



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-LEÓN

Facultad de odontología

Carrera de odontología



A la Libertad por la Universidad

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 del 2010.

Autor:

Elyin Vanessa Rugama Escoto

Tutora.

Dra. Elbia Morales

Departamento de Odontopediatría

Asesor metodológico

Dra. Tania Almendarez

León, 04 de marzo del 2011



Agradecimiento

De manera muy especial agradezco a todas las personas que colaboraron en la realización de este estudio:

Dra. Elbia Morales, por su valiosa tutoría, dedicación, apoyo científico durante el análisis clínico y radiográfico de los tratamientos pulpares realizados y el tiempo necesario para la realización de este estudio.

Dra. Tania Almendarez, por su asesoramiento metodológico y consejos útiles, quien con paciencia supo dirigirme a lo largo de la realización de la presente investigación.

A los niños y tutores responsables quienes acudieron a las evaluaciones y se interesaron por mejorar la salud odontológica de sus niños.

A todos los docentes del departamento de odontopediatría por la colaboración brindada durante la exanimación clínica y radiográfica de los niños atendidos.

A las asistentes dentales por su apoyo incondicional en todo momento.

A mis seres queridos mis padres, mis hermanos y mi novio por ser mi motivación, por su amor, comprensión y apoyo en todo momento.

Elyin Rugama Escoto



Dedicatoria

A Dios, por darme la vida, amparo y fortaleza, cuando más lo necesito, y por hacer palpable su amor a través de cada uno de los que me rodean.

A mis padres Lic. William Rugama y Lic. Cándida Escoto quienes han sido pilares fundamentales de mi vida acompañándome en todo el lapso de mi caminar estando siempre presentes, compartiendo juntos mis anhelos y metas, haciendo posible la culminación de mi investigación.

A mis hermanos Mariela, William y Gustavo quienes en este proceso han estado a mi lado brindándome su apoyo incondicional.

A mi novio Fredman González por ese optimismo que siempre me impulso a salir adelante por apoyarme y ayudarme en la realización de esta investigación por acompañarme en la busca de cada niño evaluado.

Elyin Rugama Escoto



Resumen

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

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 realizados, para ello se estudiaron 64 piezas con tratamiento de pulpectomía y pulpotomía realizadas en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN.

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

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



Índice

Introducción.....	1
Objetivos	4
Marco Teórico	5
Diseño metodológico.....	21
Resultados	28
Discusión de resultados.....	32
Conclusiones	37
Recomendaciones.....	38
Bibliografía.....	39
Anexos.....	42



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 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 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 se está 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, 4,5)

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 cuentan con estudios que demuestren el estado de estos tratamientos pulpares.

De tal manera planteamos 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 radiográficos, cuyos resultados proporcionarían información que ayudara a mejorar la calidad del tratamiento contribuyendo en gran medida a la realización de tratamientos exitosos que satisfagan las necesidades de los paciente y de esta manera favorecer la salud bucal del niño. Así mismo contribuirá a mejorar la formación del estudiante, puesto que se determinarían los factores asociados al éxito o fracaso de los tratamientos realizados.



Objetivos

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 pulpectomia; 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 más 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 generan 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 lámina 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 pérdida de vitalidad pulpar estas piezas son asintomáticas, presentan fistula, pueden haber presentado dolor, 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. El diagnóstico correcto es el procedimiento necesario para una correcta atención del paciente, puesto se reconoce la presencia de un problema, se determina la causa de este y se desarrolla 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 discriminar 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: es necesario indagar el origen del dolor y su causa, a fin de determinar si este es pulpar o dentinal y con estos datos ayudarnos en el diagnóstico.



- Signos y síntomas:
 - Edema y fistula: son indicativos de necrosis pulpar.
 - Dolor a la percusión y movilidad: signo de pulpitis irreversible.
 - Gran 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, obteniendo los signos y síntomas que faciliten la identificación de la enfermedad. (12)

Examen radiográfico:

Es un elemento 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 de considerarse las dimensiones de la cámara pulpar, la presencia de caries, restauraciones 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 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.

- ❖ Exposición pulpar debido a traumatismo.
- ❖ Caries que clínica y radiográficamente se acerca a la pulpa sin síntomas.
- ❖ Dientes con diagnóstico de pulpa vital reversible.
- ❖ 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)



4.2 Indicaciones de pulpectomía.

- ❖ Piezas con diagnóstico de pulpa vital irreversible
- ❖ En dientes con caries profundas, y con exposición pulpar e historia dolorosa espontánea.
- ❖ Piezas dentales con procesos inflamatorios pulpares-radicales cuyos conductos sean 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 con longitud radicular superior o igual a dos tercios.

4.3 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: se realiza en aquellos casos en que la pulpa dental se encuentra parcialmente afectada, su objetivo principal es conservar la vitalidad pulpar esta incluye; recubrimiento pulpar indirecto el cual es indicado en dientes con caries profundas y próximas al tejido pulpar pero carentes de signos y síntomas de degeneración pulpar. El recubrimiento pulpar directo se recomienda en aquellos casos de exposición pulpar durante procedimientos operatorios o traumatismos de 1mm de diámetro libre de contaminación y la pulpotomía indicada cuando la pulpa cameral se encuentra afectada o infectada y puede ser amputada, conservando la pulpa radicular vital En dientes temporales es poco utilizado el recubrimiento pulpar directo e indirecto debido al alto porcentaje de fracaso que se presenta al realizar dichos procedimientos, siendo la pulpotomía el tratamiento de elección . (8)

Terapia pulpar no vital: se indica cuando hay un proceso inflamatorio crónico o necrosis este incluye pulpectomía y obturación de conducto. (8)

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. La pulpotomía con formocresol continúa siendo el tratamiento de elección para dientes temporarios con exposiciones por caries de pulpa vital, en los que se juzga que la inflamación y/o la degeneración están confinadas a la pulpa coronaria. (14)



El objetivo fundamental de tratar la pulpa con formocresol es desvitalizar el tejido lesionado y destruir los microorganismos invasores.

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.

Glutraldehído: 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 empleados en los tratamientos pulpares.

Una gran cantidad cantidad de agentes farmacológicos así como otros no farmacológicos son utilizados en la terapia pulpar de dentición primaria.

Formocresol: la superficie de la pulpa inmediatamente debajo del formocresol se torna fibrosa y acidofila a los pocos minutos de la aplicación del formocresol. Luego de 7-14 días de exposición de la pulpa al medicamento se hace evidente en tres zonas:

Una amplia zona acidófila de fijación.

Una amplia zona de atrofia donde la tinción pálida muestra que las células y las fibras están disminuidas.

Una amplia zona de células inflamatorias concentradas en el límite de la zona pálida y que se difunde profundamente en el tejido que rodea el ápice. (5)

El formocresol tiene la ventaja de ser un fijador de tejidos, lo cual forma una barrera entre el tejido pulpar vital y la base de óxido de zinc y eugenol lo que ayuda a disminuir la irritación del tejido pulpar remanente. (8)

Hidróxido de calcio: el hidróxido de calcio produce necrosis al contacto con la superficie de de la pulpa. El tejido entonces se diferencia en odontoblastos, que elaboran una matriz alrededor de 4 semanas, esto da lugar a la formación de un puente de dentina reparativa, causada por la calidad altamente alcalina de hidróxido de calcio, que tiene un pH de 11 a 12; Stanley ha señalado que los efectos del hidróxido de calcio en el puente de dentina se producen sólo cuando el agente está en contacto directo con tejido pulpar sano.



Glutaraldehído: este compuesto se emplea por su capacidad para fijar los tejidos así como su poder antiséptico. El glutaraldehído marcado con isótopos radioactivos evidencian que el compuesto no perfunde el tejido pulpar hasta el ápice, teniendo menor distribución sistémica y es eliminado del organismo antes de 3 días. Su acción citotóxica sobre los fibroblastos pulpares es de entre 15-20 veces menos que el formocresol.

Sulfato férrico: Es un compuesto hemostático que se aplica durante 15 segundos sobre el tejido pulpar remanente cierra los vasos sanguíneos mecánicamente, no es un fijador de tejidos por lo que el óxido de zinc y eugenol que es colocado como base queda en contacto directo con la pulpa, y el eugenol puede provocar irritación crónica y reabsorción interna.

VII. Datos epidemiológicos.

Existen en la literatura algunos estudios sobre el estado de los tratamientos pulpares sin embargo son pocos los estudios que hay con respecto a factores asociados dentro de estos estudios se encuentran:

Rolling y Trylstrup realizaron una investigación de tres años de seguimiento en un estudio clínico con 98 molares primarios haciendo pulpotomía utilizando formocresol sus observaciones clínicas y radiográficas mostraron un decremento en el rango de sobrevivencia de las piezas el cual fue 91% después de tres meses del tratamiento, mostrando luego el 83, 78 y 70% después de 12, 24 y 36 meses respectivamente. (2)

Los resultados del estudio publicados por Farooq en el año 2000 muestran el éxito clínico y radiológico de 78 molares tratadas con formocresol evaluadas en un periodo de 2 a 7 años, el éxito total fue de 74% en aquellas a las cuales no se restauró inmediatamente con corona de acero inoxidable; mientras que a las que se les colocó corona de acero inoxidable mostraron un éxito de 82%. También observaron que un 38% de las piezas tratadas exfoliaron tempranamente. (4)



Thompson realizo en el año 2001 una investigación donde reporta el éxito de tratamientos pulpares con formocresol del 94% después de un periodo de 4 años de seguimiento. La respuestas observadas fueron 34% metamorfosis calcificante y reabsorción interna en un 10%. (4)

En el estudio de Eidelman y cols realizado en 32 molares tratadas con formocresol muestran un caso con reabsorción interna y dos con obliteración del conducto radicular en un periodo de 17 meses de evaluación. (8)

Pachano Beatriz y cols en el año 2009 demuestran un 81.8% de éxito clínico y radiográfico de 22 tratamientos realizados con formocresol, y fracaso del 18.2% presentando hallazgos clínicos y radiográficos de inflamación, fístula y radiolúcidez perifurcales y reabsorción externa e interna.

Fuks y cols. (1997) y Vargas y cols. (2005), demuestran radiolúcidez perifurcales en un 8,1% y 22% respectivamente. (15,16)

VIII. Éxito y fracaso de los tratamientos pulpares.

Todo tratamiento pulpar debe de realizarse cumpliendo cada uno de los pasos que aseguren la viabilidad del mismo se deben de controlar los factores que rigen el éxito o fracaso de la terapia pulpar.

Se puede mencionar varias etapas que influyen en el tratamiento pulpar y de las cuales depende el éxito o fracaso:

❖ Preoperatorios

El diagnóstico pulpar constituye uno de los factores que se deben de evaluar detalladamente y en el cual se le debe de hacer énfasis puesto de este depende el tipo de tratamiento a realizar. Para un buen diagnóstico es necesario hacer una evaluación clínica y radiográfica ayudada de una anamnesis cuidadosa con lo que se obtendrá información valiosa para la realización del diagnóstico.



Un diagnóstico inadecuado de la patología y un mal pronóstico de la pieza a tratar así como una mala radiografía preoperatoria llevan a fracasar un tratamiento pulpar.

❖ Operatorias:

Son más frecuentes y pueden deberse muchas veces a mala instrumentación y obturación de los conductos, un pobre control de la infección, perforaciones de la bifurcación, por lo que el operador debe de poner mucho cuidado a la hora de realizar el tratamiento evitando de esta manera los fracasos en los tratamientos.

❖ Posoperatorias:

Muchos tratamientos fracasan debido a falta de restauración o restauraciones finales deficientes. El seguimiento posoperatorio de la pieza tratada es necesario para asegurar que el tratamiento sea exitoso y descartar complicaciones.

El sellado coronal juega un papel importante en el éxito de la terapia pulpar; ya que además de restaurar la pieza estética y funcionalmente prevenimos la filtración de fluidos y bacterias hacia el tratamiento realizado.



Diseño metodológico

Tipo de estudio:

Descriptivo de corte transversal.

Área de estudio:

Fueron las 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 realizó tratamientos pulpares y restaurativos por estudiantes de la facultad.

Población de estudio:

La población de estudio estuvo constituida por los niños a los que se les realizó tratamientos de pulpectomía y pulpotomía en el segundo semestre del año 2009 y evaluados en el año 2010.

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 pos-operatoria en la cual nos dimos cuenta de la presencia de dolor, fístula, movilidad patológica, radiolucidez interradicular, reabsorción externa e interna y 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 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
- ❖ Fístula
- ❖ 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 inicio 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 expuestos 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 proceso en tablas y gráficos analizados a través del programa estadístico SPSS versión 15. Realizándose tablas de frecuencia y tablas de cruces de variables. La redacción del documento se realizo utilizando el programa de Microsoft Word 2007.



Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Indicador	Escala
Estado clínico de pulpotomía y pulpectomía	Condición favorable que demuestre ausencia de signos y síntomas clínicos	Ausencia de signos y síntomas clínicos. Dolor, fistula, movilidad patológica.	Éxito____
Estado radiográfico de pulpotomía y pulpectomía	Condición favorable que demuestre ausencia de signos radiográficos	Ausencia de Radiolucidez interradicular, reabsorción interna, reabsorción externa, calcificación radicular y material de obturación más allá del ápice.	Éxito____
Estado clínico de pulpotomía y pulpectomía	Condición desfavorable que demuestre presencia de signos y síntomas clínicos.	Presencia de signos y síntomas clínicos. Dolor, fistula, movilidad patológica.	Fracaso____
Estado radiográfico de pulpotomía y pulpectomía	Condición desfavorable que demuestre presencia de signos radiográficos.	Presencia de Radiolucidez interradicular, reabsorción interna, reabsorción externa, calcificación radicular y material de obturación más allá del ápice.	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 vestibulos linguales.	Presencia____ Ausencia____
Problema radiográficos	Resultado obtenido al averiguar el estado de las radiografía post operatoria	Radiolucidez intrarradicular	Observación de área radiolucida entre la s raíces.	Presencia____ Ausencia____
		Reabsorción interna	Se caracteriza por un agrandamiento ovalado radio-lúcido en el interior del conducto radicular.	Presencia____ Ausencia____
		Reabsorción externa	Zona radio- lucida 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 I 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	Estado satisfactorio en la que no hay elongaciones, cortes de cono y que exista un buen procesado de la radiografía	Buen estado
			Estado en el que hay imperfecciones en la toma y procesado de la radiografía	Mal estado
		Diagnóstico	Se establece de acuerdo al diagnóstico anotado en la historia clínica	Pulpa vital reversible Pulpa vital irreversible Pulpa no vital crónica Pulpa no vital aguda
		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.

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

Tabla N° 3. Muestra los hallazgos radiográficos encontrándose la presencia de radiolúcidez 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 del año 2009.

Factores asociados		Estado de los tratamientos realizados		
		Éxito	Fracaso	Total
Radiografía preoperatoria	Buen estado	28%	31%	100%
	Mal estado	5%	36%	
Aislamiento Absoluto		40.5%	59.5%	
Aislamiento Relativo		22.2%	77.8%	100%
Hipoclorito de sodio		0%	100%	100%
Suero fisiológico		34.4%	65.6%	
Restaurado		46.3%	53.7%	100%



No restaurado	8.7%	91.3%
----------------------	-------------	--------------

Fuente secundaria

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

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



Tipo tratamiento		Estado tratamiento		Total	
		Éxito	Fracaso		
Pulpotomía	Diagnóstico	PVR	44.4%	55.6%	100%
		PVI	12.7%	20%	100%
	Total	42.1%	57.9%	100%	

Tipo tratamiento		Estado tratamiento		Total	
		Éxito	Fracaso		
Pulpectomía	Diagnóstico	PVI	23.1%	76.9%	100%
		PNVA	0%	100%	100%
		PNVC	0%	100%	100%

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.

PVR: Pulpa vital reversible. PNVA pulpa no vital aguda. Fuente secundaria

PVI: Pulpa vital irreversible PNVC Pulpa no vital crónica.

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 y 30%; como es el caso del estudio realizado por Torres Miladys en la clínica de Odontopediatría de la UNAN – León reportando un 22.2% de fracasos en los tratamientos de pulpotomías, sin embargo este estudio no evaluó el estado de tratamientos de pulpectomía.

No se encontraron hasta el momento estudios que evalúen el estado de tratamientos de pulpectomía lo que no nos permite realizar comparaciones con nuestro estudio, lo que quizás pueda deberse a que se realizan un menor número de pulpectomías 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 muestran éxitos entre el 70% – 90%; tales como el de Pachano Beatriz realizado en el año 2009.

Se considera que el alto porcentaje de éxito reportado por los estudios antes mencionados se debe a que en estos se tomaron en consideración factores favorables que influyen en el éxito del tratamiento pulpar con lo que se disminuye el riesgo de fracaso. Estos reportan el planeamiento de un buen 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 fracasos son mayores a los éxitos. (Ver anexos tabla número 1) Lo cual puede deberse a la complejidad y mayor habilidad que exige el trabajar en la dentición temporal, particularmente en molares cuyos conductos radiculares estrechos, finos y delgados dificultan el tratamiento.



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 los 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 radiografías preoperatorias en estado deficiente lo cual es de gran importancia para 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 el nuestro al evaluar el estado de los tratamientos pulpares identificaron la presencia de hallazgos clínicos y radiográficos en las piezas a las que se les realizó tratamiento pulpar. No obstante la frecuencia de estos hallazgos no coincide con los datos de otras investigaciones tales como Fuks 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, 5.5% para fistula y 3.6% para movilidad patológica datos que difieren a lo 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 radiolúcidez interradiculares las que se presentaron en un 45.3% en la presente investigación lo que representó 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 este mismo porcentaje, el cual se produce con cierta frecuencia en dientes pulpotomizados, como respuesta común a la inflamación crónica. Con respecto a la reabsorción externa esta se observó en 1.6%.

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 pues estos no reportan un solo caso con esta afección.

En relación a los factores asociados que inciden en el éxito y fracaso de los tratamientos pulpares se observó que son de gran relevancia pues influyen en el estado de los tratamientos pulpares.

Al revisar las radiografías pre-operatorias se observó que el mayor porcentaje 36% se encontraban en mal estado y correspondieron a fracasos en los tratamientos, lo cual es de esperarse ya que interfiere al momento de realizar un adecuado diagnóstico. Se observó que el 31% de las radiografías que se encontraban en buen estado correspondieron a fracasos. El 28% de las radiografías en buen estado tuvieron éxitos en los tratamientos y solo el 5% de las radiografías en mal estado fueron éxitos.

En nuestro estudio de un total de 64 tratamientos pulpares realizados, 27 piezas fueron realizadas con aislamiento relativo de los cuales se obtuvo un 77.8% de fracaso y 22.8% tuvieron éxito.

El alto porcentaje de fracasos encontrados se debe a que no utilizaron aislamiento adecuado que proporcionara un área libre de contaminación. El dique de goma correctamente utilizado es un importante auxiliar para las terapéuticas pulpares



de piezas primarias; puesto proporciona un campo estéril en donde trabajar, ya que se aísla la pieza a tratar, y también se controla actos inesperados de lengua y labios. Contribuyendo a la seguridad de un tratamiento exitoso. (8)

Con respecto a la utilización de aislamiento absoluto 37 fueron realizadas con dicho aislamiento encontrando un 40.5% de éxito y 59.5% de fracaso lo que puede deberse a que dicho aislamiento no fue utilizado correctamente, sin embargo en el éxito de los tratamientos pulpares también influyen factores tales como el diagnóstico preoperatorio acertado y la colocación de una restauración definitiva luego de finalizado el tratamiento. Estos resultados no coinciden con el estudio realizado por Torres Miladys quien reporta 97.2% de éxito al utilizar aislamiento absoluto.

Con respecto a la utilización de restauración definitiva luego de realizado el tratamiento se encontró que 23 piezas no estaban restauradas, de las cuales el 91.3% fracasaron y un 8.7% tuvieron éxito, 41 piezas fueron restauradas siendo un 53.7% fracasos y un 46.3% éxitos. En comparación con otros estudios tal como el de Moskovitz y cols en su estudio reportan 97% de éxito al colocar restauración después de finalizado el tratamiento pues es de gran importancia para un tratamiento exitoso. Así mismo Tate y cols coincidieron en sus respectivos estudios mostrando un elevado grado de éxito referente a los tratamientos de pulpotomía restauradas con corona de acero inoxidable.

Un diagnóstico acertado constituye un paso importante en el éxito de los tratamientos pulpares en nuestro estudio de un total de 45 pulpotomías realizadas 44.4% tuvieron éxito con diagnóstico de pulpa vital reversible y 55.6% fueron fracaso con dicho diagnóstico, en la realización de pulpotomía con diagnóstico de pulpa vital irreversible 57.9% fracasaron y un 42.1% tuvieron éxito con lo que se observa que al realizar pulpotomías con dicho diagnóstico las probabilidades de fracaso aumentan. El estudio de Torres Miladys relaciona el éxito y fracaso de pulpotomías con el diagnóstico obteniendo como resultado un 91.7% de diagnóstico de pulpa vital reversible y un 8.3% de pulpa vital irreversible teniendo



como resultado un alto índice de tratamientos exitosos con el diagnóstico de pulpa vital reversible.

En cuanto al tratamiento de pulpectomía los diagnósticos de pulpa no vital aguda y pulpa no vital crónica fracasaron en un 100% no obteniéndose ningún éxito; en los diagnósticos de pulpa vital irreversible un 76.95% fracasaron y un 23.1% fueron éxitos.

Con respecto a la solución irrigadora utilizada en las clínicas de odontopediatría la más usada es el suero fisiológico y en menor porcentaje se utiliza el hipoclorito de sodio con lo que no se puede hacer un análisis profundo respecto al efecto que tiene en el éxito o fracaso del tratamiento pulpar.

Conclusiones



Con la finalización de la presente investigación y en base a los resultados obtenidos podemos concluir que:

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 relación a los hallazgos radiográficos se identifico radiolúidez interradicular, reabsorción externa e interna y pérdida de la integridad del piso pulpar.

Los factores asociados evaluados durante la presente investigación que influyen en el estado de los tratamientos pulpares realizados en las clínicas de odontopediatría fueron los siguientes: diagnóstico preoperatorio, radiografía preoperatoria, tipo de aislamiento y presencia de restauración y tipo de solución irrigadora utilizada. Reflejando que al no tener control en estos factores se aumentan las probabilidades de fracasos ya que estos influyen directamente en el tratamiento. De todo lo anterior afirmamos que el monitoreo y control del proceso durante el tratamiento pulpar es determinante del éxito y fracaso de los tratamientos de pulpotomías y pulpectomías realizados en las clínicas de odontopediatría de la UNAN – LEÓN.

Recomendaciones



- ❖ Sugerimos la realización de un diagnóstico sumamente cauteloso haciendo énfasis en la toma de una buena radiografía preoperatoria y la 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 hacia los estudiantes durante la realización de cada uno de los pasos de la pulpoterapia.

- ❖ Hacer evaluaciones periódicas a fin de dar seguimiento a los pacientes a los cuales se les ha realizado 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. México. 2009.
2. López Alvares Walter Aníbal. 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 Marroquin. Guatemala. agosto, 1988.
3. LI. Bellet; F. Villarino; I. Rivas y cols. Estudio comparativo entre el 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.** Cárdenas Jaramillo, Darío. Fundamento de Odontología Pediátrica. Editorial Corporación para investigaciones Biológicas. Medellín Colombia, 1996.

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

- 14.** 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

- 15.** Torres Miladys. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Estado de los tratamientos de pulpotomía con formocresol en molares temporales en niños de 5 a 9 años de edad en el año 2009.



ANEXOS



Anexo Tabla N°1. Frecuencia de tratamientos pulpares realizados en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN en el periodo junio-noviembre del 2009.

Tipo de 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 realizados en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-León en el segundo semestre del año 2009.

	Estado tratamiento		Total
	Éxito	fracaso	
Diente a evaluar	superior	9%	23.5%
	inferior	23.5%	44%
Total	32.5	67.5%	100%

Fuente secundaria



Consentimiento informado

Consentimiento informado para participar en el presente estudio de investigación odontológica.

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 del 2010.

Investigadores: Elyin Rugama Jahaira Sánchez

El presente estudio es llevado a cabo por estudiantes de la facultad de odontología, el cual se realiza en las clínicas de Ayapal del Campus Médico.

A su hijo se le está invitando 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 realizado. Se me informo que el presente estudio contribuirá a mejorar los tratamientos que se realizan en las clínicas de odontopediatría de la UNAN-LEÓN. Así mismo se me dirá el estado del tratamiento de mi niño.

Elyin Rugama Escoto



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-Noviembre 2010.

Hoja de registro posoperatoria 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 _____

Radiolúcidez interradicular: Si _____ No _____

Reabsorción interna: Si _____ No _____

Reabsorción externa: Si _____ No _____

Calcificación radicular: Si _____ No _____

Tipo de tratamiento realizado _____

Restauración realizada: si _____ no _____

Tipo de aislamiento _____

Radiografía preoperatoria: Buen estado _____ Mal estado _____

Estado de tratamiento

Éxito _____ Fracaso _____



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE PREVENTIVA Y SOCIAL

CLÍNICA DE ODONTOPEDIATRÍA

HOJA DE REGISTRO PARA INCLUSIÓN DE PACIENTES EN EL PROGRAMA DE PULPOTOMÍA Y PULPECTOMÍA

Nº De expediente _____

Nombre del paciente _____

Sexo _____

Fecha de nacimiento _____ Edad _____

Domicilio _____

Teléfono _____

Nombre de la mamá _____

Nombre del papá _____

Evaluación preoperatoria

1. Dolor: si: _____ no _____
Espontaneo _____ Provocado _____
2. Fístula :si _____ no _____
3. Movilidad patológica si _____ no _____
4. Movilidad fisiológica si _____ no _____

Evaluación radiográfica:

1. Comunicación a cámara pulpar si _____ no _____
2. Integridad del piso pulpar: Si _____ No _____
3. Radiolúidez interradicular: Si _____ No _____
4. Reabsorción interna: Si _____ No _____
5. Reabsorción externa: Si _____ No _____
6. Calcificación radicular: Si _____ No _____



DIAGNÓSTICO PULPAR _____

TRATAMIENTO A REALIZAR _____

Transoperatorio

Fecha _____

1. Aplico anestesia si _____ no _____
2. 2. Aislamiento: Absoluto _____ Relativo _____
3. Si es relativo ¿por
qué _____

4. Solución irrigadora utilizada: hipoclorito de sodio _____
Suero fisiológico _____
5. Cemento utilizado _____
6. Numero de citas en que realizo el tratamiento _____
7. Tipo de restauración definitiva _____

Estudiante que realizo el tratamiento _____