



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-LEÓN**

Facultad de odontología



Trabajo monográfico para optar al título de Cirujano Dentista

Tema

Estado clínico y radiográfico de los tratamientos pulpares realizados a niños con dentición temporal atendidos en la clínica de odontopediatría de la UNAN-LEÓN a 6 meses de realizado el procedimiento en el periodo comprendido Junio-Noviembre 2010.

Autor

Jahaira Milagros Sánchez Salazar

Tutora

Dra. Elbia Morales

Asesor Metodológico

Dra. Tania Almendarez

León, 15 de Abril del 2011.



DEDICATORIA

A Dios sobre todas las cosas, fuente de vida y fortaleza, creador de sabiduría e inteligencia, quien me ha guiado en el camino, ayudándome a salir adelante y superar los obstáculos que se me han presentado en cada etapa de mi vida.

A mis padres a quienes amo Danelia Salazar y Marvin Sánchez , que con sacrificio y amor me han formado y educado desde mi niñez dándome todo su apoyo incondicional, comprensión en todo momento.

A mis hermanas Jennifer y Marlen Sánchez quienes con su amor me han apoyado en los momentos difíciles de mi vida y a quienes quiero mucho.

A mi novio Miguel Salazar Sequeira por ser pilar fundamental en mi vida, brindarme su apoyo incondicional y animarme en los momentos difíciles y sobre todo por su amor.



AGRADECIMIENTO

A todos los niños(as) por su colaboración y participación en el estudio, y a sus padres por ayuda en la realización de la evaluación de los tratamientos que se les realizo.

A la Dra. Elbia Morales por brindarme su tutoría, su apoyo y tiempo, sabiéndome guiar en la realización de este estudio.

A la Dra. Tania Almendarez por su apoyo y orientación con sus conocimientos y su experiencia, ayudándome acertadamente en la elaboración de este estudio.

Al colectivo de odontopediatría, especialmente a la Dra. Lucía López, quienes ayudaron a la recolección de las fichas.

A las Asistentes Dentales de las Clínicas de odontopediatría, quienes ayudaron brindándome el instrumental para el examen clínico de cada paciente.



Índice

Contenido	Páginas
Resumen.....	1
Introducción.....	2
Objetivos.....	4
Marco teórico.....	5
Diseño metodológico.....	20
Resultados.....	27
Discusión de resultados.....	32
Conclusión.....	37
Recomendaciones.....	38
Bibliografía.....	39
Anexos.....	42



Resumen

La terapia pulpar en dentición primaria es uno de los procedimientos más usados en odontología pediátrica, siendo el objetivo principal mantener los dientes temporales libres de patología pulpar hasta su exfoliación y promover al mismo tiempo el desarrollo radicular normal de las piezas permanentes jóvenes. La realización de pulpotomías y pulpectomías son una de las terapias fundamentales que se realizan con el fin de mantener la viabilidad de las piezas temporales.

En este estudio se investigó el estado clínico y radiográfico de los tratamientos pulpares, en el periodo de junio-noviembre del 2010, para ello se estudió 64 piezas con tratamiento de pulpotomía y pulpectomía realizadas en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN.

Del total de las piezas analizadas el 67.2% fueron fracasos y el 32.8% correspondieron a éxitos. Los síntomas clínicos presentados fueron 29.1% de dolor, 5.5% fistula y 3.6% movilidad patológica. Con respecto a los hallazgos radiográficos se identificó en mayor porcentaje que los hallazgos clínicos; siendo 25% pérdida de la integridad, 45.3% radiolucidez interradicular, 1.6% reabsorción externa y 3.1% reabsorción interna. Con respecto a los factores asociados determinados, un 64.1% de tratamientos pulpares fueron restaurados y un 35.9% no fue restaurado; 57.8% utilizó aislamiento absoluto y un 42.2% aislamiento relativo. En los diagnósticos de pulpa vital reversible y pulpa vital irreversible los tratamientos realizados fueron pulpotomía y en los tratamientos de pulpectomía los diagnósticos realizados fueron pulpa vital irreversible, pulpa no vital aguda y pulpa no vital crónica. Evidenciándose un mayor porcentaje de fracaso.

En conclusión el estado de los tratamientos pulpares seis meses después de realizado el procedimiento fue en su mayoría fracasos.



Introducción

Los tratamientos pulpares tienen como objetivo la conservación del diente en buen estado, funcionando como un componente integral de la dentición. El uso de materiales dentales como apósitos pulpares en el tratamiento de pulpotomía y pulpectomía de dientes primarios, es un tema de gran relevancia debido a que la biocompatibilidad y la calidad de todo material empleado en contacto con el tejido pulpar representan el éxito o fracaso de estos tratamientos. (1)

El diagnóstico y el control en el procedimiento del estado de la pulpa dentaria es imprescindible para elaborar y plantear un adecuado tratamiento, este procedimiento es crucial por lo que exige todo nuestro esfuerzo y destreza, considerándose que estamos decidiendo sobre la vida o muerte de un tejido tan noble como es el tejido pulpar. (2,3)

Existen actualmente varias técnicas pulpares que van desde la amputación coronal de la pulpa, momificaciones, desvitalizaciones, hasta pulpectomía; para lo cual se han utilizado numerosos agentes fármaco-terapéuticos, en función de tres líneas: desvitalización, preservación del remanente radicular de la pulpa y regeneradores de la pulpa radicular con la función de estimular la formación de un puente de dentina. (2, 3)

El medicamento más utilizado en pulpotomías ha sido el formocresol principalmente por su facilidad de uso y su excelente éxito clínico. Sin embargo y a pesar de los buenos resultados clínicos observados el formocresol aun sigue siendo estudiado a causa de la posibilidad de distribución sistémica y de posibles acciones tóxicas, alérgicas, cancerígenas y mutágenas. (3,5)

En la facultad de odontología de la UNAN-LEÓN desde los años 80 se realiza el tratamiento de pulpotomía, atendiendo a los pacientes en tres citas hasta completar el tratamiento con la restauración finalizada.



Este sistema de tratamiento ha cambiado; hoy en día el tratamiento pulpar se realiza en una sola cita y posteriormente se realiza la restauración final.

En la actualidad el único medicamento utilizado por la facultad de Odontología UNAN-LEÓN para el tratamiento de pulpotomía es el formocresol; por considerarse exitoso, sin embargo se cuenta con pocos estudios del estado exacto de los tratamientos pulpares realizados, además de no dar seguimiento de los casos clínicos atendidos por parte de los estudiantes, para determinar si el tratamiento fue exitoso o no.

El único estudio sobre pulpotomías fue el realizado en el año 2009; con el propósito de evaluar el estado de los tratamientos de pulpotomía con formocresol en molares temporales en niños de 5-9 años atendidos en las clínicas de odontopediatría basando sus resultados en criterios clínicos y radiográficos, según edad, sexo, molar tratado, diagnóstico y tipo de aislamiento. Se apreció que el 77.8% de los casos evaluados clínica y radiográficamente fueron exitosos, a diferencia del 22.2% que fracasaron. En relación al tratamiento de pulpectomías el material utilizado en la facultad es el óxido de zinc y eugenol y el hidróxido de calcio, sin embargo desde años anteriores a la actualidad no se cuenta con estudios que demuestren el estado de estos tratamientos pulpares.

De tal manera que se planteo la realización de esta investigación para evaluar la efectividad de los tratamientos pulpares realizados en las clínicas de odontopediatría por medio del seguimiento post operatorio de los signos y síntomas clínicos y radiograficos, cuyos resultados proporcionaran informacion que ayudara a mejorar la calidad de tratamiento contribuyendo en gran medida a la realizacion de tratamientos exitosos que satisfagan las necesidades de los pacientes y de esta manera favorecer la salud bucal del niño. Así mismo contribuirá a mejorar la formacion del estudiante, puesto que se determinaran los factores asociados al éxito o fracaso de los tratamientos realizados.



Objetivo general:

Determinar el estado clínico, radiográfico y factores asociados de los tratamientos pulpares realizados en piezas temporales en la clínica de odontopediatría de la UNAN-LEÓN, a 6 meses de realizado el procedimiento.

Objetivos específicos:

1. Valorar clínica y radiográficamente el estado de pulpotomía y pulpectomía realizadas en las clínicas de odontopediatría.
2. Identificar los problemas clínicos y radiográficos de los tratamientos realizados.
3. Determinar factores asociados con el éxito o fracaso de los tratamientos pulpares.



Marco Teórico

La terapia pulpar en dentición primaria es uno de los procedimientos más usados en odontología pediátrica siendo el objetivo principal mantener los dientes temporales libres de patología pulpar hasta su exfoliación y promover al mismo tiempo el desarrollo radicular normal de las piezas permanentes jóvenes; sin embargo es considerada como un tratamiento endodóntico desafiante en comparación con su contraparte permanente, esto es debido a la complejidad anatómica de sus sistemas de conductos radiculares y su proximidad al diente permanente en desarrollo, unida a la dificultad de manejo de conducta en los niños. (6, 7)

Las patologías que dan origen a una afección pulpar son el resultado de lesiones cariosas dentales que constituyen su principal causa, ya que una vez que progresan a través del esmalte y la dentina pueden provocar alteraciones que van desde una leve reacción hasta una degeneración del tejido pulpar; también la pulpa puede quedar expuesta ó sufrir algún tipo de daño como resultado de una lesión traumática del diente, por instrumentos manuales ó rotatorios durante la preparación de una cavidad ó por cualquier otro estímulo que le pueda producir daño. (8, 9)

Es importante para efectuar un adecuado y exitoso tratamiento odontológico poseer conocimientos de la anatomía y composición del área de trabajo estas características morfológicas deberán ser tomadas en cuenta durante la terapia pulpar con la finalidad de prevenir situaciones no deseadas tales como exposición pulpar en lesiones cariosas pequeñas o perforaciones en la bifurcación durante una pulpotomía o pulpectomía; por lo que a continuación presentamos definiciones necesarias en la terapia pulpar. (9,10)



I. Definiciones

1.1 Pulpa:

La pulpa es un tejido conjuntivo altamente especializado, situada en el espacio central de la pieza dental, compuesta por elementos fibrosos, vasos sanguíneos y linfáticos, nervios y células especializadas y diferenciadas. Su anatomía es diferente a las piezas permanentes pues esta presenta cámaras pulpares más grande, cuernos pulpares mas pronunciados, menor espesor de esmalte y dentina cuernos pulpares que están más cerca de la superficie externa del diente. Las coronas de los dientes temporales son más anchas en sentido mesiodistal además tienen mayor constricción en la zona cervical que tienen superficies de contacto anchas y planas. Las raíces de los dientes primarios son más largas, más delgadas y más estrechas en comparación con las de los permanentes. (8, 10, 11)

1.2 Pulpotomía:

Se define la pulpotomía como la remoción quirúrgica (amputación) de toda la pulpa cameral, que esta levemente inflamada dejando intacto el tejido vital en los conductos, colocando un medicamento o curación apropiados sobre el tejido remanente para tratar de fomentar la cicatrización de la pulpa vital en los conductos radiculares, por lo que es considerado un procedimiento endodóntico. Sin embargo, también se le puede considerar como un tratamiento preventivo, cuando se realiza en dientes permanentes que no han completado la formación de su raíz, y ayuda a conservar la vitalidad pulpar. (12)

1.3 Pulpectomía

Se define la pulpectomia como la eliminación completa de la pulpa dental con obturación del conducto radicular con material reabsorbible y fisiológicamente aceptable. (11)



II. Funciones de la pulpa:

La pulpa dental como todo tejido especializado cumple con funciones específicas según las células que lo componen: formativa, sensorial, nutritiva y defensiva o protectora; al realizar la pulpotomía, permitirán una reacción biológica menor por parte de la pulpa.

- **Formativa:** la pulpa contribuye en la formación de dentina durante todo su periodo de vitalidad.
- **Nutritiva:** la pulpa tiene la capacidad de proveer los nutrientes necesarios a la dentina a través de los procesos odontoblasticos.
- **Defensiva:** la pulpa esta en la capacidad de defenderse y reaccionar ante la presencia de irritantes, dependiendo de la severidad de los mismos pueda reaccionar produciendo dentina reparativa o desarrollando una respuesta inflamatoria.
- **Sensorial:** la pulpa es especialmente sensitiva a cambios químicos, físicos, térmicos y reacciona produciendo dolor. (2)

III. Manejo de la terapia pulpar:

3.1 Clasificación de las enfermedades pulpares según S. Cohen:

- a. Pulpa normal
- b. Pulpitis reversible
- c. Pulpitis irreversible
- d. Pulpa no vital aguda
- e. Pulpa no vital crónica



a) Pulpa normal: una pulpa normal es sintomática y produce una respuesta transitoria de débil a moderada a los estímulos térmicos y eléctricos. La respuesta cesa casi inmediatamente cuando el estímulo desaparece. El diente y el ligamento periodontal no generaban una respuesta dolorosa cuando son percutidos o palpados. Las radiografías revelan un canal claramente delineado, que se afila suavemente hacia el ápex. Tampoco hay evidencia de calcificación o resorción de la raíz y la lamina dura esta intacta.

b) Pulpitis reversible: La pulpa esta inflamada hasta el punto que el estímulo térmico (habitualmente frío), causa una rápida y aguda respuesta hipersensible, que desaparece tan pronto el estímulo ha cesado. De otra manera la pulpa permanece sintomática. La pulpitis reversible no es una enfermedad; es un síntoma. Si el irritante cesa y la irritación pulpar es paliada, revertirá a un estado sin inflamación, que es asintomático.

c) Pulpitis irreversible: La pulpitis irreversible puede ser aguda, subaguda o crónica; puede a su vez ser parcial o total, infectada o estéril. Desde el punto de vista clínico, la inflamación aguda de la pulpa es sintomática. Si lo esta de forma crónica, generalmente es asintomático. Clínicamente la extensión de una pulpitis irreversible no puede ser determinada hasta que el ligamento periodontal este afectado. Los cambios dinámicos de la pulpa inflamada irreversiblemente son continuos; la pulpa puede pasar de un estado de reposo en su forma crónica a uno de agudización en cuestión de horas.

d) Pulpa no vital aguda: Es lo que generalmente conocemos como formación de absceso sin sintomatología esta es fácil de diagnosticar hay dolor agudo constante provocado o espontáneo.

e) Pulpa no vital crónica: Bajo este nombre se clasifican aquellas situaciones clínicas que signifiquen perdida de vitalidad pulpar estas piezas son asintomáticas; hay presencia de fistula, historia de dolor anterior, puede haber cambio de coloración de la pieza, grandes restauraciones, y caries profunda.



3.2 Diagnóstico clínico y radiográfico de los tratamientos pulpares.

Es indispensable establecer un diagnóstico pulpar lo más preciso para que nuestro plan de tratamiento sea exitoso para ello se requiere hacer una anamnesis cuidadosa; además de incluir revisiones clínicas y radiográficas. (11, 12)

El profesional deberá constantemente decidir si la pulpa ha sido dañada en forma reversible o irreversible, para así poder brindarle un tratamiento adecuado al paciente. El diagnóstico correcto de un paciente, se basa principalmente en reconocer que tiene un problema, determinar la causa del problema y desarrollar un plan de tratamiento que ayude a resolverlo, brindándole atención en salud dental.

La base del éxito de los tratamientos pulpares se basa en el diagnóstico acertado de la patología presente, lo cual implica la recolección de una serie de signos y síntomas que conforman el cuadro que nos permite identificar la lesión; sin embargo, esta labor en niños no es fácil, pues su historia clínica a menudo es confusa, especialmente en los más pequeños, pues ellos no saben describir sus sensaciones. Además, sus respuestas son vagas por las limitaciones de su lenguaje y la falta de orientación en el tiempo y el espacio, al cual añadimos la tendencia de algunos padres a exagerar el cuadro de síntomas que presenta el niño, sobre todo, en servicios públicos, ante la ansiedad de que el paciente sea atendido. (11,12)

Al establecer un diagnóstico pulpar se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Historia del dolor: tipo de dolor; determinar si el dolor es pulpar o dentinal, así mismo que lo provoca.
- Signos y síntomas:
 - ❖ Edema y fistula: son indicativos de necrosis pulpar.



- ❖ Dolor a la percusión y movilidad: signo de pulpitis irreversible.
- ❖ Tamaño de la exposición pulpar: malos candidatos para recubrimiento pulpar.
- ❖ Cantidad y calidad de hemorragia: una pulpa con abundante hemorragia y de color muy oscuro indica una pulpa en estado irreversible.
- ❖ Reabsorción interna: es el resultados de lesiones pulpares de tipo crónicas.
- ❖ Compromiso periodontal: diente que presentan compromisos en la bi o trifurcación.

Todo lo antes expuesto indica que deberán seleccionarse cuidadosamente los hechos en que se basará el diagnóstico, antes de realizar el tratamiento, a fin de ubicarlo dentro del cuadro de clasificación. Para ello es necesario conocer los antecedentes del dolor, realizar un adecuado examen clínico y radiográfico del paciente, y así obtener los signos y síntomas que faciliten la identificación de la enfermedad. (12)

Examen radiográfico: Es un estudio de inestimable valor para el diagnóstico clínico y para el establecimiento de un pronóstico. Se recomienda efectuar el examen radiográfico con posterioridad al examen clínico para tener previamente un diagnóstico presuntivo el cual se complementara con la radiografía.

Una buena técnica radiográfica se logra con la ubicación adecuada de la película, control en el tiempo de exposición y procesamiento lo que asegura el éxito del tratamiento puesto que revela información valiosa para el diagnóstico definitivo.

En el análisis radiográfico deben considerarse las dimensiones de la cámara pulpar, la presencia de caries, restauración profundas, calcificaciones, osteítis y reabsorciones. Lo que permite distinguir estructuras sanas de aquellas alteradas.



Aislamiento operatorio: Es de suma importancia ya que es un procedimiento que impide la contaminación del campo operatorio siendo ideal durante el procedimiento de tratamientos de la pulpotomía y pulpectomía este se realiza justamente después de anestesiar la zona a tratar, el aislamiento proporciona un área operacional ideal mejorando la visibilidad , permite el uso a alta velocidad con aspiración simultanea facilitando la colocación de mejores restauraciones las cuales aseguran un sellado hermético de la pieza tratada.

3.3 Objetivo de la terapia pulpar.

El objetivo en terapéuticas pulpares realizadas por el odontólogo ha sido siempre el mismo: tratamientos acertados de pulpas afectadas por caries, para que la pieza pueda permanecer en la boca en condiciones saludables y no patológicas, para poder cumplir su cometido de componente útil en la dentadura decidua. Es obvio que la pieza primaria que ha sido preservada de esta manera no solo cumplirá su papel masticatorio, sino que también actuará de excelente mantenedor de espacio para la dentadura permanente. Adicionalmente, se pueden controlar mejor los factores de comodidad, ausencia de infección, fonación y prevención de hábitos aberrantes, tales como empujes de la lengua al retener la pieza decidua en el arco dental. (1, 4, 8)

IV. Tratamiento de pulpectomía y pulpotomía:

4.1 Indicaciones de pulpotomía.

- ❖ Piezas dentales asintomáticas.
- ❖ Piezas dentales sin reabsorción radicular, interna o externa.
- ❖ Dientes sin movilidad patológica.
- ❖ Cuando a la apertura de la cavidad pulpar los conductos pulpares se encuentran normales (control de la hemorragia).



- ❖ Dientes sin sensibilidad a la percusión.
- ❖ Dientes con reabsorción radicular fisiológica menor o igual al 30% de la longitud de la raíz.
- ❖ Dientes que después del tratamiento pulpar puedan ser restaurados adecuadamente.

4.2 Contraindicaciones.

- ❖ Dientes con historia dolorosa crónica.
- ❖ Dientes con movilidad patológica.
- ❖ Dientes con procesos infecciosos apicales y/o interradiculares.
- ❖ Reabsorción radicular extensa avanzada.
- ❖ Dientes que presentan fístulas.
- ❖ Dientes con hemorragia no controlable por presión, después de la remoción de la pulpa cameral.
- ❖ Dientes que no presentan sangrado pulpar.
- ❖ Cuando hay reabsorción radicular del diente temporal y el permanente no se encuentra cubierto por hueso alveolar.
- ❖ Piezas dentales con reabsorción interna de los conductos radiculares.
- ❖ Pacientes con mal estado de salud general o con enfermedades tales como: hemofilia, leucemia, pielonefritis, cardiopatías, diabetes, etc. (8,11)

4.3 Indicaciones de pulpectomía.

- ❖ En dientes con caries profundas, y con exposición pulpar e historia dolorosa espontánea.
- ❖ Piezas dentales con procesos inflamatorios pulpares-radiculares cuyos conductos seas accesibles.
- ❖ Dientes en los que al eliminar la pulpa coronal presenta un sangrado excesivo del conducto radicular pulpar.
- ❖ En dientes con una buena estructura radicular y cuya corona tenga la posibilidad de ser restaurada adecuadamente.



- ❖ Cuando no hay pérdida de hueso de sostén debida a patología radicular presente.
- ❖ En dientes en los que la reabsorción radicular no abarque más de un tercio de su longitud.

4.4 Contraindicaciones

- ❖ En dientes en los que el examen radiográfico muestre perforación del piso pulpar, o que en el momento de retirar la pulpa coronal se lesione el fondo de la cavidad.
- ❖ Cuando hay reabsorción radicular mayor de un tercio de su longitud o en casos de extrema destrucción coronaria que no permita su restauración.
- ❖ En piezas dentales que tengan pérdida de soporte óseo.
- ❖ En pacientes con enfermedades sistémicas y/o hemofilia, leucemia, pielonefritis, cardiopatías, etc. (8,11)

4.5 consideraciones sobre la elección de la terapia pulpar:

Considerando la diversidad de criterios en cuanto a la aplicación de material y técnica se recomiendan diferentes tratamientos que pueden clasificarse en dos categorías:

Terapia pulpar vital: Está indicada en aquellos casos en que la pulpa cameral se encuentra afectada o infectada y puede ser amputada, como es el tratamiento de pulpotomía, conservando la pulpa radicular vital. (8)

Terapia pulpar no vital: se indica cuando hay un proceso inflamatorio crónico o necrosis este incluye pulpectomía y obturación de conducto.



V. Características químicas de los medicamentos y materiales utilizados:

Formocresol: El agente activo de este medicamento quimioterapéutico es el formaldehído, el cual se libera al contacto directo con los tejidos. La técnica con formocresol es una técnica considerada universal desde que fue introducida en 1904 por Buckley. (14)

El formocresol consiste de un 19% de formaldehído, 35% de cresol, en un vehículo de 15% de glicerina en agua. Sin embargo, la formula del formocresol tiene diferentes modificaciones, donde puede contener diferentes proporciones de formaldehído y cresol. (1,5, 14)

Acciones del formocresol:

- ❖ Fijación con fibrosis progresiva.
- ❖ Histológicamente se encuentran tres zonas distintas:
 - a) Zona acidofílica de fijación.
 - b) Zona pálida con disminución de células y fibras (atrofia).
 - c) Zona de células inflamatorias que va hasta el ápice.
- ❖ Bactericida.
- ❖ No se forma puente dentinario, pero se pueden evidenciar cambios de calcificación.

Las desventajas de esta técnica son, en primer lugar, la dificultad de controlar la profundidad de penetración del medicamento ya que éste posee una amplia distribución después de su inyección sistémica, específicamente a través de los conductos radiculares, desencadenando respuestas inmunitarias, otras consecuencias sobre el tejido periapical son la irritación o la inflamación, varían desde resorción y anquilosis, descomposición del tejido pulpar radicular, hipoplasia en dientes sucedáneos e incremento de la actividad antibacteriana con el tiempo. (5, 10,14)



Hidróxido de Calcio: El efecto de este material sobre las heridas pulpares se debe a su contenido de calcio, así como a sus propiedades alcalinas. Las preparaciones puras de éste compuesto parecen tener una mayor capacidad curativa que las preparaciones con aditivos. El Hidróxido de Calcio produce una zona superficial de necrosis hística que se ve rápidamente rodeada por una ligera reacción inflamatoria. Al cabo de unos cuantos días aparece un tabique de colágeno por debajo del cual se diferencian células productoras de matriz. (2,17)

En los casos sin complicaciones la matriz empieza a mineralizarse al cabo de una semana. Al principio el tejido duro, que forma una barrera junto a la zona necrótica, es irregular y tiene aspecto de hueso, pero posteriormente adopta un carácter similar al de la dentina. El resultado final es la formación de una barrera completa de tejido duro recubierta de odontoblastos. Este material debe utilizarse preferiblemente en aquellas pulpas en las que se considere que el tejido residual se encuentra clínicamente sano

Gluteraldehído: Es un agente fijador potente, antibacteriano, con una molécula muy grande, lo cual hace que su distribución sistémica sea más limitada cuando se compara con el formocresol. Además forma rápidamente enlaces cruzados y por consiguiente su penetración es más limitada, siendo igualmente volátil como el formocresol. (1, 6,17)

Sulfato Férrico: Es una sustancia química que no contiene aldehídos y que se ha utilizado como agente hemostático. Su uso ha sido propuesto bajo la premisa de que puede evitar los problemas relacionados con la formación del coágulo, lo que disminuiría la inflamación y la posible reabsorción interna. Su acción sería totalmente pasiva, es decir, actuaría como una barrera que evita el paso de irritantes.



Agregado Trióxido Mineral o MTA (Mineral Trióxido Agregate): Este material ha sido investigado y empleado en diversas intervenciones, quirúrgicas y no quirúrgicas, en el ámbito odontológico. Según Torabinejad et al, el pH obtenido por el MTA después de mezclado es de 10,2 y, a las 3 horas, se estabiliza en 12,5; comienza su endurecimiento a las cuatro horas. Posee un una alta radiopacidad, resistencia compresiva a los 21 días es de alrededor de 70 Mpa.

El MTA es hidrofílico y endurece en presencia de humedad, además de una alta biocompatibilidad. Asimismo, se considera que este material ha superado positivamente las pruebas de citotoxicidad in vitro, de implantación en animales y los pruebas in vivo. (1, 17)

VI. Reacción de la pulpa ante medicamentos

Formocresol

La superficie de la pulpa inmediatamente debajo del formocresol se torna fibrosa y acidófila a los pocos minutos de la aplicación del formocresol. Luego de 7- 14 días de exposición de la pulpa al medicamento se hacen evidentes 3 zonas: una amplia acidófila (de fijación), una amplia zona de tinción pálida, donde las células y las fibras están muy disminuidas (de atrofia) y una amplia zona de células inflamatorias concentrada en el límite de la zona pálida y que se difunde profundamente en el tejido que rodea el ápice. (5)

El efecto de este medicamento es más a menudo inflamación crónica o incluso necrosis parcial de la pulpa residual. Este tiene un conocido potencial inmunógeno, tóxico, mutágeno y carcinógeno. Muy rara vez produce síntomas objetivos y subjetivos durante los 2 o 3 años de seguimiento. Los medicamentos que contienen formaldehído no producen la curación en el sentido biológico, sino cambios patológicos en la pulpa residual. (5)



Hidróxido de calcio

Cuando se pone en contacto con el tejido pulpar vivo, debido a su alcalinidad ph 12, este reacciona y se produce necrosis superficial de la pulpa. Tiene cualidades irritativas las cuales están relacionadas con su capacidad para estimular el desarrollo de una barrera calcificada. La zona de necrosis superficial de la pulpa que se genera bajo el hidróxido de calcio está separada del tejido pulpar sano subyacente por una zona nueva de tinción intensa, con elementos basófilos de la curación del hidróxido. La zona original de proteína se encuentra aún presente, pero con esta zona aparece otra nueva de tejido fibroso denso como un tipo primitivo de hueso.

En la periferia del nuevo tejido fibroso comienzan a alinearse células de odontoblastos, un mes después de la protección, en la radiografía podrá verse el puente calcificado. Este puente sigue aumentando de espesor durante un periodo de 12 meses. El tejido pulpar debajo del puente es calcificado permanece vital y libre de células inflamatorias. (5)

Glutaraldehido

Histológicamente se observa: el tercio superior fijado, el tercio medio con moderada acción inflamatoria que permanece sin aumentar ni expandirse al periapice y el tercio apical vital. (5)

En la porción coronaria se observan fibroblastos, hay una reparación de tipo fibroso. Se logra una superficie superior por lo que la pulpa permanece vital, lo cual es preferible a la acción del formocresol que es desvitalizante. (5)

Sulfato férrico

El sulfato férrico, $Fe_2(SO_4)_3$, es un agente hemostático. Cuando este producto contacta con la sangre, se forma un complejo de proteína iónica de hierro y una aglutinación de proteínas sanguíneas, formándose un microcoágulo y una membrana que sellan mecánicamente las venas dañadas, limitando así el sangrado. (8)



VII. Datos epidemiológicos

Desde hace varios años se han empleado el formocresol en la realización de tratamientos pulpares encontrándose en la literatura diversos estudios describiendo sus características, relación a éxito y fracaso de los tratamientos pulpares así como el uso de restauraciones:

Meyers en 1978 encontró derivados de formaldehído en dentina, ligamento periodontal, hueso, plasma y orina considerando que llegaba a ellos por vía sistémica. (5)

Sin embargo Rollings y Masser no encontraron ninguna asociación entre pulpotomías usando formocresol y defectos de esmalte en piezas permanentes.(5)

Ranly y Lazari, llegaron a la conclusión que la variación en la interpretación histológica de estudios usando formocresol es atribuida al tiempo que el medicamento estuvo en contacto con el tejido pulpar. (5)

En 1984 Ranley realizo una interesante revisión sobre la toxicidad del formocresol y explica resultado de los trabajos realizados en animales de experimentación, indica que el formocresol, en cantidades suficientes, puede ser citotóxico y puede producir daños, sugiere que tengamos cuidado con la toxicidad de este medicamento. (5)

En 1970 zachirsson en Guatemala demostró que basta 5 minutos de aplicación del formocresol y una sola cita para que se obtuviera éxito clínico con el tratamiento de pulpotomía. (5)

Investigaciones sobre tratamientos de pulpotomía con formocresol en molares primarios vitales realizada por Huth y cols. (2005), en donde se exhibieron resultados de éxito del 85%, al igual que la realizada por Saltzman y cols. (2005), quienes obtuvieron un éxito del 87,5%. (5)

En el 2007 la Dra. Hilda Isassi Hernández y colaboradores llevaron a cabo un estudio sobre la evaluación del tratamiento con MTA, realizada a los seis meses,



de los 39 órganos dentarios tratados, reportaron éxito clínico el 100% de los mismos y éxito radiográfico 92.3%. Por su parte, de los 19 órganos dentarios del grupo control externo con formocresol, se registró, para el mismo periodo, éxito clínico en 94.8% y 30% en éxito radiográfico. (1)

Moskovitz y cols, en su estudio realizado en tratamientos de pulpectomía obtuvieron un 97% de éxito con las coronas de acero inoxidable comparado con la amalgama y composite para restaurar los molares tratados. (12)

VIII. Éxito y fracaso de los tratamientos pulpares utilizando medicamentos pulpares

Para la realización de los tratamientos pulpares se deben cumplir requisitos que favorezcan al éxito del tratamiento: se debe de hacer un buen análisis del caso, tomando como referencia la historia clínica, examen clínico y radiográfico que nos permita llegar a la realización de un buen diagnóstico. Radiográficamente las piezas deben de tener al menos dos tercios de la longitud de las raíces para asegurar la vida funcional así como todos los contornos de la cámara pulpar en el caso de las pulpotomías. Que exista aislamiento del campo operatorio adecuado, en el cual el más indicado es el absoluto (dique de goma), con el que se obtiene mayores posibilidades de éxito, así como la utilización de una buena técnica operatoria, siguiendo los principios asépticos y la utilización de medicamentos y materiales adecuado que permitan el desarrollo fisiológico del diente hasta su exfoliación, seguido de la colocación de restauración definitiva y realizada con buena técnica.

El fracaso de los tratamientos está relacionado con la elaboración de un diagnóstico inadecuado, el tipo de aislamiento utilizado, cuando el diente tratado no es restaurado, y no se da seguimiento al tratamiento, además una notable hipersensibilidad a la percusión, presencia de sintomatología después del tratamiento, si existe movilidad o aparece una fistula, y si radiográficamente se observa reabsorción interna o externa, calcificación radicular, sin integridad del piso pulpar.



Diseño metodológico

Tipo de estudio:

Descriptivo de corte transversal.

Área de estudio:

Clínicas de Odontopediatría de la UNAN-LEÓN ubicadas en el Complejo Docente de la Salud Campus Médico, situado al sur-este de la ciudad de León, en la que se atienden a niños de colegios públicos y de escasos recursos económicos a los que se les realiza tratamientos pulpares y restaurativos por estudiantes de la facultad.

Población de estudio:

El universo de estudio fueron las 64 piezas dentales evaluadas a las que se realizó tratamientos de pulpotomía y pulpectomía.

Criterios de inclusión:

- ❖ Que los padres de los niños o el familiar inmediato permita que este participe en el estudio.
- ❖ Niños y familiares dispuestos a cooperar; que firmen el consentimiento informado.
- ❖ Que se cuente con radiografía pre-operatoria.
- ❖ Que los datos de la ficha se encuentren completos.



Método para la recolección de datos:

Se obtuvo mediante la evaluación clínica y radiográfica post-operatoria para determinar si existía dolor, fístula, movilidad patológica, radiolucidez interradicular, reabsorción externa e interna, calcificación radicular e integridad de piso pulpar, presencia de restauración así mismo se revisaron las fichas pre-clínica para obtener los factores asociados con el éxito y fracaso como son: diagnóstico, tipo de aislamiento, solución irrigadora utilizada.

Instrumento: se utilizó una ficha clínica elaborada y estructurada que nos permitió conocer aspectos generales, clínicos y radiográficos de la población estudiada.

Criterios a evaluar post-operatorios:

En cada revisión se realizó una evaluación clínica y radiográfica mediante anamnesis, exploración, percusión, exploración visual y palpación de los tejidos blandos. Las radiografías fueron analizadas con ayuda de una lupa sobre un negatoscopio.

Criterios clínicos y radiográficos indicativo de éxito:

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

- ❖ Dolor
- ❖ Fístula
- ❖ Movilidad patológica
- ❖ Perforación del piso pulpar
- ❖ Radiolucidez interradicular
- ❖ Reabsorción interna
- ❖ Reabsorción externa
- ❖ Calcificación radicular



Criterios clínicos y radiográficos indicativo de fracaso:

El tratamiento pulpar se consideró fracaso cuando al realizar la evaluación clínica y radiográfica hubo presencia de cualquiera de estos signos y síntomas:

- ❖ Dolor
- ❖ Fistula
- ❖ Movilidad patológica
- ❖ Perforación del piso pulpar
- ❖ Radiolucidez interradicular
- ❖ Reabsorción interna
- ❖ Reabsorción externa
- ❖ Calcificación radicular

Consideraciones éticas:

- ❖ Consentimiento informado a los participantes del estudio.
- ❖ Protección de la confidencialidad de la información proporcionada.
- ❖ No manipulación de la información obtenida, utilizando los resultados única y exclusivamente con fines investigativos y educativos.

Recolección de la información: se inició con la revisión de las fichas clínicas de los pacientes atendidos en el periodo junio-noviembre del 2009, tomando en consideración los criterios de inclusión ya expuesto anteriormente. Se revisaron las direcciones y números telefónicos que permitieron el contacto con los pacientes, se les busco y una vez identificados se citaron al Campus Médico para una evaluación clínica y toma de radiografía post-operatoria en la clínica de odontopediatría. A continuación se evaluó el estado del tratamiento pulpar realizado; anotando todos y cada uno de los datos en la ficha clínica elaborada para este propósito. Estos datos fueron introducidos periódicamente en la base de datos del presente estudio.



Plan de análisis de los resultados:

La información recolectada se procesó en tablas y gráficos analizados a través del programa estadístico SPSS versión 15.

Realizándose tablas de frecuencia y tablas de cruces de variables, expresando los datos en porcentaje.

La redacción del documento se realizó utilizando el programa de Microsoft Word 2007.



Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Indicador	Escala
Estado clínico de pulpotomía y pulpectomía	Condición favorable o desfavorable que demuestre ausencia de signos y síntomas clínicos.	Ausencia o presencia de signos y síntomas clínicos. Dolor, fistula, movilidad patológica.	Éxito_____ Fracaso_____
Estado radiográfico de pulpotomía y pulpectomía	Condición favorable o desfavorable que demuestre ausencia de signos radiográficos.	Ausencia o presencia de radiolucidez interradicular, reabsorción interna, calcificación interradicular y material de obturación más allá del ápice	Éxito_____ Fracaso_____



Variable	concepto	Sub-variable	Indicador	Escala
Problemas clínicos	Resultado obtenido al averiguar la estomatología de la pieza dental tratada	Dolor	Se establece de acuerdo a lo referido por el paciente si es provocado o espontaneo.	Presencia____ Ausencia_____
		Fistula	Perdida de la solución de continuidad a la mucosa adyacente a la pieza dentaria, inflamación y salida de pus.	Presencia____ Ausencia_____
		Movilidad patológica	Con ayuda de una pinza se mide la movilidad de la pieza al realizarse movimiento vestíbulos linguales.	Presencia____ Ausencia_____
Problemas radiográficos	Resultado obtenido al averiguar el estado de las radiografías post-operatoria	Radiolucidez intrarradicular	Observación de área radiolucida entre las raíces.	Presencia____ Ausencia_____
		Reabsorción interna	Se caracteriza por un agrandamiento ovalado radiolúcido en el interior del conducto radicular.	Presencia____ Ausencia_____
		Reabsorción externa	Zona radiolucida redonda u ovalada en la parte media o externa de la corona o raíz.	Presencia____ Ausencia_____
		Calcificación radicular	Observación de imagen radiopaca que indica disminución en diámetro del conducto radicular.	Presencia____ Ausencia_____
		Perforación del piso pulpar	Radiográficamente no se observa la bifurcación de las raíces.	Presencia____ Ausencia_____



Variable	Concepto	Sub-variable	Indicador	Escala
Factores asociados	Elementos que contribuyen o intervienen en los resultados de los tratamientos	Radiografía pre-operatoria	Se establece cuando la radiografía está bien procesada, y se observa con nitidez el diente y estructuras adyacentes. Se establece cuando en la radiografía no se observa el diente y estructuras adyacentes.	En buen estado En mal estado
		Diagnóstico	Se establece de acuerdo al diagnóstico anotado en la historia clínica	Pulpa vital reversible Pulpa vital irreversible Pulpa no vital aguda Pulpa no vital crónica
		Condiciones del tratamiento	Aislamiento Solución irrigadora	Absoluto Relativo Hipoclorito de sodio Suero fisiológico
		Obturación del diente	Información anotada en la historia clínica	ZOE Hidróxido de calcio Ionómero de vidrio Resina Amalgama Corona de acero



Resultados

1. Estado de los tratamientos pulpares realizados en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN en el segundo semestre del año 2009.

Estado del tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Éxito	21	32.8%
Fracaso	43	67.2%
Total	64	100%

Tabla N°1. Contiene los resultados del estado de los tratamientos realizados mostrando la frecuencia y porcentaje de éxitos y fracasos de los tratamientos evaluados.



2. Estado clínico de los tratamientos pulpares realizados en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN en el segundo semestre del año 2009.

Signos y síntomas Clínicos	Frecuencia	Porcentaje
Dolor	16	29.1%
Fistula	3	5.5%
Movilidad patológica	2	3.6%

Tabla N°2. Se resumen los hallazgos clínicos encontrados a seis meses de realizado el tratamiento, observándose la presencia de fistula, dolor y movilidad patológica, presentadas por las piezas dentales evaluadas.



3. Estado radiográfico de los tratamientos pulpares realizados en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN en el segundo semestre del año 2009.

Estado del tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Sin integridad del piso pulpar	16	25%
Radiolucidez interradicular	29	45.3%
	1	1.6%
Reabsorción interna	2	3.1%
Presencia de calcificación	0	0%

Tabla N°3. Muestra los hallazgos radiográficos encontrándose la presencia de radiolucidez interradicular, pérdida de la integridad del piso pulpar, reabsorción interna y externa que presentaron las piezas dentales evaluadas.



4. Relación entre Factores asociados y el estado de los tratamientos pulpares realizados en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN en el segundo semestre de año 2009.

Factores asociados		Estado de los tratamientos realizados		
		Éxito	Fracaso	Total
Radiografía Pre-operatoria	En buen estado	47.3%	52.7%	100%
	En mal estado	11.6%	88.4%	100%
Aislamiento	Absoluto	40.5%	59.5%	100%
	Relativo	22.2%	77.8%	100%

Factores asociados		Estado de los tratamientos realizados		
		Éxito	Fracaso	Total
Solución irrigadora	Hipoclorito de sodio	0%	100%	100%
	Suero fisiológico	34.4%	65.6%	100%
Obturación del diente	Restaurado	46.3%	53.7%	100%
	No Restaurado	8.7%	91.3%	100%

Tabla N° 4. Se muestran los porcentajes correspondientes a cada factor asociado al estado de las piezas dentales que influyen el éxito o fracaso de los tratamientos realizados.



5. Relación del diagnóstico, del tipo de tratamiento y el estado de los tratamientos pulpares realizados en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN en el segundo semestre de año 2009.

Tipo de tratamiento		Estado del tratamiento			
			Éxito	Fracaso	Total
Pulpotomía	Diagnóstico	PVR	44.4%	55.6%	100%
		PVI	42.1%	57.9%	100%
PVR: Pulpa vital reversible		PVI: Pulpa vital irreversible			

Tipo de tratamiento		Estado del tratamiento			
			Éxito	Fracaso	Total
Pulpectomía	Diagnóstico	PVI	23.1%	76.9%	100%
		PNVA	0%	100%	100%
		PNVC	0%	100%	100%
PNVA: Pulpa no vital aguda		PNVC: Pulpa no vital crónica			

Tabla N°5. Se presenta la asociación entre el tratamiento realizado, el estado de éxito o fracaso y el diagnóstico de las piezas dentales evaluadas.



Discusión de resultados

Los resultados obtenidos en el presente estudio demuestran un mayor porcentaje de tratamientos pulpares con fracaso de 67.2%, no concordando con resultados obtenidos por otros investigadores donde presentan fracasos de los tratamientos pulpares por debajo del 10%; como es el caso del estudio realizado por Miladys Torres en la clínica de odontopediatría de la UNAN-LEÓN reportando un 8% de fracasos en los tratamientos de pulpotomías, sin embargo este estudio no evaluó el estado de tratamientos de pulpectomía.

No se encontraron estudios que evalúen el estado de tratamientos de pulpectomía lo que no nos permite realizar comparaciones, lo que quizás pueda deberse a que se realizan un menor número en relación a los tratamientos de pulpotomías.

Los datos obtenidos en relación al éxito de los tratamientos de pulpotomía y pulpectomías fue de 32.8%, lo que no coincide con datos reportados por otros estudios donde señalan éxitos entre el 70%-90%. Tales como el de Pachano Beatriz en el 2009.

Se considera que el alto porcentaje de éxito reportado por los estudios antes mencionados se debe al que en estos se tomaron en consideración los factores favorables que influyen en el éxito del tratamiento pulpar con lo que se disminuye el riesgo de fracaso. Estos factores favorables serían el diagnóstico clínico, la correcta utilización del aislamiento absoluto, una buena evaluación radiográfica pre-operatoria y la finalización del tratamiento con la colocación de restauraciones definitivas que mantengan un sellado hermético y permitan la protección del tratamiento realizado.

Al realizar la evaluación de 19 tratamientos de pulpectomías se identificó un 10.6% de éxito y un 89.4% de fracasos. En relación a 45 tratamientos de pulpotomías realizadas se observó un éxito de 42.3% y un fracaso de 57.7% en ambos casos los valores de fracaso son mayores a los éxitos, lo cual puede deberse a la



complejidad y mayor habilidad que exige el trabajo en conductos radiculares estrechos y como es en la dentición temporal, particularmente en molares.

El tiempo de evaluación de los tratamientos en la presente investigación fue de seis meses, algunos autores reportan que el éxito de los tratamientos pulpares utilizando diferentes medicamentos disminuye con el tiempo de evolución, apareciendo signos clínicos y radiográficos a medida que aumenta el lapso de tiempo transcurrido desde que fue realizado el procedimiento hasta su evaluación.

Los altos índices de fracasos obtenidos se deben a la presencia de hallazgos clínicos y radiográficos encontrados en los tratamientos pulpares realizados; así como el no controlar factores que intervienen en el éxito de las tratamientos pulpares realizados a como son fallos en cada uno de los pasos que conlleva el tratamiento pulpar como lo es la evaluación preoperatoria la cual es de suma importancia; puesto que proporciona valiosa información para la realización de un buen diagnóstico de la pieza a tratar la utilización de aislamiento absoluto y colocación de restauración. Se encontró casos de radiografía preoperatoria en estado deficiente lo que influye en la realización de un diagnóstico acertado.

Los resultados obtenidos al realizar la evaluación clínica y radiográfica coinciden con diferentes investigaciones ya que al igual que en nuestro estudio al evaluar el estado de los tratamientos pulpares identificaron la presencia de a hallazgos clínicos y radiográficos en las piezas a las que se le realizo tratamiento pulpar. No obstante la frecuencia de estos hallazgos no coinciden con los datos de otras investigaciones tales como Kuks y Cols (1997) y Vargas y Cols (2005), reportan menos del 30% de estos hallazgos, y el de Pachano Beatriz (2009) que reporta hallazgos clínicos y radiográficos de 9.04%. En nuestro estudio los porcentaje en conjunto de hallazgos clínicos y radiográficos fue de un 67.2%.

Los hallazgos clínicos encontrados fueron de 29.1% para dolor, de 5.5% para fistula y 3.6% para movilidad patológica datos que difieren a los estudios reportados por Pachano Beatriz 2009 donde reportan la presencia de hallazgos clínicos en un 1.5%.



Los problemas radiográficos identificados corresponden a zonas de radiolucidez interradiculares las que se presentaron en un 45.3% en la presente investigación lo que presentó el hallazgo mayormente evidenciado; investigaciones como las de Fuks y Cols (1997) y Vargas Cols (2005) reportan en sus estudios este tipo de patología en un 8.1% y 22% respectivamente. La reabsorción radicular interna en nuestro estudio fue de 3.1% coincidiendo con el estudio de Pachano Beatriz (2009) donde reporta 3.1% este signo se produce con cierta frecuencia en dientes pulpotomizados, como respuesta común a la inflamación crónica. Se muestra que el 25% de los tratamientos pulpares presentan pérdida de la integridad del piso pulpar, lo cual es discordante con los estudios analizados puesto que estos no reportan un solo caso de esta afectación.

En relación a los factores asociados que inciden en el éxito y fracaso de los tratamientos pulpares. La radiografía preoperatoria es de gran importancia para efectuar un acertado diagnóstico y por ende un adecuado tratamiento pulpar; se debe tener conocimiento básico de la técnica a seguir que va desde la toma de la radiografía, hasta la interpretación de la misma. Encontrándose en este estudio mayor porcentaje de fracaso cuando la radiografía se encontró en mal estado con 88.4% y éxito de 11.6%, también cuando la radiografía se encontró en buen estado se reportó un alto porcentaje de fracaso de 52.7% y éxito 47.3%. Se identificó que estos factores son de gran relevancia en el buen estado del tratamiento realizado. En este estudio se encontró que al utilizar aislamiento relativo se observó mayor porcentaje de fracasos con un 77.8% y éxito de 22.2%, y al utilizar aislamiento absoluto se encontró que éxito fue de 40.5%, siendo mayor el porcentaje de fracaso con un 59.5%. Lo cual puede deberse a que un solo factor no es decisivo en la realización de un tratamiento exitoso. Este estudio no coincide con el estudio de Torres Miladys sobre el estado de pulpotomía con formocresol en molares temporales, en niños de 5-9 años atendidos en las clínicas de odontopediatría de la facultad de odontología de la UNAN-LEÓN I semestre del año (2009), que obtuvo como resultado mayor porcentaje de éxito en la utilización de aislamiento absoluto con un 97.2%(35).



Concluyendo que el aislamiento con dique de goma, es indispensable en los tratamientos pulpares ya que contribuye a tener mayor éxito en los tratamientos pulpares.

En cuanto a la utilización de solución irrigadora se encontró en este estudio, que la más utilizada fue el suero fisiológico, con un éxito de 34.4%, siendo mayor el porcentaje de fracaso con un 65.6% y el hipoclorito de sodio con éxito de 0% y fracaso de 100%, reportando que el mayor porcentaje de fracaso fue en cuanto a la utilización de hipoclorito de sodio en los tratamientos de pulpectomía.

En este estudio en lo referente a la colocación de restauración definitiva después del tratamiento pulpar, cuando se restauró el diente después del tratamiento se reporta alto porcentaje de fracaso, siendo de 53.7%, y éxito de 46.3%, al igual cuando no se restauró se observó mayor porcentaje de fracaso con un 91.3%, y éxito de 8.7%, encontrando el mayor porcentaje de fracaso cuando no se restauró el diente. La restauración final es de vital importancia en todo tratamiento pulpar, ya que aparte de restaurar estética y funcionalmente el diente, previene la filtración de fluidos orales y contaminación del tratamiento siendo importante para el éxito de este. En su estudio Pisan y Digliore demuestran que el 59.4% de las piezas con tratamiento pulpar fracasaron por razones restaurativas, coincidiendo con la presente investigación.

En comparación con Moskovitz y cols, en su estudio realizado obtuvieron un 97% de éxito con las coronas de acero inoxidable comparado con amalgama y composite para restaurar molares con pulpectomías. Concluyeron que además de trabajar bien los conductos, la restauración final es de gran importancia para un tratamiento exitoso y que el mejor resultado lo dieron la restauración con corona.



El porcentaje de fracaso que se encontró en este estudio en relación al diagnóstico de pulpa vital reversible es de 55.6% siendo mayor que el porcentaje de éxito con un 44.4%, y el de pulpa vital irreversible con un mayor porcentaje de fracaso de 57.9% y éxito de 42.1%, reportando el mayor porcentaje de fracaso en cuanto al diagnóstico de pulpa vital irreversible para el tratamiento de pulpotomía, demostrando que realizando el tratamiento de pulpotomía con un diagnóstico incorrecto obtendremos mayor porcentaje de fracaso. En cuanto al tratamiento de pulpectomía se observó que los diagnósticos que presentaron mayor porcentaje de fracaso fueron el de pulpa no vital aguda y el de pulpa no vital crónica con fracaso de 100% y éxito de un 0%, seguido el de pulpa vital irreversible con un 76.9% de fracaso y éxito de un 23.1%. En comparación con el estudio de Miladys Torres sobre el estado de pulpotomía con formocresol en molares temporales, en niños de 5-9 años atendidos en las clínicas de odontopediatría de la facultad de odontología de la UNAN-LEÓN I semestre del año (2009), en el cual relaciona el éxito y fracaso de las pulpotomías con el diagnóstico obteniendo como resultado que el diagnóstico pulpar más encontrado fue pulpa vital reversible con un 91.70% y con 8.3% el de pulpa vital irreversible, concluyendo que estos datos son muy importantes, ya que se asocia a que la mayoría de los tratamientos se efectuaron con un diagnóstico acertado y que el éxito de la técnica depende en gran medida de un adecuado diagnóstico clínico.



Conclusiones

El estado clínico y radiográfico de los tratamientos pulpares realizados en las clínicas de odontopediatría a 6 meses de efectuado el procedimiento corresponde en su mayoría a fracasos.

Los problemas clínicos identificados de los tratamientos evaluados fueron dolor, fistula y movilidad patológica; en cuanto a los hallazgos radiográficos se identificó radiolucidez interradicular, reabsorción externa e interna y pérdida de la integridad del piso pulpar.

Los factores asociados evaluados durante la presente investigación para determinar el estado de los tratamientos pulpares realizados en las clínicas de odontopediatría fueron los siguientes; radiografía preoperatoria, diagnóstico, tipo de aislamiento, solución irrigadora, y presencia de restauración. Reflejando que al no tener control en estos factores se aumenta la probabilidad de fracasos, ya que estos influyen directamente en el tratamiento.

De todo lo anterior se afirma que el monitoreo y control del proceso durante el tratamiento pulpar es determinante para el éxito y fracaso de los tratamientos de pulpotomía y pulpectomía realizados en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN.



Recomendaciones

- ❖ Realizar un diagnóstico sumamente cauteloso y acertado, haciendo énfasis en la toma de una buena radiografía pre-operatoria y sintomatología del paciente.

- ❖ Que todos los tratamientos de pulpoterapia sean realizados con aislamiento absoluto y que estos a su vez sean restaurados.

- ❖ Mayor orientación y supervisión de los docentes durante la realización de cada uno de los pasos de la pulpoterapia.

- ❖ Hacer evaluaciones periódicas a fin de dar seguimiento a cada uno de los pacientes a los que se realizó el procedimiento de pulpotomía y pulpectomía.



Bibliografía

1. H. Hernández; S. Trejo; R. Parra; R. Cano. Efectividad del Agregado Trióxido de Mineral (MTA) como apósito pulpar de pulpotomías en molares primarios. División de post grados; Universidad Autónoma de Tamaulipas. Mexico. 2009.
2. López Alvares Walter Anibal. Evaluación clínica y radiográfica de 42 piezas primarias con amputación coronal de la cámara pulpar utilizando glutaraldeído incorporado al cemento de zinc y eugenol. Universidad Francisco Marroqui. Guatemala. agosto, 1988.
3. LI. Bellet; F. Villarino; I. Rivas y cols. Estudio comparativo entre el trióxido de mineral agregado (MTA) y sulfato férrico en pulpotomías de molares temporales: resultados preliminares. DENTUM, 2004; 4(2): 50 – 54.
4. Durán Blanca Estela. Eficacia clínica del formocresol en comparación con el hidróxido de calcio en pulpotomías de dientes primarios. Revista ADM 2008; LXV (3):117-120.
5. Flores Molina Javier. Una comparación bibliográfica entre diferentes técnicas que se han utilizado a través de la historia, después de la amputación coronal del tejido pulpar en molares primarios. Universidad Francisco Marroquín Guatemala 2004.
6. Perea Paz Miguel B. Hiperplasia fibrosa inflamatoria y posibles factores asociados. Frecuencia de diagnósticos y tratamientos pulpares según indicadores de la demanda realizados en una clínica dental universitaria Rev. Estomatol. Herediana v.15 n.2 Lima jul. /dic. 2005



7. Chawla S. A, S Setia, N Gupta, K Gauba, Goyal A. Evaluación de una mezcla de óxido de zinc, hidróxido de calcio, y el fluoruro de sodio como un nuevo material de relleno para los dientes primarios. Instituto de Postgrado de Educación Médica e Investigación, Chandigarh India. Volumen: 26, Número: 2, Página: 53-58 [en línea] serie 2008 [citado el 19 de abril 2010]; 26:53-8. Disponible en: <http://www.jisppd.com/text.asp?2008/26/2/53/41616>.
8. Sánchez Ortega Javier. Pulpotomías al formocresol y electrofulguración en molares primarios evaluación clínica y radiográfica a 12 meses. Facultad de Odontología, Universidad de Granada España. 2006.
9. Guerra Liliana. Procedimientos Alternativos en Endodoncia. Odontólogo, Universidad Central de Venezuela. Estudiante del Post Grado en Endodoncia, U.C.V., Venezuela, 2001-2002.
10. Cerón Sánchez Marta Clariza. Comparación y determinación de la efectividad del formocresol, gluteraldehído y óxido de zinc y eugenol por medio de la evaluación clínica y radiográfica de piezas primaria posteriores tratadas con pulpotomía en niños de nivel primario de la escuela Juan Bautista Gutiérrez en la comunidad de san Cristóbal, Totonicapan durante seis meses del año 1997 y 98. Universidad de San Carlos; Guatemala, agosto, 1998.
11. Velásquez Reyes Victor. Terapia pulpar en niños. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Facultad de Odontología. Lima Perú, 2008.



12. Ortiz E, Montalvo A, Sáez S, Bellet L; Estudio Coronas de Acero Inoxidable; después de hacerle tratamiento pulpar. Revista Odontológica de Especialidades. 2008.

13. Cárdenas Jaramillo, Darío. Fundamento de Odontología Pediátrica. Editorial Corporación para investigaciones Biológicas. Medellín Colombia, 1996.

14. Cohen, Stephen y Burns, Richard. Endodoncia; los caminos de la pulpa. Editorial Panamericana; 5ta edición. México D.F. 1994.

15. Acuña Ramos Clara Patricia. Rehabilitación Oral. Universidad Nacional de Colombia Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales. Bogotá, DC; Colombia. (Fecha de acceso: 23/04/2010). Disponible en: www.virtual.unal.edu.co/crso/odontología/2005197/capitulo5.html



ANEXOS



Anexo tabla N°1. Frecuencia de tratamiento pulpares realizados en la clínica de odontopediatría de la UNAN-LEÓN en el periodo Junio-Noviembre 2010.

Tipo del tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Pulpotomía	45	70.3%
Pulpectomía	19	29.7%
Total	64	100%

Anexo tabla N°2. Relación entre la pieza tratada y el estado de los tratamientos pulpares realizado en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN en el segundo semestre del año 2009.

Diente a evaluar	Estado del tratamiento		
	Éxito	Fracaso	Total
Superior	9%	23.5%	32.5%
Inferior	23.5%	44%	67.5%
Total	32.5%	67.5%	100%



Consentimiento informado

Consentimiento informado para participar en el presente estudio investigativo.

Título de la investigación: Estado clínico y radiográfico de los tratamientos pulpares realizados a niños con dentición temporal atendidos en la clínica de odontopediatría de la UNAN-LEÓN a 6 meses de realizado el procedimiento en el periodo comprendido Junio-Noviembre 2010.

Investigador: Jahaira Sánchez

A su hijo se le invita a participar en este estudio de investigación odontológica. Antes de decidir si participa o no, se le informara de manera verbal y por escrito en que consiste el presente estudio. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

Yo _____ tutor inmediato del niño.

_____ autorizo que se realice evaluación

Post-operatoria del tratamiento pulpar que se realice en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN. Así mismo se me dirá el estado del tratamiento de mi niño.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-LEÓN

Facultad de odontología

Estado clínico y radiográfico de tratamientos pulpares en dientes temporales realizados en la clínica de odontopediatría de la UNAN-León, junio 2009.

Hoja de registro pos-operatoria de pacientes a los que se les realizo tratamiento pulpar en las clínicas de odontopediatría.

Nombre del paciente _____

Sexo _____

Fecha de nacimiento: _____ Edad _____

Domicilio _____

Teléfono _____

Nombre de la mamá _____

Nombre del papá _____

Evaluación post-operatoria

Diente a evaluar: _____ Fecha _____

Evaluación clínica:

Dolor: Sí _____ No _____

Espontáneo _____

Provocado _____



Fistula: Si _____ No _____

Movilidad patológica: Si _____ No _____

Movilidad fisiológica: Si _____ No _____

Evaluación radiográfica:

Integridad del piso pulpar: Si _____ No _____

Radiolucidez interradicular: Si _____ No _____

Reabsorción interna: Si _____ No _____

Reabsorción externa: Si _____ No _____

Calcificación radicular: Si _____ No _____

Diagnóstico _____

Tipo de tratamiento realizado _____

Restauración realizada: Si _____ No _____

Estado de la restauración: _____

Tipo de aislamiento _____

Solución irrigadora utilizada _____

Estado del tratamiento

Éxito _____ Fracaso _____