No ()	
Incluye: Carne () Pollo () Pescado () Cereales () Huevo () : Frutas () Verduras () Leche () Pan () etc ()	
Actitud del Niño en General:	Normal () Temeroso () Conducta extrema ()
Experiencia dental previa: Positiva () Negativa ()	
Refiera causas en caso de negativa:	
Practica higiene dental	desde cuando Cuántas veces al día
Consumo de carbohidratos: Poco () Regular () Mucho ()	

Presenta Algun hábito oral:	()	Succión de dedo
	()	Succión de labio
	()	Uso prolongado de biberón
	()	Uso de chupón
	()	Bruxismo
	()	Onicofagia
	()	Deglusión atípica
	()	Respiración bucal
	()	Introducción objetos a la boca
	()	Otro tipo de hábito

D. EXAMEN FISICO ESTOMATOLOGICO

TEJIDOS BLANDOS:

Labios:
Paladar:
Encía:
Mucosas:
Lengua:
Piso de boca:
Faringe:
Frenillos:

E. ESTUDIOS DE GABINETE

ELEMENTOS DIAGNOSTICOS:

Radiografías:
Modelos de Estudio:
Otros estudios adicionales:

F. ANALISIS DE OCLUSION

(PALOMEAR COM AZUL NORMAL Y ROJO ANORMAL)

DENTICION TEMPORAL:

ARCOS DE BAUME	Tipo I Abierto () Tipo II cerrado () Apañado ()
LINEA MEDIA	Normal () Desviada () Derecha () Izquierda ()
RELACION CANINA	Clase I () Clase II () Clase III ()
ESPACIOS DE PRIMATE	Superior () Inferior ()
PLANOS TERMINALES	Vertical () Mesial () Distal () Mesial Exagerado ()

RELACION INCISIVA:

Sobremordida horizontal y vertical normal ()
Horizontal: Sobremordida positiva () Negativa o cruzada ()
Vertical: Sobremordida positiva () Negativa o cruzada ()
Mordida borde a borde ()

RELACION TRANSVERSAL POSTERIOR

Normal () Cruzada Unilateral derecha () Unilateral Izquierda ()
Unidental () Multidental ()
Cruzada bilateral ()

DENTICION MIXTA Y/O PERMANENTE

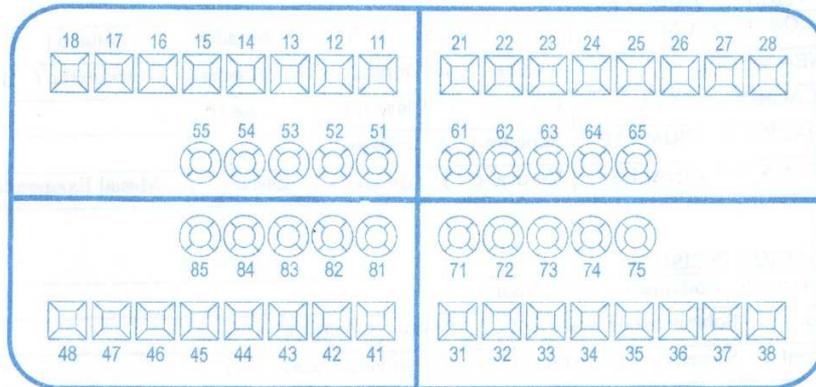
CLASE DE ANGLE, DIVISION DEWEY ANDERSON		
Clase I Tipo 0	()	Normal
Clase I Tipo 1	()	Dientes anteriores apañados y rotados, en ocasiones anteroinferiores lingualizados
Clase I Tipo 2	()	Dientes anteriores protruidos y espaciados
Clase I Tipo 3	()	Dientes anteriores cruzados uni o multidental
Clase I Tipo 4	()	Dientes posteriores cruzados unilateral derecha () Izquierda () Bilateral () Uni dental () o multi dental ()
Clase I Tipo 5	()	Falta de espacio en segmentos posteriores
Otras especificaciones		

CLASE II DE ANGLE:

Clase II División 1 () subdivisión ()
Clase II División 2 () Subdivisión ()
Clase III () Subdivisión ()

G. EXAMEN CLINICO DE TEJIDOS DUROS

ODONTOGRAMA UNIVERSAL



CODIGO	Normal (color azul)	Anormal (color rojo)
Diente presente		
Diente Parcialmente erupcionado		
Diente Obturado *		
Diente c/Coronas		
Mantenedor Espacio c/corona		
Mantenedor Espacio c/banda		
Prótesis p/Removible **		
* Rellenar las superficies		
** La llave abarca los dientes repuestos		

Observaciones: Anotar condiciones y aparatos que no aparezcan en el código

II. ANALISIS DE DENTACION MIXTA DE MOYERS

Tabla de probabilidades para predecir el ancho de 345 a partir de la suma de 2112

21	12	=	19.5	-	20	-	20.5	-	21	-	21.5	-	22	-	22.5	-	23	-	23.5	-	24	-	24.5	-	25	-	25.5	-	26	-	26.5	-	27	-	27.5	-	28	-	28.5	-	29
75%			20.6		20.9		21.2		21.5		21.8		22		22.3		22.6		22.9		23.1		23.4		23.7		24		24.2		24.5		24.8		25.0		25.3		25.6		25.0
21	12	=	19.5	-	20	-	20.5	-	21	-	21.5	-	22	-	22.5	-	23	-	23.5	-	24	-	24.5	-	25	-	25.5	-	26	-	26.5	-	27	-	27.5	-	28	-	28.5	-	29
75%			20.1		20.4		21.3		21		21.3		21.6		21.4		22.4		22.5		22.8		23.1		23.4		23.7		24		24.3		24.6		24.8		25.1		25.4		25
			5.025.0																																						

Arcada Superior Derecha	+	Izquierda	+	Total Arcada Sup	+
	-		-		-
Arcada Inferior Derecha	+	Izquierda	+	Total Arcada Inf	+
	-		-		-

Observaciones:

I. DIAGNOSTICO

J. PRONOSTICO

ANEXO 5. PROCEDIMIENTO DE PULPOTOMIA

- Aplicación de anestesia tópica y luego anestesia local (infiltrativa o troncular) del órgano dental a tratar.
- Aislamiento absoluto con dique de goma, usando la grapa correspondiente al diente y colocada con portagrapas, se sostiene el dique de goma con arco.
- Remoción de la caries y apertura de la cámara con una fresa redonda de alta velocidad.
- Se conforma la cavidad en el caso de los molares se hace un cuadro y se encuentran primero los cuernos pulpares y luego se unen por el centro con una fresa de alta velocidad.
- Eliminación completa del techo cameral y de la pulpa cameral con cucharilla afilada o con la misma fresa de la pieza de alta
- Hemostasis con torunda de algodón y posterior fijación con torunda de algodón impregnada con formocresol por un minuto, al retirar la torunda se observa obscurecimiento de la cámara
- Colocación de Óxido de Zinc Eugenol y posteriormente de IRM hasta llenar la cavidad
- Toma de radiografía de control
- Restauración definitiva con corona de acero

PROCEDIMIENTO DE PULPECTOMIA

- Aplicación de anestesia tópica y luego anestesia local (infiltrativa o troncular) del órgano dental a tratar.
- Aislamiento absoluto con dique de goma, usando la grapa correspondiente al diente y colocada con portagrapas, se sostiene el dique de goma con arco.
- Remoción de la caries y apertura de la cámara con una fresa redonda de alta velocidad.
- Se conforma la cavidad y localización de conducto con una fresa de alta velocidad.
- Se introduce una lima de 15mm en los conductos, para localizar de ápice.
- Tomar posteriormente una radiografía periapical dicha radiografía se llama de conductometría.
- La longitud de trabajo fue determinada con los dos pasos anteriores, Se procede a instrumentar los conductos con limas K de 21mm iniciando con la número 15 hasta la 30, irrigando en cada preparación con suero fisiológico. No se recomienda mucha instrumentación, ya que el grosor de las paredes de los conductos primarios son menores que la de los permanentes y se corre el riesgo de perforación lateral.
- Una vez preparado se secaron los conductos con puntas de papel.
- Se obturaron los conductos con Vitapex® (hidróxido de calcio y pasta yodoformica), y se condensa con una bolita de algodón húmeda a presión dentro de la cámara para su empaquetamiento dentro de los conductos hacia el ápice.
- Se rellenó la cavidad con IRM.
- Toma de radiografía final.
- Restauración definitiva con una corona de acero.

ANEXO 6. PROCEDIMIENTO PARA TOMA DE RADIOGRAFIA

Antes de que el paciente se siente se debe:

- Encender el equipo radiográfico.
- Preparar los colimadores esterilizados.
- Preparar las películas fuera de la unidad operativa para evitar sobreexposiciones.
- Verificar que los líquidos de procesado están preparados y en condiciones de uso.

Posteriormente se deberá proceder a la preparación del paciente:

- Hacer que el paciente se siente con el respaldo a 70°-80° y la cabeza bien apoyada sobre el reposacabezas de modo que pueda mantenerse inmóvil.
- Para las radiografías de la arcada superior, posicionar la cabeza del paciente de manera que el plano oclusal de dicha arcada esté paralelo al suelo.
- Para las radiografías de la arcada inferior, posicionar la cabeza del paciente de modo que el plano oclusal de dicha arcada esté paralelo al suelo, con la boca ligeramente abierta.
- Pedir al paciente que se quite los aparatos dentales, lentes, aretes y cualquier aditamento metálico que puedan influir en la toma de radiografías.
- Proteger al paciente con un delantal de plomo prestando atención a que el collarín se adhiera bien al cuello para proteger el tiroides y las vértebras cervicales.
- Colocar el babero del paciente sobre el delantal plomado para secar el posicionador después de su extracción de la cavidad oral, evitando así la contaminación del delantal.

Revelado y Fijado

- Extraer del envoltorio las películas dentro de la caja oscura o para revelar.
- Pinzar la película con una pinza, sin tocarla con los dedos.
- Sumergir por completo la película en el líquido de revelado.
- Agitar suavemente las películas en el líquido para que no se formen burbujas de aire en la superficie y para reducir el tiempo de inmersión. Se debe controlar la formación de la imagen y extraer la película en cuanto aparezca contrastada (en blanco y negro).
- Lavar durante al menos 15 minutos. El lavado es importante, ya que interrumpe la actividad del revelador.
- Sumergir la película en el fijador durante el doble del tiempo de revelado.
- Lavar brevemente si la placa tiene que ser vista por el odontólogo.
- Lavado final y secado.
- Colgar la película en vertical para que se seque de forma espontánea. No forzar el secado con aire comprimido.
- Almacenaje de las radiografías.

Beneficios de un examen radiográfico dental:

Debido a que muchas enfermedades de los dientes y de los tejidos circundantes no se pueden ver cuando el dentista examina su boca, un examen radiográfico puede ayudar a revelar lo siguiente:

- Pequeñas áreas de caries entre los dientes o debajo de las restauraciones (obturaciones) existentes
- Infecciones en el hueso
- Enfermedad periodontal (de la encía)
- Abscesos o quistes
- Anomalías del desarrollo
- Algunos tipos de tumores

Al detectar y tratar los problemas dentales en una etapa temprana se puede ahorrar tiempo, dinero y molestias innecesarias. Las radiografías pueden ayudar a su dentista a detectar problemas en su boca que de otra manera no se verían. La cantidad de radiación a la que estamos expuestos con las radiografías dentales es muy pequeña en comparación con nuestra exposición diaria a otras fuentes como la radiación cósmica y a los elementos radiactivos de origen natural (por ejemplo, los que producen el gas radón). La tabla que a continuación se presenta compara una estimación de nuestra exposición a radiación por las radiografías dentales con la de otras fuentes diversas. Como se indica más adelante, un milisievert (mSv) es una unidad de medida que permite una comparación entre las fuentes de radiación que afectan todo el cuerpo (como la radiación de fondo natural) y los que sólo afectan una parte del cuerpo (como las radiografías).

Fuente	Exposición Estimada (mSv)
Artificial Radiografías dentales Radiografías de aleta de mordida Radiografía total de boca	0,038 0,150
Radiografías médicas Radiografía del tracto gastrointestinal inferior Radiografía del tracto gastrointestinal superior Radiografía de tórax	4,060 2,440 0,080
Natural Radiación Cósmica (Espacio Ultraterrestre) Promedio de radiación del espacio ultraterrestre (por año)	0,510
Radiación Terrestre y Atmosférica Promedio en EE.UU. de radiación proveniente de fuentes naturales (por año)	3,000

Fuente: Adaptado de Frederiksen NL. X-Rays: What is the Risk? Texas Dental Journal. 2000; 112(2):68-72.
American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on prescribing dental Radiographs for infants, children, adolescents, persons with special health care needs. Reference Manual Pediatr. Dent. 2012
American Dental Association. Dental Radiographic Examinations: Recommendations for patient selection and Limiting Radiation exposure, Reference Manual ADA-FDA. 2012.



Agosto 23, 2013

JOSÉ EDUARDO ORELLANA CENTENO
ALUMNO DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
GENERACIÓN 2012-2014
P R E S E N T E.-

Por este conducto le informamos que en sesión del Comité Académico de Salud Pública, celebrada el 22 de agosto del año en curso, se registró su protocolo de investigación denominado "Comparación clínica y radiográfica de los dos tratamientos de terapia pulpar en dientes temporales", con la clave GVII 12-2013.

No obstante se realizaron observaciones, las cuales se le harán llegar y deberá atender a la brevedad, a fin de que continúe con el desarrollo de su proyecto de investigación.

Sin otro particular, reiteramos la seguridad de nuestra atenta y distinguida consideración.

"SIEMPRE AUTÓNOMA. POR MI PATRIA EDUCARÉ"

COMITÉ ACADÉMICO DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

Dra. Ma. del Carmen Pérez Rodríguez

Dra. Luz María Tejada Tayabas

Dr. Luis Eduardo Hernández Ibarra

M.P.S. Darío Gaytán Hernández

MSP. Ma. Guadalupe Guerrero Rosales

Dra. Paola Algara Suarez

[Handwritten signatures and stamps of the academic committee members]



FACULTAD DE ENFERMERÍA
Av. Niño Artillero 130
Zona Universitaria • CP 78240
San Luis Potosí, S.L.P., México
tel. y fax (444) 825 2324 al 27 y
834 2545 al 47
direccion@enfermeria.uaslp.mx
www.uaslp.mx

Archivo Posgrado
DRA. MCPR/der



"90 Años de Autonomía, UASLP. Primera Universidad Autónoma en México"



**EVALUACION DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN POR EL COMITÉ DE ETICA EN
INVESTIGACION DE LA FACULTAD DE ENFERMERIA DE LA UASLP.**

Título del proyecto: Comparación clínica y radiográfica de los dos tratamientos pulpares en dientes temporales

Responsable: José Eduardo Orellana Centeno

Evaluador:

Criterios	Presente	Ausente	No Aplica	Observaciones
1. Se incluye el título del proyecto	X			
2. Se mencionan autores, coautores y colaboradores.	X			
3. Anexa la autorización de la instancia correspondiente.	X			
4. El protocolo de investigación incluye los elementos mínimos señalados en el anexo 2	X			
5. Presenta el apartado de consideraciones éticas y legales.	X			
6. Muestra coherencia de los elementos éticos presentados con especificidad y fundamentación al tipo de estudio.	X			
7. Menciona la normatividad nacional e internacional sobre los elementos éticos a desarrollar en el proyecto, desde su estructuración hasta la publicación de resultados.	X			
8. Señala la coherencia de los elementos metodológicos a desarrollar con los aspectos de consideración ética.	X			
9. Presenta carta de consentimiento informado de acuerdo a la especificidad metodológica y riesgo del estudio.	X			
10. Se explicita el apoyo financiero con relación al compromiso de la publicación de los resultados.	X			
11. Presenta la declaración y especificación de la ausencia de conflictos de interés de los miembros del equipo para el desarrollo del proyecto.	X			
12. Aclara los mecanismos de transferencia de los productos de la investigación.(patente)			X	



90
AÑOS DE
AUTONOMÍA
UASLP
Primera Universidad
Autónoma en México



**FACULTAD
DE ENFERMERÍA**

Av. Niño Artillero 130
Zona Universitaria • CP 78240
San Luis Potosí, S.L.P., México
tels. y fax (444) 826 2324 al 27 y
834 2545 al 47
direccion@enfermeria.uaslp.mx
www.uaslp.mx

“90 Años de Autonomía, UASLP Primer Universidad Autónoma en México”



13. Especifica los procedimientos para garantizar el derecho de autor en la investigación. (Carta de no conflicto de intereses)	X			
---	---	--	--	--

Dictamen: Se le otorga registro CEIFE-2013-067.

Se le solicita que en un plazo de 6 meses informe a éste comité sobre los avances que tiene su proyecto.

Observaciones: Se solicita que haga públicas las fuentes de financiamiento recibidas para el desarrollo de su proyecto así como dar crédito en todos los productos que vaya a generar.

ATENTAMENTE

Comité de Ética en Investigación



Primer Universidad Autónoma en México



FACULTAD DE ENFERMERÍA

Av. Niño Artillero 130
Zona Universitaria • CP 78240
San Luis Potosí, S.L.P., México
tels. y fax (444) 826 2324 al 27 y
834 2545 al 47
direccion@enfermeria.uaslp.mx
www.uaslp.mx

“90 Años de Autonomía, UASLP Primer Universidad Autónoma en México”

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS
POTOSÍ
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



Av. Manuel Nava # 2, Zona Universitaria, San Luis Potosí, S.L.P.
Tels. 826-23-57 y 58, Fax: 813-97-43

San Luis Potosí, S.L.P. 2 de septiembre 2013

M.E. JOSÉ EDUARDO ORELLANA CENTENO
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
FACULTAD DE ENFERMERÍA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
PRESENTE

Estimado M.E. Orellana Centeno

Por este conducto me dirijo a Usted en referencia a su trabajo de investigación titulado "COMPARACIÓN CLÍNICA-RADIOGRÁFICA DE DOS TRATAMIENTOS PULPARÉS EN DIENTES TEMPORALES" asignado con la clave: **CEI-FE-020-013**

Dicho trabajo fue evaluado en fecha 26 de agosto 2013 en su primera versión dando ésta cumplimiento en los aspectos del marco ético-legal y bioseguridad requeridos en la **Protocolo de Investigación**, por lo que en forma colegiada dicho protocolo fue **APROBADO POR UNANIMIDAD** por los miembros del H. Comité de Ética en Investigación, Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Le solicitamos nos haga llegar los informes correspondientes del avance de su proyecto de investigación, así como un informe final para nuestro archivo, recordándole además que este proyecto podrá ser monitoreado por este Comité.

ATENTAMENTE


M.C. ANA MARÍA GONZÁLEZ AMARO
PRESIDENTA DEL H. COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA, UASLP

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ