

TITULO

**“ESTUDIO CLÍNICO SOBRE LA EFECTIVIDAD DEL
TRATAMIENTO CONSERVADOR DE LA PULPA DENTAL,
PARA MOLARES PERMANENTES VITALES CON
AFECCIÓN PULPAR, UNA ALTERNATIVA DE BAJO
COSTO AL TRATAMIENTO CONVENCIONAL”
(FASE I: TRATAMIENTOS Y SEGUIMIENTO A CORTO PLAZO)**

**ESTUDIO PARALELO:
“PATOLOGÍA PULPAR: RELACIÓN
DIAGNÓSTICO CLÍNICO-DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO”
(FASE I: 81 CASOS)**

AUTORES

JUAN FRANCISCO ALFARO PÉREZ. Investigador DIGI-USAC y CONCYT
RAÚL VITELIO RALÓN CARRANZA. Investigador Fac. Odontología USAC, DIGI-
USAC y CONCYT
OLGA SYLVANA CUYÚN LIRA. Investigadora DIGI-USAC.
ROMÁN CARLOS BREGNI. Patólogo oral.
HECTOR ALFONSO DE LEÓN GODOY. Investigador Fac. Odontología USAC.
RICARDO ANDREAS MOLINA SACHENBACHER
JOSE ANGEL QUIÑONEZ OBIOLS

Se agradece la colaboración del Lic. Jorge Matute por el análisis estadístico de los datos

PATROCINADORES

DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN-USAC
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA-USAC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CENTRO MÉDICO MILITAR
SANIDAD MILITAR

RESUMEN

Durante los años 1996 y 1997 se realizaron 190 pulpotomías y 100 Recubrimientos Pulpares Directos (RPD) , en molares permanentes con afección pulpar, en pacientes de 7 a 63 años de edad, siendo en su mayoría (81%) entre 7 y 21 años.

En las pulpotomías se hicieron dos modalidades de tratamiento:

1 cita (sin curativo): Colocando hidróxido de calcio puro sobre el remanente pulpar radicular (3% de los casos).

2 citas (con curativo): Dejando Otosporin (hidrocortisona + antibiótico) en una torunda de algodón por 2 a 3 días, colocándose después hidróxido de calcio puro sobre el remanente pulpar radicular (97% de los casos)

En los RPD las modalidades de tratamiento fueron:

Sin curativo: Colocación inmediata de hidróxido de calcio puro sobre la exposición pulpar (48% de los casos)

Con curativo: Apliación de una torunda de algodón con Otosporin por 5 minutos sobre la exposición pulpar, e inmediatamente después, hidróxido de calcio puro (52% de los casos).

Se dio seguimiento clínico y radiográfico de 1 a 17 meses, a 107 casos de pulpotomía (56%) y a 59 casos de RPD (59%); de los cuales han sido exitosos el 96% de las pulpotomías a dos citas y el 100% de las pulpotomías en una cita. De los RPD han sido exitosos el 100% de los casos sin curativo y el 97% de los casos con curativo.

Asi mismo, se efectuaron 81 biopsias de pulpas camerales removidas, con el motivo de establecer alguna correlación entre los hallazgos clínicos con los histológicos. Se encontró acuerdo estadísticamente significativo ($Kappa=0.6084$, con exactitud de diagnóstico clínico 80.46%, sensibilidad 90.24%, especificidad 71.74%), entre el diagnóstico clínico y el histológico, cuando los casos de pulpitis reversible (clínico) que mostraron sangrado profuso, se reclasificaron como pulpitis irreversible. Es decir, la variable clínicica de sangrado profuso nos indica con alta probabilidad estadísticamente significativa de que el diagnóstico histológico sea irreversible.

INTRODUCCION

La caries dental es una enfermedad que afecta al 99% de los guatemaltecos, la cual produce un gran porcentaje de afecciones pulpares que requieren de un tratamiento de conductos radiculares (TCR) o la extracción de la pieza. El TCR es un tratamiento efectivo pero sumamente caro por requerir de tecnología y recurso humano especializado, con lo cual queda fuera de las posibilidades económicas de la mayoría de la población. La pulpotomía y el Recubrimiento Pulpar Directo (RPD) en molares permanentes, con la técnica de Hidróxido de Calcio, son tratamientos que conservan la pulpa vital, la cual se espera que se recupere del daño sufrido y forme una barrera natural para poder funcionar normalmente. Este tratamiento conservador es fácil de realizar y sumamente barato comparado con el TCR. El estudio pretende establecer el grado de éxito-fracaso de este tipo de tratamientos con un seguimiento clínico y radiográfico a largo plazo, además de establecer si existe alguna correlación entre el diagnóstico clínico e histológico de las pulpas tratadas, y que relación tiene este diagnóstico con el pronóstico del caso.

El presente trabajo contiene datos de dos años de investigación (primera fase) de un total de 5 años planificados; por lo tanto, los resultados y conclusiones aquí expuestos son **preliminares**. Solamente mediante un seguimiento riguroso a largo plazo (5 años) se podrán obtener datos más confiables acerca del pronóstico de este tipo de tratamientos.

Palabras Claves: Pulpotomía, Pulpa Dental, Endodoncia, Hidróxido de Calcio

ANTECEDENTES:

En 1977 el Dr Alfonso De León realiza una visita a Colombia auspiciado por la O.P.S. en la cual entra en contacto con el Dr. Gabriel Tobón (endodoncista), quién se encontraba desarrollando una técnica de recubrimiento pulpar directo en piezas vitales utilizando formocresol. El Dr. De León modifica el procedimiento utilizando Dycal, lo cual disminuye los costos y ofrece la posibilidad de un mejor resultado; esta misma técnica es conocida por el Dr. Juan Fco. Alfaro, Endodoncista, quien sugiere la eliminación del formocresol y dycal, y propone la utilización de hidróxido de calcio puro; este procedimiento es así probado en algunos consultorios, lograndose tratamientos exitosos. En Brasil, investigadores como Holland y De Souza han estudiado los efectos histológicos del recubrimiento pulpar directo y de las pulpotomías con hidróxido de calcio en animales de laboratorio, siendo ellos quienes establecieron los parámetros para aplicar este procedimiento en humanos.

Durante el año de 1996 se empezó el proyecto de investigación cuyo objeto de estudio consistió en la realización de pulpotomías y recubrimientos pulpares directos (R.P.D.) en molares permanentes vitales. Los resultados preliminares han sido satisfactorios, aunque definitivamente estamos convencidos que el número de casos y el período de evaluación deben ser mayores, para poder confirmar o refutar el éxito de los tratamientos .

Así mismo, a sugerencia del Dr. Sergio Aguilar (Coordinador y asesor por parte de la Dirección General de investigación), se empezaron a hacer análisis histológicos de las pulpas camerales removidas en los tratamientos de pulpotomías, con el objeto de encontrar alguna correlación entre los hallazgos clínicos y los histológicos, y que inferencia podría tener sobre el pronóstico del caso. Es así como de este estudio se deriva otro, que funciona paralelamente, el cual se titula: “Patología Pulpar: Relación Diagnóstico Clínico-Diagnóstico Histológico”, del cual se tienen resultados muy interesantes y que se publican en el presente trabajo.

OBJETIVOS

Objeto de estudio:

1. Tratamiento y seguimiento clínico y radiográfico de Pulpotomías y Recubrimientos pulpares directos en molares permanentes.
2. Estudio clínico e histológico de la patología pulpar.

A) Generales:

1. Establecer, mediante un estudio clínico longitudinal, la eficacia del tratamiento conservador de pulpa en dientes molares permanentes.
2. Establecer si existe correlación entre el diagnóstico clínico y el histológico.

B) Específicos:

1. Aportar información científica acerca de las indicaciones y pronóstico de la pulpotomía en piezas permanentes, mediante un estudio longitudinal.
2. Aportar información científica acerca de las indicaciones y pronóstico del recubrimiento pulpar directo, mediante un estudio longitudinal.
3. Hacer una correlación entre el diagnóstico clínico y el histológico, mediante un análisis histológico de las pulpas extirpadas.
4. Establecer conclusiones preeliminares en cuanto al pronóstico del RPD y de la Pulpotomía en molares permanentes vitales, mediante el seguimiento de los tratamientos.

METODOLOGIA

El estudio se realizó en pacientes que acudieron a la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos (muchos de ellos escolares de establecimientos públicos localizados en las cercanías del campus universitario), al Centro Médico Militar y a la clínica de la Asociación de Odontólogos de la ciudad de Guatemala. Para la inclusión en el estudio, cada paciente recibió toda la información necesaria sobre el procedimiento a efectuar (beneficios, riesgos, complicaciones o posibilidades de fracaso, así como de las obligaciones que estaba contrayendo), lo que se hizo constar mediante autorización por escrito.

Se procedió entonces a llenar una ficha clínica con los siguientes datos:

1. Datos Generales: Nombre, edad, sexo, estado civil, dirección, teléfono; así como nombre, dirección y teléfono de un familiar o persona cercana.
2. Motivo de consulta: Aquí se anotó lo que el paciente refirió.
3. Historia Médica: Se realizó un interrogatorio breve tomando en cuenta los siguientes aspectos:
 - a) Padece algún problema sistémico
 - b) Ha estado bajo tratamiento médico durante el último año
 - c) Está tomando alguna medicina
 - d) Es alérgico a algún medicamento
4. Antecedentes del caso: Aquí se anotó la evolución que ha tenido el problema que aqueja al paciente, ej: tiempo de tener la restauración en la pieza, cuando le empezó el dolor y la evolución que ha tenido ese dolor.
5. HISTORIA DE DOLOR: Se hizo un interrogatorio minucioso para poder clasificar el tipo de dolor del paciente, así:
 - I. Provocado:
 - a) Al frío: Al tener contacto con agua fría o al tiempo, o con aire.
 - b) Al Calor: Al tener contacto con agua o alimentos calientes
 - c) Al dulce: Al comer algún alimento dulce
 - d) A la masticación: Si hay dolor al estar masticando algún alimento.
 - II. Espontáneo: Cuando no necesite de estímulo para que el dolor aparezca.
 - III. Intensidad: Tomando en cuenta la subjetividad de este parámetro, se le pidió al paciente que clasificara la intensidad de su dolor en una escala de 1 a 10, así:
 - a) Leve: de 1 a 3.
 - b) Moderado: de 4 a 7
 - c) Severo: de 8 a 10.
 - IV. Duración:
 - a) Corto: Desaparece rápidamente cuando se elimina el estímulo.
 - b) Duradero: Cuando el dolor persistió durante minutos u horas después de eliminar el estímulo.
 - V. Frecuencia:
 - a) Esporádico: Cuando el dolor no apareció en forma constante, muy de vez en cuando.
 - b) Constante: Cuando el dolor ha permanecido en forma constante sin haber tenido episodios de alivio.
 - c) Intermitente: Cuando el dolor ha tenido un patrón de aparecimiento y alivio en forma intermitente.
 - VI. Localización:
 - a) Preciso: Cuando el paciente identificaba exactamente cuál pieza dentaria le estaba provocando el dolor.
 - b) Difuso: Cuando al paciente le era imposible identificar exactamente la pieza que estaba causando el dolor.

5. EXAMEN CLÍNICO:

Se procedió a realizar un examen clínico de la pieza a tratar, anotando la siguiente información:

- Obturación extensa: Anotando que tipo de obturación presentaba la pieza
- Caries profunda
- Fractura de corona
- Fístula: su presencia desechó el tratamiento
- Edema
- Bolsas periodontales: Si tenía periodontitis moderada o avanzada se desistió en realizar el tratamiento.

Se hicieron las siguientes pruebas de vitalidad pulpar:

- a) Frío: Utilizando cloruro de etilo (Endo Ice, Hygienic) aplicado a una torunda de algodón y puesto sobre la pieza, previo aislamiento con rollos de algodón, se anotó Normal o Anormal, según los siguientes criterios:
Normal: Si respondió en forma similar a la pieza testigo
Anormal: Si respondió en forma aumentada o disminuida en comparación con la pieza testigo, o incluso que no haya respondido.
- b) Percusión: Con el mango del espejo dental se hizo percusión horizontal y vertical en una pieza testigo y en la pieza a tratar, y se anotó Normal o Anormal, según los siguientes criterios:
- Normal: Si respondió en forma similar a la pieza testigo
- Anormal: Si respondió con dolor aumentado en comparación con la pieza testigo.
- c) Movilidad: Se anotó si la movilidad estaba aumentada con respecto a la pieza testigo.

6. EXAMEN RADIOGRÁFICO:

Se tomó una radiografía periapical (Kodak Ekta Speed plus) y se anotó cualquier hallazgo observado, como: Caries profunda, restauración profunda, Reabsorción Interna, Reabsorción Externa, Ligamento Periodontal ensanchado, Pérdida de Lámina dura, Radiolucidez localizada o difusa, o cualquier otro hallazgo presente.

7. DIAGNÓSTICO CLÍNICO: Se clasificó la enfermedad pulpar según las siguientes categorías:

- A) Pulpa Normal: - Pieza asintomática
 - Pieza que respondió en forma normal a las pruebas de frío y percusión.
 - La radiografía no mostraba indicios de enfermedad periapical (LPD ensanchado, pérdida de continuidad de la lámina dura, radiolucencia, etc).
- B) Pulpitis Reversible: - Pieza con historia de dolor provocado de corta duración, que desaparecía al quitar el estímulo.
 - Pieza sin dolor aumentado a la percusión.
 - Radiografía sin indicios de enfermedad periapical.
- C) Pulpitis Irreversible: - Pieza con historia de dolor espontáneo, no importando la intensidad del mismo (leve, moderado o severo).
 - Pieza con dolor aumentado a la percusión.
 - Pieza con dolor provocado pero que persiste aún después de haber

quitado el estímulo.

- Pieza con dolor irradiado
- La radiografía puede estar normal o mostrar indicios de enfermedad periapical (LPD ensanchado, pérdida de continuidad de la lámina dura, radiolucencia apical, etc), estando la pieza con vitalidad, es decir que haya respondido a la prueba de frío.

D) Necrosis pulpar: - Pieza que no respondió a la prueba de frío.

- Pieza asintomática o con dolor leve, moderado o severo.
- La radiografía puede estar normal o con enfermedad periapical.
- Pieza con fístula o edema.
- Pieza con dolor a la palpación del área periapical.

Después de haber hecho el diagnóstico clínico se determinó el tratamiento a seguir, en los casos de necrosis pulpar no se procedió a hacer tratamiento alguno.

HALLAZGOS CLÍNICOS:

- **Consistencia de la pulpa:**

A) Con cuerpo: Cuando el tejido de la cámara pulpar se pudo obtener por medio de una cucharilla Hu friedy 33 L, mostrando una consistencia elástica de tejido conectivo.

B) Sin cuerpo: Cuando no se pudo obtener una muestra del tejido conectivo por medio de una cucharilla debido al aspecto licuefacto del mismo.

- **Sangrado:**

A) Normal: Cuando la hemorragia cedió en un tiempo no mayor de 5 minutos y con la sola presión leve de una torunda de algodón e irrigación con suero fisiológico.

B) Profuso: Cuando la hemorragia prosiguió por un tiempo mayor de 5 minutos y aún después de colocar la torunda con el curativo y la lámina de gutapercha.

C) Ausente: Cuando no se observó hemorragia proveniente de uno o varios conductos.

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE CASOS.

R.P.D.:

-Diente asintomático

- Exposición pulpar mecánica y no por caries. La exposición no debió ser mayor de 3 mm, o sea, tres veces el tamaño de la punta del explorador Hu-Friedy. Si era mayor, se hizo pulpotomía.

-La pulpa tiene que estar **vital**.

- Que no exista patología periapical

PULPOTOMIA:

- Diente con o sin Pulpitis Irreversible. No importa que tipo de dolor ni el tiempo de evolución, siempre y cuando la pulpa reúna todos los requisitos clínicos.

- Requisitos clínicos:

a) Que la pulpa tenga consistencia. Que el tejido presente cuerpo y pueda ser removido con una cucharilla bien afilada.

b) Color: Que el tejido tenga color rojo brillante. Ni blanquecino ni azulado.

c) Hemorragia: Que sea una hemorragia normal, que se pueda contener dentro de un lapso de

5 minutos.

- d) Que la corona pueda restaurarse sin necesidad de hacer uso de espiga intraradicular.
- e) Tiene que comprobarse la vitalidad de todos los muñones pulpaes radiculares.
- f) Puede o no haber exposición pulpar por caries o mecánica.
- g) Puede ser un diente joven con patología periapical pero que si presenta todas los requisitos clínicos antes mencionados.

Una vez hecho el diagnóstico clínico y radiográfico, y se hallan anotado los hallazgos en la ficha clínica, se procedió a:

1. Anestesia
2. Eliminación de toda restauración y caries
3. Aislamiento: Este se hará con dique de goma y con el auxilio de cemento de cianoacrilato para sellar la interfase dique-encia-diente y no permitir ninguna contaminación hacia el campo de trabajo

En este punto se decidió que tipo de tratamiento se le dió a la pieza. La descripción de la metodología de trabajo clínico es como sigue:

R.P.D.:

4. Lavado con suero fisiológico
5. Aplicación de curativo. Para esto se hicieron dos grupos, así: A) Otosporin
(Hidrocortisona)
B) Sin Curativo

El curativo se aplicó en una torunda de algodón empapada con el medicamento por 5 minutos en el sitio de la exposición.

6. Colocación de Hidróxido de Calcio químicamente puro en polvo. Se colocó con un portaplásticos sin ejercer mucha presión, o con la ayuda de un porta-amalgama designado exclusivamente para este paso.
7. Aplicación de hidróxido de calcio de fraguado rápido (Dycal)
8. Base de IRM
9. Restauración de amalgama
10. Radiografía final.

PULPOTOMIA:

4. Eliminación del techo de la cámara pulpar. Con fresa de alta velocidad y refrigeración.
5. Irrigación con suero fisiológico
6. Observación y análisis clínico macroscópico del tejido pulpar. En este momento se pudo desistir de continuar con el tratamiento.
7. Eliminación de la pulpa con cucharilla Hu-Friedy 33L. En algunos casos, el tejido que se obtuvo se colocó en un frasco conteniendo formalina al 10% para llevarlo al laboratorio de histopatología y hacer el diagnóstico histológico de esa pulpa.
8. Irrigación con suero fisiológico
9. Secado cuidadoso con torundas de algodón estériles
10. Aplicación del curativo. Se hicieron dos grupos: A) Otosporin
B) Sin curativo

Este medicamento se aplicó en una torunda de algodón bien empapada sobre todo el piso y muñones pulpares. Dicho curativo se dejó por 48 a 72 horas. En el grupo que no se colocó ningún curativo, se procedió inmediatamente a aplicar hidróxido de calcio químicamente puro.

11. Colocación de una lámina de gutapercha, para aislar el curativo de la obturación provisional
12. Colocación de restauración provisional: OZE (Óxido de zinc y eugenol)

Segunda Sesión: 48-72 horas

13. Aislamiento absoluto con dique de goma y cianoacrilato
14. Remoción de la obturación temporal con fresa de alta velocidad y refrigeración
15. Irrigación con suero fisiológico y secado con torundas de algodón estériles
16. Remoción de la lámina de gutapercha
17. Remoción de la torunda de algodón. Cuidadosamente con cucharilla o explorador
18. Verificación clínica visual de la vitalidad pulpar. Puede comprobarse aún más haciendo una prueba táctil con una punta de gutapercha estéril, tocando los muñones pulpares. Si existía duda de la vitalidad de alguno de estos muñones, el tratamiento se desechó.
19. Colocación de hidróxido de calcio químicamente puro en polvo (una capa de 1mm aprox.) sobre los remanentes pulpares con la ayuda de un porta-amalgama y un porta-plástico.
20. Se coloca una capa de Hidróxido de calcio de fraguado rápido (Dycal)
21. Colocación de una base de IRM
22. Restauración de amalgama
23. Radiografía final

Es muy importante que el paciente haya estado asintomático cuando llegó a su segunda cita y que el examen a la inspección, palpación y percusión hayan estado normales.

SEGUIMIENTO.

El seguimiento de los pacientes fue una fase muy importante y a la vez difícil de realizar. El paciente debe estar motivado para que regrese a sus citas de control. Para ello se dieron **Incentivos**, los cuales consistieron en: 1) Regalarle un kit de pasta y cepillo dental (donado por Colgate Palmolive)

- 2) Realizar algún tratamiento dental que necesitara como: a) Profilaxis, b) Extracciones, c) Amalgamas. Estos tratamientos se realizaron sin ningún costo para el paciente.

Los pacientes fueron captados a través de:

- a) Telegramas
- b) Llamadas telefónicas
- c) Ir por ellos personalmente a las escuelas

Las citas de seguimiento fueron: la primera a 1 mes y las siguientes cada 3 meses durante el primer año y luego cada 6 meses.

Cuando el paciente acudió a su cita control, la metodología de trabajo fue la siguiente:

1. Se anotaron en ficha todos los datos subjetivos que el paciente haya referido. Ej: Dolor, con todas sus

- características de inicio, localización, intensidad, frecuencia y duración.
2. Se realizó un examen clínico consistente en: a) Inspección, b) Palpación, y c) Percusión; en donde se evaluó la presencia de inflamación, fistula, y estado de la restauración.
 3. Se tomó una radiografía periapical, para evaluar:
 - a) Integridad de la lámina dura: Presencia o ausencia de áreas periapicales
 - b) Reabsorciones internas o externas
 - c) Estado marginal de la restauración
 - d) Presencia o ausencia del puente dentinario y/o calcificaciones del conducto radicular
 4. Tratamiento a seguir. Aquí se tomó una decisión, entre las siguientes alternativas:
 - 4.1 Si el tratamiento fracasó: a) Si el tratamiento era RPD, intentar hacer una pulpotomía
b) Extracción de la pieza y examen histológico de la misma
c) Tratamiento de conductos radiculares
 - 4.2 Si el tratamiento está siendo exitoso: Realizarle un tratamiento dental (incentivo) y darle una nueva cita.

EXAMENES HISTOLOGICOS:

Se hicieron exámenes histológicos a:

1. El tejido pulpar que se quitó al momento de hacer la pulpotomía.
Objetivo: Realizar un diagnóstico histológico para corroborar el resultado con los hallazgos clínicos y al final establecer algún tipo de correlación entre diagnóstico clínico/diagnóstico histológico-exito/fracaso del tratamiento.
2. Las piezas cuyos tratamientos fracasen y que por algún otro motivo (económico, motivacional, enfermedad periodontal, imposibilidad de realizar TCR, etc) se decida su extracción. Objetivo: Comprobar histológicamente los cambios celulares en el remanente pulpar y poder llegar a alguna conclusión en cuanto a la etiología del fracaso.
3. Las piezas cuyos tratamientos pulpares estén siendo exitosos pero cuyas restauraciones hayan fracasado, que estén comprometidas periodontalmente o con caries recurrente que comprometa su nueva restauración. Objetivo: Observar la reacción tisular pulpar ante el tratamiento efectuado (puente dentinario, disposición de los odontoblastos, relación células-fibras, inflamación, calcificaciones, etc)

Los exámenes histológicos fueron realizados en el laboratorio "Servicio de Diagnóstico Histopatológico" con la colaboración del Patólogo Oral Dr. Román Carlos Bregni.

CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO DE HISTOPATOLOGÍA PULPAR:

Pulpitis Reversible:

1. Edema focal o difuso leve
2. Hiperemia focal o difusa leve
3. Ausencia de necrosis
4. Inflamación crónica focal o difusa leve
5. Ausencia de inflamación polimorfonuclear
6. Capa odontoblástica intacta

Pulpitis Irreversible

1. Edema difuso, moderado a severo.
2. Hiperemia e incremento de la vascularidad difusa y/o multifocal, moderada a severa
3. Necrosis focal o extensa, hemorrágica o licuefactiva
4. Inflamación difusa moderada a severa
5. Hemorragia y extravasación eritrocítica extensa
6. Presencia de inflamación polimorfonuclear.

CRITERIOS DE ÉXITO:

1. Lámينا dura íntegra: Ausencia de area periapical.
2. Diente asintomático.
3. Ausencia de reabsorciones internas y/o externas
4. Seguimiento de al menos 3 años
5. Puede o no observarse puente dentinario.
7. Puede existir calcificaciones dentro del conducto u obliteración total del mismo, pero tienen que estar presentes los requisitos anteriores.

Para considerar el tratamiento como **exitoso** deben cumplirse **todos** los requisitos anteriores.

RESULTADOS

TABLA N. 1
TIPOS DE TRATAMIENTOS REALIZADOS CON CURTATIVO Y SIN CURATIVO DURANTE 1996 - 1997

	PULPOTOMIA	RPD
C. C.	185 (97%)	52 (52%)
S.C.	5 (3%)	48 (48%)
TOTALES	190 (100%)	100 (100%)

C.C Con curativo, S.C. Sin curativo

TABLA N. 2
DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE ACUERDO A LOS DIAGNOSTICOS CLINICO E HISTOLOGICO

CLINICO	HISTOLOGICO				TOTAL
	PN	PR	PI	NP	
PULPA NORMAL (PN)	0	2	1	0	3
PULPITIS REVERSIBLE (PR)	3	37	22	3	65
PULPITIS IRREVERSIBLE (PI)	0	2	15	2	19
NECROSIS PULPAR (NP)	0	0	0	0	0
TOTAL	3	41	38	5	87

De la tabla N. 2 se puede inferir lo siguiente:

Las celdas sombreadas son las que tienen acuerdo entre los diagnósticos. La exactitud del diagnósticos clínicos es de 59.77%. El diagnóstico clínico falla en clasificar la necrosis pulpar.

TABLA N. 3
DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE ACUERDO A LOS DIAGNOSTICOS CLINICO E
HISTOLOGICO , RECLASIFICANDO CON SANGRADO PROFUSO

CLINICO	HISTOLOGICO		TOTAL
	PULPITIS REVERSIBLE	PULPITIS IRREVERSIBLE	
Pulpitis Reversible (PR)	37	15	52
Pulpitis Irreversible (PI)	2	27	29
TOTAL	39	42	81

De la tabla anterior se puede inferir lo siguiente:

$\kappa = 0.5738$ SI HAY ACUERDO (intervalo de confianza:
0.3940, 0.7535)

La exactitud del diagnóstico clínico = 79.01%.

Sensibilidad = 94.87%

Sensibilidad es la probabilidad de diagnosticar personas con pulpitis reversible.

Especificidad = 64.29%

Especificidad es la probabilidad de diagnosticar personas sin pulpitis reversible.

Valor Predictivo Positivo = 71.15%

Valor Predictivo Positivo es la probabilidad de que siendo diagnosticado como persona CON pulpitis reversible sea realmente una persona CON pulpitis reversible.

Valor Predictivo Negativo = 93.10%

Valor Predictivo Negativo es la probabilidad de que siendo diagnosticado como persona SIN pulpitis reversible sea realmente una persona SIN pulpitis reversible.

MEJORAS AL ACUERDO ENTRE LOS DOS TIPOS DE DIAGNOSTICOS PARA PULPITIS REVERSIBLE E IRREVERSIBLE

Al realizar el análisis se encontró que la sensibilidad para diagnosticar PR es alta, mientras que la especificidad es baja, indicando una gran cantidad de falsos positivos. Este hecho apunta a que los falsos positivos deben ser reclasificados. Para ello se tomó en cuenta la variable SANGRE, con la cual, aquellos pacientes que habían sido clasificados como Pulpitis Reversible (clínico) y presentaban un sangrado profuso, se reclasificaron como Pulpitis Irreversible (Clínico). El resultado de esta reclasificación se presentó en la tabla anterior.

GRAFICA TABLA No.3

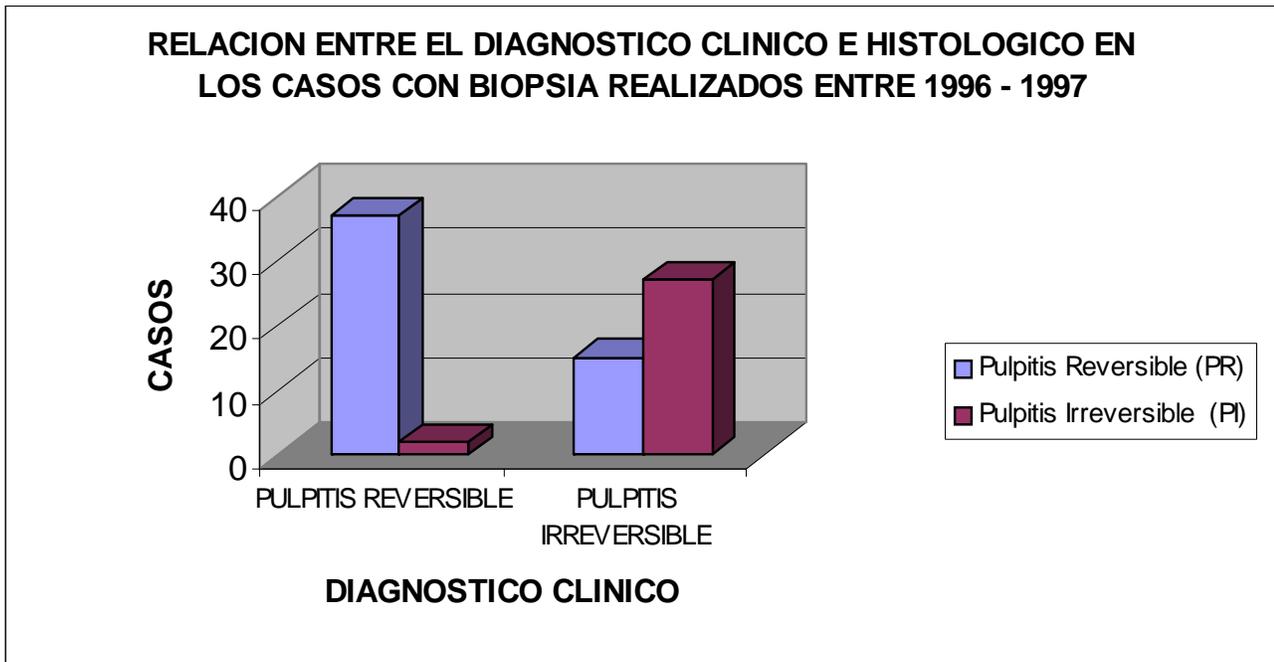
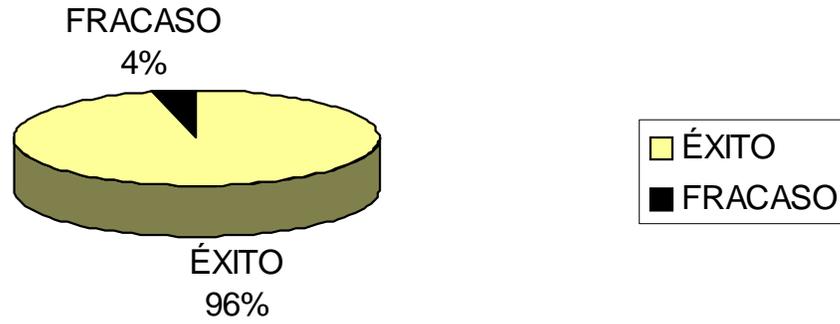


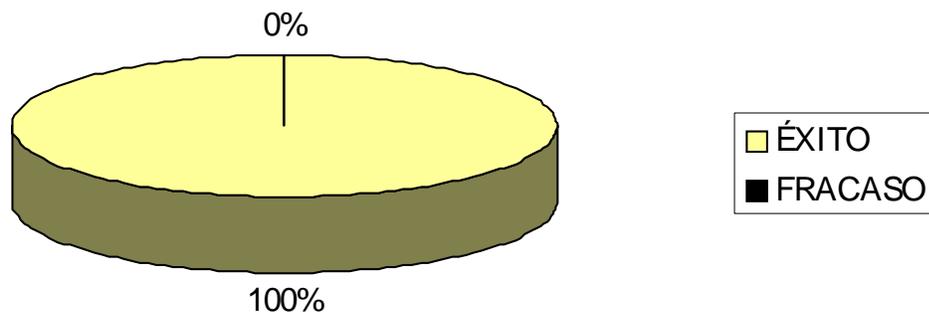
TABLA N. 4
RELACION ÉXITO-FRACASO, SEGÚN EL TRATAMIENTO REALIZADO EN
166 CASOS QUE TUVIERON SEGUIMIENTO DE 1 A 17 MESES

	PULPOTOMIA		R.P.D.	
	ÉXITO	FRACASO	ÉXITO	FRACASO
CON CURATIVO	99 (96%)	4 (4%)	29 (97%)	1 (3%)
SIN CURATIVO	4 (100%)		29 (100%)	
TOTALES	103 (96%)	4 (4%)	58 (97%)	1 (3%)
	107 (100%)		59 (100%)	

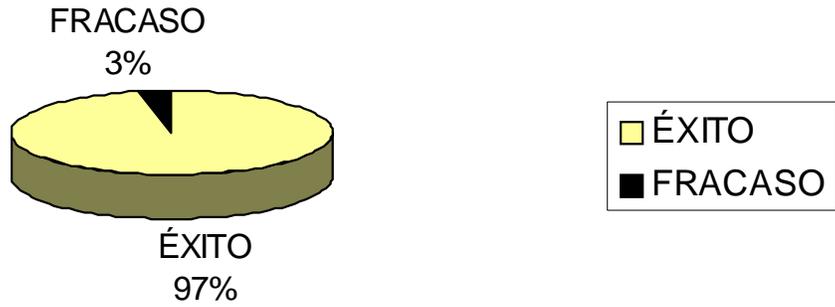
**RELACION EXITO-FRACASO DE 103
PULPOTOMIAS CON CURATIVO QUE TUVIERON
SEGUIMIENTO DE 1 A 17 MESES**



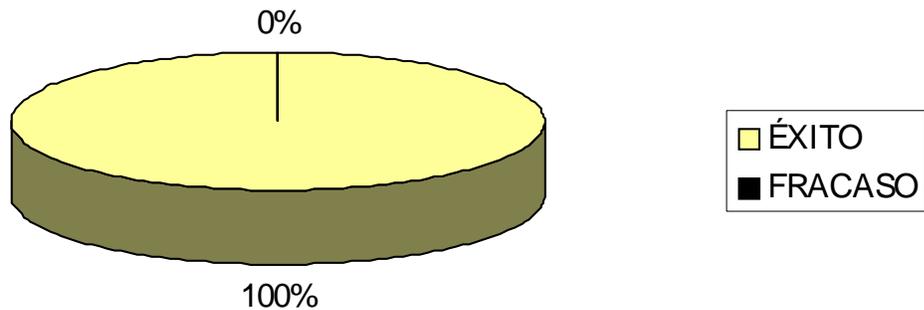
**RELACION EXITO-FRACASO DE 4
PULPOTOMIAS SIN CURATIVO QUE
TUVIERON SEGUIMIENTO DE 1 A 17
MESES.**



**RELACION EXITO- FRACASO DE 29 R.P. D. CON
CURATIVO QUE TUVIERON SEGUIMIENTO DE 1 A
17 MESES**



**RELACION EXITO - FRACASO DE 29 R.P.D.
SIN CURATIVO QUE TUVIERON
SEGUIMIENTO DE 1 A 17 MESES.**



ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La mayoría de los tratamientos efectuados fueron Pulpotomías (66%), y el resto (33%), fueron Recubrimientos Pulpares Directos (RPD). Casi todas las pulpotomías (97%) fueron hechas en dos citas, es decir, empleando Otosporin como medicamento para disminuir la presión intrapulpar, ya que la literatura ha mostrado evidencia que las pulpotomías hechas en dos citas tienen mejor pronóstico. En cuanto a los RPD's la distribución fue equitativa, 52% con curativo por cinco minutos, y 48% sin emplear curativo; esto se hizo así porque tenemos dudas en cuanto al efecto que pueda tener el esteroide aplicándolo solamente por 5 minutos.

La distribución por sexo fue completamente equitativa por casualidad. El 63% de los pacientes estuvo entre los 10 a 15 años y el 14% entre 16 a 21 años, y si sumamos el 4% de pacientes de 7 a 9 años de edad (con la tercera parte de ellos con piezas con formación radicular incompleta) tenemos un total de 81% de pacientes jóvenes, con pulpas dentales con mucha capacidad de defensa y de recuperación ante cualquier agresión. Es decir, no podemos comparar a este grupo con pacientes de edad avanzada -40 años o más- ya que es representaron únicamente el 4% de la muestra; esto obedeció a que la mayor fuente de pacientes fueron niños de las escuelas nacionales, por facilidad de captación y factibilidad de reevaluación de los tratamientos.

Se logró reevaluar al 56% (107 casos) de las pulpotomías y al 59% (59 casos) de los RPD, cifra que es bastante alta, tomando en cuenta que muchos pacientes ya no regresan a sus citas de control; definitivamente el tiempo de reevaluación (1 a 17 meses) es **muy poco**, siendo esta parte la mayor debilidad del estudio, confiamos en poder seguir reevaluando a los pacientes hasta completar 3 años. En realidad, sólo el tiempo es el mejor juez para decidir el éxito o el fracaso de estos tratamientos, porque hasta ahora, los tratamientos han sido sumamente exitosos; tenemos un porcentaje de éxito de 96% para las pulpotomías y 97% de éxito para los RPD. Estas cifras sitúan a este tipo de tratamiento a la par del tratamiento de conductos radiculares en molares vitales hecho por especialistas, el cual, según la literatura, tiene alrededor del 95% de éxito. Utilizando esta misma técnica de tratamiento conservador de pulpa, De Souza y Holland en Brasil, han obtenido el 85% de éxito a largo plazo. Es imprescindible darle más seguimiento a los casos realizados en el presente proyecto de investigación. Según los datos obtenidos hasta la fecha, no hay ninguna diferencia entre colocar o no el curativo (Otosporin).

El tipo de dolor provocado más frecuentemente reportado por los pacientes fue al frío (71%), de intensidad leve (65%) y de corta duración (81%). Es interesante notar que hay una relación muy estrecha (aunque no es estadísticamente significativa) entre la intensidad de dolor y el diagnóstico histológico de las pulpas; la mayoría de dolores severos (88%) tuvieron diagnóstico histológico de irreversibilidad, es decir, 9 de cada 10 casos con dolor severo, tienen daño histológico irreversible; tres de los 5 fracasos presentaron dolor severo antes del tratamiento. Un dato curioso es que los cuatro casos con diagnóstico histológico de necrosis pulpar presentaron dolor antes del tratamiento: uno con dolor leve, dos con dolor moderado y uno con dolor severo; en los casos con dolor moderado y severo se observa compresión de la fibra nerviosa a nivel histológico, siendo ésta la probable causa del dolor.

Una relación similar (no estadísticamente significativa) existió con el dolor moderado, 6 de cada 10 dolores moderados tuvieron diagnóstico histológico de irreversibilidad

Otro dato interesante es que la mayoría (77%) de los sangrados profusos (al momento de hacer la pulpotomía) tuvieron diagnóstico histológico de irreversibilidad, no así cuando el sangrado fué normal, donde la mitad de los casos (55%) tuvieron diagnóstico histológico normal o reversible, y la otra mitad (45%) con hallazgos histológicos irreversibles. Este hallazgo hizo que se reclasificaran los casos, con lo cual se obtuvo un acuerdo estadísticamente significativo; es decir, aquellos casos de pulpitis reversible clínica que presentaron sangrado profuso, se reclasificaron como pulpitis irreversible, y así hubo acuerdo con el diagnóstico histológico. Dicho en otras palabras, cuando existe un sangrado profuso al momento de hacer la pulpotomía, es muy alta la probabilidad de que esa pulpa esté irreversiblemente inflamada.

Es de notar también que a cinco pulpas sin cuerpo se les pudo hacer estudio histológico, mostrando que el 80% tuvo diagnóstico histológico de irreversibilidad, no ocurriendo así con las pulpas con cuerpo. O sea que el hecho que la pulpa tenga cuerpo no indica que histológicamente esté en buenas condiciones, por el contrario, si no tiene cuerpo, es muy probable que tenga daño histológico irreversible, aunque no es estadísticamente significativo. De las cuatro pulpotomías que fracasaron, dos fueron con cuerpo y dos sin cuerpo.

Lamentablemente solo se pudo hacer estudio histológico al 46% de las pulpas camerales removidas; la causa fué principalmente a que esta parte del estudio se incorporó tardíamente y también a la tardanza de los trámites para asignar los fondos para los gastos de estos exámenes. Adicionalmente hubo otras causas como tejido insuficiente para realizar el estudio histológico en algunas muestras.

Atendiendo a lo que se menciona en la literatura, que en piezas jóvenes con áreas periapicales roentgenoluscentes pero con vitalidad pulpar, es factible hacer este tipo de tratamiento, procedimos a hacerlo en 7 casos. Todos fueron pacientes entre 11 y 18 años, de los cuales el 86% (6 casos) el tratamiento fué exitoso, hubo remisión completa de la lesión, lo cual se observó radiográficamente en un plazo tan corto como en 2 a 3 meses (4 casos) hasta 9 a 13 meses (2 casos). Sorprendentemente 5 de los 6 casos (83%) mostraron sangrado profuso, hallazgo que como ya dijimos, corresponde más a un diagnóstico histológico de irreversibilidad, aunque clínicamente la mitad se diagnosticaron como pulpitis reversible y la otra mitad como irreversible. A 5 casos (83%) se les hizo pulpotomía en dos sesiones (con curativo).

Un caso (14%) fracasó porque la lesión roentgenoluscente persistió; fué una pulpotomía hecha en dos citas con sangrado normal y diagnóstico clínico de pulpitis reversible. Hay que subrayar que el tiempo de observación ha sido muy corto (2 meses), por lo tanto, puede ser que estemos condenando como fracaso a este caso que podría ser exitoso a mediano plazo. He ahí la importancia de tener un mayor tiempo de seguimiento.

De todos los casos tratados que tuvieron seguimiento, hubo 3 con formación radicular incompleta, a dos se les hizo RPD con y sin curativo y a otro se le hizo pulpotomía en dos sesiones. Los tres casos fueron exitosos, las apicogénesis se están llevando a cabo, lo que indica que la pulpa radicular se mantuvo vital y funcionando normalmente.

El puente dentinario (radiográfico) fué observado únicamente en el 6% de los casos que tuvieron seguimiento. Como se indicó en la metodología, éste no es un requisito para considerar exitoso el tratamiento, talvez con más tiempo de seguimiento podrán aparecer más casos con puentes dentinarios radiográficos. Este hallazgo de puente dentinario es normal no encontrarlo con frecuencia, ya que a veces es difícil observarlo por el trabeculado óseo o por el ángulo de la proyección del rayo cuando se toma la radiografía, dificultándose más en dientes multirradiculares y en piezas superiores.

Tres casos (3%) presentaron calcificación de uno o varios conductos (detectados radiológicamente). Es un resultado indeseable que tuvo poca incidencia, aunque no es un indicador de fracaso. Ya que son muy pocos casos, no es posible hacer muchos análisis, aunque es de notar que se presentó en un caso de RPD y los otros dos fueron pulpotomías a dos citas con diagnóstico clínico e histológico de irreversibilidad.

Tres de cuatro casos con ligamento periodontal apical ensanchado pre-tratamiento mostraron mejoría. Esto se observó entre 2 y 3 meses post pulpotomía en dos citas. El caso que fracasó tuvo diagnóstico histológico de necrosis pulpar.

Aunque son muy pocos casos que fracasaron (6 casos: el 4% de las pulpotomías y el 3% de los RPD), podemos hacer las siguientes inferencias: Hubo 2 necrosis histológicas, a los otros dos casos lamentablemente no se les hizo análisis histológico. De éstos dos casos, uno tuvo pulpa sin cuerpo y le apareció área roentgenoluscente a los 2 meses con diagnóstico clínico de pulpitis irreversible; el otro caso se clasificó como fracaso porque mostró LPD ensanchado a los 2 meses post-tratamiento, por lo que al darle seguimiento por más tiempo se podrá definir en mejor forma si se cataloga como éxito o fracaso.

El único fracaso de RPD fué por dolor; a este paciente hubo que realizarle la pulpotomía con lo cual desaparecieron su síntomas, su diagnóstico histológico entonces fué pulpitis leve reversible.

Lo interesante es que todos estos casos fracasaron entre 1 y 5 meses, lo que aparentemente indicaría que los fracasos en este tipo de tratamientos se presentan a corto plazo, habrá que valorar que hallazgos se encuentran a largo plazo (2-3 años).

Adicionalmente hubo 7 casos en los cuales fracasaron las restauraciones (amalgamas), mostrando fractura con la consecuente contaminación. Probablemente esta sea la principal causa de fracaso a largo plazo, ya que muchas veces las piezas quedan débiles, lo cual sería una contraindicación para hacer este tipo de tratamiento. En piezas que presentan mucha destrucción coronal, está más indicado el T.C.R., poste y corona total.

CONCLUSIONES

1. Hasta el momento, con un seguimiento clínico y radiográfico de 1 a 17 meses, la pulpotomía y el RPD han demostrado ser tratamientos eficaces en molares permanentes vitales con afección pulpar. El éxito ha sido de 96% para las pulpotomías y de 97% para los RPD.
2. Existe acuerdo estadísticamente significativo entre el diagnóstico clínico y el histológico cuando los casos con sangrado profuso se clasifican como pulpitis irreversible clínica.
3. Las principales causas de fracaso fueron ensanchamiento del ligamento periorontal apical y apareamiento de áreas periapicales, todos asintomáticos.
4. Entre los hallazgos radiográficos encontrados están: Desaparecimiento de áreas periapicales, puentes dentinarios, calcificación de conductos, establecimiento de LPD normal y cierre de ápices abiertos.

RECOMENDACIONES

1. Se necesita dar seguimiento por más tiempo (3 años más) a todos estos tratamientos, para llegar a conclusiones más sólidas en cuanto al éxito-fracaso de las pulpotomías y RPD.
2. Se necesita aumentar el número de casos, para que el estudio tenga mayor validez y confiabilidad.
3. Deben multiplicarse los esfuerzos para reevaluar mayor número de casos y así captar el 40% de los casos que nunca han sido reevaluados. Así mismo, continuar con el seguimiento de los casos que ya han tenido reevaluaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. Berck S. Vascular and Nerve changes associated with the heavy human pulp. Oral Surg. 1972, 33,983-1000.
2. Berck H. The efect of calcium hidroxide methyl cellulose paste on the dental pulp. Journal dental child. 1: 65-68.
3. Berck H. & Krakow. A comparison or the management of pulpar pathosis in deciduos and permanent teeth. Oral. Surg. 34:944-955 1972.
4. Birchfiel J. Rosenberg P Role of the anesthetic solution on intrapulpar anesthesia. J. Endodont. 1975.
5. Castagnola L Conservación de la vitalidad de la pulpa. Buenos Aires. Editorial Mundi. 1956.
6. Cohen Burns. Los caninos de la pulpa. Editorial Panamericana. 4ta de. P.
7. Cowan A Treatment of expsed vital pulps with a corticosteriod antibiotic agent. Brit. Den. J. 120:521-32. 1966.
8. Eda S. Histochemical analuysis mechanism of the dentin formation in dogs pulp. Tokio Coll. 2:59-88.
9. Fiore, Donno & Baume. Efects on dental pulp of capping compound containing corticosteroids. Helv. Odontl. Acta 6:23-32 oct. 1962.
10. Frank A. & J. Simon. Editorial Labor. 1era edición.
11. Goldberg G. Massone, Spielberg C. Evaluation of the dentinal bridge after pulpotomy and calcium hidroxide dressing. J. Endodont. July. Vol. 10. 1984.
12. Glass, R.L. & Zander, H.A. Pulp healing. J. Dent. Res. 28:97-107
13. Walton, R. & Torabinejad. Endodoncia. Pricipios y práctica clínica. P. 389-394.
14. Grossman, L Endodontia practice. 11 edition. P. 102-110.
15. Gunnar Hassenlgren and Claes Reit. Emergency pulpotomy: pain relieving effect without the use of sedative dressing. J. Endodont. 1989. Vol. 15 No 5: 254-256.

16. Harty F.J. Endodoncia en la práctica clínica 2da edición pp. 102-110. 260-266.
17. Holland R., V. de Souza. Consideracoes clinicas e biologicas sobre o tratamento endodontico. Rev. Ass. Cirurg. Dent. Vol. 31. No 3 mai/jun. 1977.
18. Langeland K. Curso sobre: consideracoes biologicas en dentistica operatoria. 1970.
19. Langeland K. , Dowden W.E. , Tronstand L. Human pulps changes of iatrogenic origin. Oral. Surg. 1971. 32:43-80.
20. Lasala, A. Endodoncia. De. Interamericana. P. 243.
21. Leal, L., Simoes filho endodoncia. Edit. Panamericana.
22. Maisto, D. endodoncia. Buenos Aires. Editorial mundi 1984.
23. Massone, J.E.: Godberg, F. Barros, R.E. Histological evaluation of the effect of intrapulpal anesthesia in pulpotomies.
24. Masterton, J. B. Nerves and blood vessels in pulp wound scar tissue. Dent. Prct. 17:164-8 1967.
25. Mello, W. Holland, R. & Souza. Capeamento pulpar con hidroxido de calcio u/opasta de OZE. Estudio histologico comparativo em dentes de caes. 1972.
26. Seltzer y Bender. Pulpa dental edit. Manual Moderno 3era edicion.
27. Smith N. G. , Smith S.A., Intrapulpal injection: Distribution of and injected solution. J. End. 1983 9:167-79.
28. Tagger. Ety. And Michael Tagger. Pulpa and periapical reactions to gluturaldehyde and paraformaldehyde pulpotomy dressing in monkeys J. End. Vol. 10 No. 8 1984. 364-371.
29. Via W. F. , Evaluation of deciduos molars treated by pulpotomy and calcium hidroxide.
30. Weine F.S. Endodontic Therapy Nosby 1972, 213.
31. De Deus, Quintiliano. Endodontia Qyarta Edicao, Rio de Janeiro, Medsi 1986.pp 195-213.
32. Gomes, Joao Carlos y Mongruel O. Campeamento Pulpar. Curetagem pulpar. Pulpotomía en endodoncia 1ª edición 1989. Epuc. Rio de Janeiro pp. 95-100.