

27
2ej

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE ODONTOLOGIA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL USO DEL FORMOCRESOL DILUIDO, Y LA TECNICA DE
PULPOTOMIA MAS COMUN EN PIEZAS
TEMPORALES POSTERIORES

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

ANA MARIA ESPINOZA ALVAREZ

ASESOR: DR. GUILLERMO HERNANDEZ ORTIZ

GUADALAJARA, JALISCO. 1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

"EL USO DEL FORMOCRESOL DILUIDO, Y LA TECNICA DE PULPOTOMIA MAS COMUN EN PIEZAS TEMPORALES POSTERIORES."

INDICE.

	PAGINA.
	Introducción..... 1
CAPITULO I	Indicaciones para pulpotomía.. 2
	A) Signos y Síntomas..... 7
	B) Elección del caso..... 14
CAPITULO II	Mecanismo de Acción del Formocresol..... 20
	A) Compuesto químico y concentración..... 20
	B) Acción directa..... 24
	C) Estudios realizados sobre las pulpotomías con formocresol..... 25
CAPITULO III	Técnica de la pulpotomía con formocresol..... 32
	A) Pulpotomía en una cita.... 32
	B) Pulpotomía en dos citas.... 41
	C) Rehabilitación de la pieza. 44
	CASUISTICA..... 50
	CONCLUSIONES..... 59
	BIBLIOGRAFIA..... 61

INTRODUCCION.

La técnica de pulpotomía se ha convertido en el procedimiento para tratar dientes temporales y permanentes - jóvenes con exposiciones pulpares por caries o traumatismos. Pulpotomía es la extirpación quirúrgica (amputación) de la totalidad de la pulpa coronaria; el tejido vivo de los conductos queda intacto. Luego se coloca un medicamento o curación adecuada sobre el tejido remanente para tratar de favorecer la cicatrización y la conservación de ese tejido vivo. La pulpa amputada puede ser cubierta -- por un puente de dentina.

La finalidad principal de la técnica de pulpotomía - es la eliminación del tejido pulpar inflamado e infectado en la zona de la exposición y al mismo tiempo permitir -- que el tejido pulpar vivo de los conductos radiculares -- cicatrice. La conservación de la vitalidad de este tejido puede depender del medicamento usado y del tiempo que permanece en contacto.

Los medicamentos más utilizados para realizar una -- pulpotomía son: el hidróxido de calcio, el formocresol y el gluteraldehído.

Durante la elaboración de esta tesis sólo nos ocuparemos el uso del formocresol que el agente de fijación -- más ampliamente aceptado para pulpotomía en dientes primarios.

CAPITULO 1

" INDICACIONES PARA PULPTOMIAS. "

CAPITULO I

" INDICACIONES PARA PULPOTOMIA. "

Para determinar y tratar la patología pulpar de modo que la vitalidad de la pulpa pueda preservarse, el dentista debe estar consciente de los cambios bioquímicos e histológicos que tienen lugar en este tejido dental en respuesta a la lesión y el envejecimiento. Tanto los tratamientos que se utilizan en la actualidad como los que se usarán en el futuro, deben basarse en la comprensión de lo que ocurre en la pulpa dental con el tiempo y después del alguna dientes. (1)

El envejecimiento de los dientes es un mecanismo protector natural: se deposita dentina secundaria de una manera organizada para cuidar a la pulpa de las lesiones. - Las irritaciones crónicas, como caries de larga data, - - atricción lenta, irritación leve por materiales dentales y las microfiltraciones producirán una respuesta similar. Pero la reacción es diferente ante los estímulos agudos, - como lesiones traumáticas, preparación cavitaria y uso - - imprudente de los materiales de restauración. En tales - circunstancias no se da tiempo a la pulpa para movilizar sus defensas a causa del carácter intenso de la circuns- - tancia. (3).

La preparación cavitaria puede dañar a la pulpa de - tres maneras: cambios térmicos, deshidratación y vibra- -

ción.

Cambios térmicos.- Las variaciones de la temperatura y la deshidratación pueden dañar la pulpa. La cuestión está en si cortar en seco o bajo agua, con refrigerante - aire-agua o estrictamente aire. Contrariamente a la opinión corriente, la temperatura intrapulpar decrece en vez de aumentar cuando se corta con fresas refrigeradas con aire a alta velocidad. Un estudio clínico de 4 años de dientes preparados con aire o aire-agua no logró revelar un contraste; ninguno de los métodos produjo un daño pulpar más clínicamente distinguible. Así, la literatura -- apoya el uso de instrumentación de alta velocidad refrigerada con aire sobre la base de resultados clínicos antes que histológicos.

Los clínicos debieran sopesar toda la evidencia antes de determinar la técnica apropiada. Factores tales como la visibilidad mejorar (al cortar en seco con visión indirecta) o el olor desagradable (en ausencia de refrigerante acuoso) pueden influir en la decisión.

Deshidratación.- La desecación de la dentina por secado excesivo puede inducir una lesión pulpar. El problema es de mayor consecuencia en los dientes jóvenes pues las preparaciones cavitarias abren al mismo tiempo mayor número de túbulos dentinarios. Se desalienta el uso exce

sivo de aire. Más aún, el uso de limpiadores cavitarios-químicos está contraindicado en cuanto provocan excesivo daño pulpar, porque su acción abstrae gran parte del material inorgánico de los túbulos dentinarios.

Vibración.- El uso imprudente de presión sobre dientes jóvenes con pulpas grandes y ápices incompletos puede ocasionar traumatismo pulpar. La lesión puede ser una secuela de fresas con baja velocidad o por ajuste de bandas. Pero el clínico no necesita preocuparse por la vibración de los condensadores de amalgama automáticos siempre que operen con baja velocidad. (3)

En la respuesta pulpar a los materiales dentales el daño puede ser ocasionado por el compuesto en sí o por -- su incapacidad para sellar los márgenes cavitarios y protegerlos contra el ingreso bacteriano. A Este último fenómeno se le denomina microfiltración.

Muchos clínicos estiman que la microfiltración es -- más perjudicial que la naturaleza misma del material, a causa de la influencia breve del material y el ataque prolongado de la microfiltración. (3)

La minuciosa evaluación preoperatoria determina si -- está indicada la terapéutica pulpar o la extracción. Si-

se elige la conservación, Esta evaluación decidirá la técnica más apropiada. Las consideraciones específicas incluyen la toma de una minuciosa historia médica, un examen del estado de la boca, una apreciación de cada diente y una determinación de la actitud paterna con respecto de la salud mental. (3)

La ficha médica puede revelar problemas que influyan sobre el tratamiento convencional. Los niños con discrasias sanguíneas severas pueden presentar situaciones que amenacen su vida en el caso de ser necesaria la extracción. En Estos niños se tiende a una terapéutica conservadora que mantenga la vitalidad de la pulpa. Los niños con resistencia reducida a la infección, por ejemplo., -- los diabéticos, son malos candidatos para la terapéutica pulpar. En tales casos sólo los dientes con pronósticos excelentes debieran recibir un tratamiento endodóntico; -- los dientes con pronóstico dudosos han de ser considerados para la extracción antes que sean un riesgo para la salud del niño. Los niños con trastornos cardíacos deben recibir protección antibiótica para cualquier procedimiento en que haya alguna hemorragia, por ejemplo., todas las formas de terapéutica pulpar y operatoria dental -- excepto Clase I). (3)

Hay que prestar atención a la oclusión en desarrollo.

Cuando ha habido caries proximales de larga data ó extracciones primarias prematuras, o ambas, puede producirse -- pérdida de espacio. La mayor parte de las pérdidas de espacio se producen cuando se pierde prematuramente un diente adyacente a un diente permanente en erupción. Generalmente hay una menor migración mesial de los dientes posteriores erupcionantes cuanto más adelante se produzca la pérdida de espacio.

A pesar de que los dientes deben ser salvados, en lo posible, en instancias específicas la extracción puede -- ser indicada. La extracción planificada de los molares primarios con mal pronóstico para la terapéutica pulpar puede ser contemplada como una modificación de un programa de extracciones seriadas. La extracción intencional de dientes primarios puede mantener la simetría interar cadas e intraar cadas. El manejo de ésta manera puede facilitar la tarea en una etapa posterior si estuvieran indicadas las extracciones. (3)

Vale la pena considerar la vida prevista para el -- diente, la cantidad de tejido dentario remanente y el estado de la pulpa. Los dientes con una reabsorción radicular que supere la mitad de la longitud de la raíz o más -- no han de ser considerados para una terapéutica endodóncica conservadora; deben ser extraídos, como los muy destruidos por caries al punto que quede una estructura insu-

ciente para soportar una restauración. En éste caso la corona de acero inoxidable ha facilitado la reconstrucción de dientes primarios que tuvieran por lo menos 1 mm. de esmalte supragingival sano. Como la corona primaria es retenida por la retención hacia apical de la prominencia gingival del esmalte, resulta práctica la conservación de dientes sumamente caídos. (3)

A) SIGNOS Y SINTOMAS.-

En realidad el diagnóstico sólo determina si una pulpa es relativamente normal o relativamente anormal; y, si es anormal, si los cambios son reversibles (tratable) o irreversibles (parte o toda la pulpa debe extraerse si el diente va a permanecer en el medio oral). Se dispone de varios métodos que actúan como auxiliares para evaluar la patología pulpar en la dentición primaria y en la permanente. Cada uno de éstos auxiliares proporcionará alguna indicación acerca del estado de la pulpa; sin embargo, ninguno de ellos es absolutamente preciso para determinar si la pulpa está afectada reversible o irreversiblemente. Esto se vuelve un asunto de juicio clínico basado en las diversas pruebas y en una cuidadosa historia que finalmente determinará el tratamiento para cada pulpa en particular. (1)

Muchos estudios que analizan dientes afectados en su

pulpa correlacionan los signos y síntomas clínicos con los respectivos rasgos histológicos. Si bien la evaluación -- histológica (microscópica) claramente es la más exacta, no cumple el propósito de conservar el diente.

Por lo tanto, son necesarios una historia detallada -- y un examen crítico para establecer una evaluación de fiar. Este protocolo de investigación es aplicable antes y des -- pués del tratamiento. (3)

HISTORIA DE DOLOR. - Una historia de dolor indica in -- flamación de la pulpa, sin que la ausencia de dolor signi -- fique que la pulpa está libre de inflamación. Sin duda, - los niños con frecuencia presentan molares primarios sin - vitalidad y con toda propiedad niegan cualquier malestar. - En algunos niños es responsable el umbral del dolor; mien -- tras que en otros su naturaleza activa distrae su atención del dolor transitorio de muelas. (3)

El dolor dentario causado por caries profunda ha sido clasificado como momentáneo, persistente y expontáneo. Do lor momentáneo es el catalizado por las variaciones en la temperatura o el pH. Tales estímulos avocan respuestas -- transitorias pero directas. En tales instancias se consi -- dera que la pulpa está viva y en estado reversible de in -- flamación. Obsérvese que la inflamación está limitada a -

la pulpa coronaria en el 73% de los casos, la pulpotomía debiera eliminarla y por cierto goza de un alto grado de éxito.

El dolor persistente, a diferencia del pasajero, persiste tras el retiro del estímulo; es indicio de inflamación que alcanza a los conductos radiculares. El tratamiento es la pulpectomía o pulpotomía en dos sesiones. El dolor espontáneo es el sufrido en ausencia de estímulos obvios; por ejemplo., el niño es despertado por el dolor. De modo similar a la molestia persistente, el dolor espontáneo denota que la inflamación avanzó hasta los conductos radiculares. Además, se evidencia reabsorción interna microscópica en los conductos. (3)

Una odontología coincidente o inmediatamente posterior a una comida puede no significar una inflamación - pulpar extensa. El dolor puede ser causado por un acumulo de residuos alimenticios dentro de la lesión de caries por presión, o por una irritación química de la pulpa viva protegida sólo por una delgada capa de dentina intacta. (12)

Es imperativo que los padres sean interrogados sobre la historia de dolor, pues la mayoría de los niños dan respuestas que no son de fiar. Sin duda, los padres también pueden brindar un relato inexacto del dolor, por cul

pa o por hostilidad personal a la odontología. (3)

TUMEFACCION.- La tumefacción indica un diente sin vi-
talidad en el cual el exudado inflamatorio migró a los te-
jidos de sostén. El exudado sigue la vía de menor resis-
tencia y con frecuencia sigue los conductos accesorios --
del piso cameral de los molares primarios. Más aún, el -
piso de los molares primarios sin vitalidad es más poroso
que el de los vitales. Como resultado, el exudado infla-
matorio suele producirse en la bifurcación antes que en -
los ápices. El exudado suele dirigirse hacia vestibular,
con el resultado de una tumefacción bucal o extrabucal, -
según las inserciones musculares circundantes. Si el exu-
dad va por debajo de las inserciones, sigue los planos fa-
ciales y se presenta clínicamente como celulitis. El ma-
nejo debe incluir el drenaje por las vía de la extracción
o por la apertura directa de los conductos y la complemen-
tación con terapéutica antibiótica si se eleva la tempera-
tura y se diagnostica una linfadenopatía. (3)

MOVILIDAD.- Un diente primario puede estar móvil por
razones fisiológicas o patológicas. La reabsorción radi-
cular fisiológica es una contraindicación para el trata-
miento conservador a causa de la exfoliación prevista. La
movilidad patológica es un resultado del exudado inflama-
torio en los tejidos de sostén. La reabsorción de la raíz

o de hueso o de ambos puede producirse en presencia de una inflamación de larga data asociada a un diente primario - sin vitalidad. La movilidad es una contraindicación para cualquier forma de terapéutica endodóncica menor que la - pulpectomía. En la mayoría de los casos, la extracción - es el único recurso. (3)

PRUEBA DE PERCUSION. - El dolor relacionado con la -- presión sobre el diente indica inflamación de los tejidos periodontales de sostén. El dolor se debe al hundimiento del diente en un tejido inflamado. Como con la movilidad patológica, el dolor en respuesta a la percusión implica que muy probablemente el diente carezca de vitalidad y -- que es muy posible que el periodonto esté inflamado.

En contra de la opinión popular, no es esencial probar la sensibilidad a la percusión mediante el golpeteo - con el mango del espejo. Esta acción puede ser exagerada mente traumática, en particular cuando el niño ya informó que el diente estaba sensible a la presión. Antes bien, - la historia detallada revelará a menudo el diagnóstico. - Una prueba útil sería aplicar presión digital al diente y evaluar la respuesta del niño mediante la observación de sus ojos. Las pupilas contraídas indican dolor. (3)

PRUEBA DE VITALIDAD. - Las pruebas de vitalidad, térmica o eléctrica, tienen un valor mínimo en la dentición-

primaria. Si bien pueden sugerir vitalidad pulpar, no --
 identifican el grado de patosis. El temor a lo desconocido
 puede determinar en el paciente pediátrico que ante su
 aprehensión por el vitalómetro eléctrico brinde la reac--
 ción que él supone correcta en vez de la real. Dientes -
 primarios, sanos, normales, podrían no reaccionar a las -
 pruebas de vitalidad de una manera predecible. Es imperati
 vo que los resultados de las pruebas sean comparados --
 con los antómeros normales. Existen desviaciones. El espesor
 de los tejidos dentarios que separan a la cámara --
 pulpar del punto de aplicación del probador pulpar influye
 sobre el grado de la respuesta. El contenido líquido-
 y gaseoso de la cámara pulpar de un diente necrótico puede
 explicar la lectura positiva con el vitalómetro eléc--
 trico cuando en verdad el diente no tiene vitalidad. (3)

HALLAZGOS RADIOGRAFICOS.- Las radiografías tienen valor
 limitado en la determinación del estado de la pulpa -
 dentro de un diente. Aunque lesiones grandes, como los -
 granulomas periapicales y una resorción interna masiva, -
 pueden notarse, sólo se apreciarán cuando la condición es
 relativamente crónica. Las calcificaciones intrapulpares,
 en especial aquellas que se observan bajo restauraciones-
 grandes y lesiones cariosas profundas, indican que la pulpa
 ha soportado considerable daño durante los precidimientos
 de restuaración o de la caries o de otras causas en -

el pasado. Estas hacen menos favorable el pronóstico para la recuperación de la pulpa de la inflamación actual.- La resorción interna observada en la radiografía es evidencia clásica de pulpitis irreversible. La rarefacción periapical, causada por la formación de granuloma o por estar afectada la bifurcación en los molares deciduos, es indicación de necrosis parcial o total de la cámara pulpar. (1)

HEMORRAGIA PULPAR.- El color y la cantidad de sangre en el lugar de la exposición demostraron ser guías de confiar en el establecimiento de la extensión de la inflamación pulpar en los dientes primarios. Sangre roja, clara, cuyo flujo sea fácil de detener está asociada a una inflamación limitada a la pulpa coronaria. Una hemorragia profusa y sangre roja oscura está histológicamente correlacionada con inflamación extendida a los conductos radicales.

La primera situación es compatible con la mecánica de la pulpotomía; la segunda, no. (3)

MUNONES PULPARES AMPUTADOS.- En la pulpotomía, se extrae la pulpa coronaria y se le separa de la pulpa radicular. Antes de la aplicación del medicamento se debe detener la hemorragia de los muñones pulpares secciona

dos. Una hemorragia continua indica que los vasos están dilatados, es decir, un signo de inflamación que contraindica aún más el uso de la pulpotomía con formocresol en una sola visita en los dientes primarios.

Se pondrá cuidado en los procedimientos clínicos para asegurar la eliminación total de la pulpa coronaria, no debieran quedar prolongaciones hísticas debajo de escalones o sciencias de dentina. (3)

B) ELECCION DEL CASO.-

En los últimos años, la pulpotomía -eliminación de la proción coronaria de la pulpa- ha llegado a ser un procedimiento aceptado para el tratamiento de dientes temporales con exposiciones pulpares. La justificación de este procedimiento es que el tejido pulpar coronario -tejido adyacente a la posición por caries- suele contener - microorganismos y dará muestras de inflamación y alteración degenerativa. El tejido anormal puede ser eliminado y la curación podrá producirse a la entrada de los conductos pulpares, en una zona de tejido pulpar esencialmente normal. Hata el procedimiento de pulpotomía podrá dar un gran número de fracaso, a menos que los dientes sean seleccionados con cuidado. (12)

Para lograr el éxito mediante la pulpotomía con for-

formocresol en dientes temporales, hemos de conocer las indicaciones y contraindicaciones así como las razones de - - efectuar el tratamiento con una sesión o en dos sesiones.

(8)

INDICACIONES PARA PULPOTOMIA. - Estas indicaciones --
son:

- 1.- El paciente no deberá tener antecedente alguno -
de dolor espontáneo.
- 2.- No debe haber evidencia radiográfica de calcifi-
caciones intrapulares, alteraciones de la furca
ción o resorción interna.
- 3.- Cuando la pulpa es abierta y se ha amputado la -
sección coronal, el sangrado deberá ser normal -
con formación de coágulo en 3 a 5 minutos.
- 4.- El clínico no deberá encontrar pus ni exudado --
en el sitio de la exposición antes de que ocurra
el sangrado. (1)

INDICACIONES PARA LA PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL. - La
más destacada indicación para la pulpotomía con formocre-
sol es la exposición cariosa vital en un diente primario-
asintomático. (3)

Este procedimiento se aconseja sólo para piezas pri-
marias, ya que no existen estudios científicos de natura-

leza clínica e histológica sobre la acción del formocresol en piezas permanentes.

Se aconseja pulpotomía con formocresol en todas las exposiciones con caries o accidentales en incisivos y molares primarios. Se prefiere este tratamiento a los recrimientos pulpaes, pulpotomías parciales o pulpotomías con hidróxido de calcio. En cada caso, la pulpa ha de tener vitalidad (por comprobación) y libre de supuración y de otros tipos de evidencia necrótica. Historia de dolor espontáneo se consideran generalmente indicaciones -- de degeneración avanzada y representan un riesgo para las pulpotomías. De igual manera, señales radiográficas de glóbulos calcáreos observadas en la cámara pulpar son indicativas de cambios degenerativos avanzados y mal pronóstico de curación. (6)

Es difícil evaluar clínicamente la cantidad y calidad de la hemorragia, y no se le debe conceder importancia excesiva. En general, las pulpas saludables tienden a sangrar muy poco y coagulan rápidamente; en cambio, las pulpas degeneradas a menudo sangran profusamente y son -- difíciles de controlar sin coagulantes. Sin embargo, hasta que investigaciones posteriores definan con mayor claridad el papel exacto de las hemorragias en el pronóstico de terapéuticas pulpaes, deberán tomarse en considera-

ción otros criterios diagnósticos. (6)

INDICACIONES DE LA PULPOTOMIA EN UNA SOLA SESION. - -

Esta técnica terapéutica será realizada únicamente en - -
dientes restaurables en los cuales se haya establecido --
que la inflamación se limita a la porción coronaria de la
pulpa.

Una vez amputada la pulpa coronaria, en los conduc-
tos radiculares sólo queda tejido pulpar sano y vivo. (8)

La única indicación para las pulpotomías en una se-
sión son las exposiciones por caries o mecánicas, en dien-
tes temporarios con vitalidad. (9)

INDICACIONES DE LA PULPOTOMIA EN DOS SESIONES. - Las
dos sesiones están indicadas si hay signos de hemorragia-
lenta o de hemorragia profusa difícil de controlar en el-
lugar de la amputación, si hay pus en la cámara pulpar, -
pero no en la zona de amputación, o si hay alteraciones -
óseas tempranas en la zona interradicular, ensanchamiento
del ligamento periodontal o antecedentes de dolor sin o--
tras contraindicaciones. (8)

CONTRAINDICACIONES DE LA PULPOTOMIA. - Son las si- -
guientes:

- 1.- Cámara pulpar necrótica o seca.
- 2.- Movilidad excesiva.
- 3.- Resorción exagerada de la raíz.
- 4.- Alteraciones de las furcaciones. (1)

Todo signo o síntoma que sugiera que la inflamación se ha extendido más allá de la pulpa coronaria a los conductos radiculares es una contraindicación para pulpoto-
mía en los dientes primarios.

Estas contraindicaciones incluyen:

- 1.- Dolor espontáneo, especialmente por la noche.
- 2.- Tumefacción.
- 3.- Fístula.
- 4.- Sensibilidad a la percusión.
- 5.- Movilidad patológica.
- 6.- Reabsorción radicular externa.
- 7.- Reabsorción radicular interna.
- 8.- Radiolucidez periapical e interradicular.
- 9.- Calcificaciones pulpares.
- 10.- Hemorragia profusa en el punto de exposición.
- 11.- Pus o exudado en el punto de exposición.
- 12.- Hemorragia profusa de los muñones radiculares amputados. (3)

CONTRAINDICACIONES DE LA PULPOTOMIA EN UNA SESION.-

Las pulpas con antecedentes de dolor espontáneo suelen sangrar. Si al entrar en la cámara pulpar se produce una hemorragia profusa, la pulpotomía es una sesión está contraindicada. Otras contraindicaciones son la resorción radicular anormal o temprana en la cual hay pérdida de los dos tercios de las raíces o resorción interna, pérdida ósea interradicular, fístula o pús en la cámara. (8)

CONTRINDICACIONES DE LA PULPOTOMIA EN DOS SESIONES.-

La pulpotomía está contraindicada en dientes imposibles de restaurar o que están a punto de caer o en dientes con necrosis pulpar. (8)

CAPITULO II

" MECANISMO DE ACCION DEL FORMOCRESOL. "

CAPITULO II

" MECANISMO DE ACCION DE FORMOCRESOL. "

A) COMPUESTO QUIMICO Y CONCENTRACION.-

Fórmula de Buckley.- Es una solución con 19% de formaldehído y 35% de cresol en un vehículo de 15% de glicerina y agua.

Fórmula del formocresol diluido.- 3 partes de Glicerina, 1 de agua y 1 de formocresol (1:50).

CONCENTRACION DEL FORMOCRESOL.- (Straffon & Han).

- Una concentración al 1:25 es efectiva para la fijación tisular.

- Al 1:50 posee la misma citotoxicidad del formocresol -- sin diluir, pero permite una recuperación más completa -- del tejido conectivo.

- El formocresol no diluido puede producir daño irreparable al tejido conectivo y retrasa la recuperación de las actividades biológicas normales del tejido conectivo afectado.

- (Morawa et al.) Estudio clínico radiográfico de 125 - -

dientes primarios pulpotomizados usando una dilución 1:50 de formocresol (3 partes de glicerina, 1 de agua y 1 de formocresol). Reportaron éxitos del 98% y que la dilución al 1:50 resulta igual o superior que el formocresol no diluido. (10)

LA QUIMICA Y LAS ACCIONES FARMACOLOGICAS DE LOS MAYORES -
CONSTITUYENTES DEL FORMOCRESOL. - El formaldehído es un --
gas producido por la combustión incompleta de metanol y -
tiene la siguiente fórmula química:



Es fácilmente soluble en agua con la solución concentrada (aproximadamente 38 a 40 % formaldehído por peso) llamado formalina.

El paraformaldehído, la forma polimerizada del formaldehído está normalmente encontrada en la formalina -- y precipitados de las soluciones más concentradas. Como la formalina es diluida, el paraformaldehído es redissuelto para formar el formaldehído acuoso.

Las acciones mayores del formocresol en el tejido pulpar han sido atribuidas a la porción del formaldehído

de la droga.

La glicerina fue agregada para disminuir la polimerización a paraformaldehído, la cual causa "enturbiamiento" de la solución.

Una solución del 10% de formalina (4 % de formaldehído) es utilizada ampliamente como un fijador de tejido. - Su acción para prevenir la autólisis del tejido se cree que es causada por un complejo ligamiento químico de formaldehído con proteína. Esta reacción es reversible y el hueso puede ser hidrolizado en el cuerpo humano por la acción enzimática. El sitio exacto del ligamiento químico es pensado estar en los grupos péptidos de cierto lado de la cadena aminoácidos, especialmente éstos aminoácidos teniendo dos grupos péptidos.

El formaldehído se cree que enlaza moléculas de proteínas adyacentes por la formación de puentes de metileno entre grupos péptidos de aminoácidos adyacentes. Tales cruzamientos eslabonados conectan moléculas de proteínas sin cambiar sobre todo su estructura básica y probablemente servir de base a algo de la reactividad química alterada y aumentar la dureza del tejido.

Por su acción química de ligadura, la formalina es -

clasificada como un auditivo, fijador de no-coagulación. Esto es opuesto a algo que otras soluciones fijadoras o para fomenar, ambas de las cuales drásticamente e irreversiblemente alteran las propiedades físicas y químicas de las moléculas proteicas.

La ligadura química con las proteínas de microorganismos se piensa es la base de acción del formaldehído como un bactericida.

La reacción entre el formaldehído y la proteína es lenta cuando se compara a otros fijadores, y en técnicas histológicas la fijación es siempre considerable ligeramente incompleta.

La difusión de la formalina a través de los tejidos blandos es aproximadamente 5 veces más lenta que su difusión a través del plasma sanguíneo. La penetración de la formalina en el tejido pulpar es un ejemplo de la lenta difusión del fijador.

El pH de todas las circunstancias externas de un organismo tiene un efecto complejo sobre el puente de formaldehído y proteína, con la gran interacción ocurriendo bajo las condiciones ligeramente alcalinas (pH 7.5 - 8).

La fijación con formaldehído no causa una disminución en el volumen de los tejidos blandos, para la subsecuente -- deshidratación en alcohol absoluto y embebido en parafina causará encogimiento y distorsiones.

El otro constituyente mayor (35%) del formocresol es el tricresol. Este es una suspensión acuosa de 3 formas-isoméricas del metilfenol el cual fué derivado de alquitrán de hulla. El tricresol es un antiséptico fuerte, de 4 a 5 veces es activado como fenol en su acción local, pero considerado menos cáustico.

El tricresol fué agregado a la solución de formaldehído como se pensó para disminuir las propiedades irritantes de el último, pero muy poco pudo ser encontrado - en la literatura concerniente a las reacciones del tejido a el tricresol. (2)

B) ACCION DIRECTA.-

El formocresol es un medicamento altamente volátil; - su vapor se comporta como un gas.

Como las paredes de la dentina del conducto radicular contienen humedad, el vapor entrará en solución y re-

cubrirá las paredes del conducto con este germicida muy eficaz. (11)

Al parecer el formocresol tiene efectos citotóxicos sobre la pulpa entera excepto para el tejido apical. La pulpa se vuelve de naturaleza más eosinofílica y está compuesta casi totalmente de tejido fibroso con pérdida de detalles nucleares. Aunque el Índice de Éxito disminuye, es todavía aproximadamente de 90% en dos años. (1)

C) ESTUDIOS REALIZADOS SOBRE LAS PULPOTOMÍAS CON FORMOCRESOL.

La técnica es un simple procedimiento de dos pasos - la cual conserva la dentición primaria y puede ser utilizada en cualquier consultorio. Los resultados obtenidos han sido extremadamente gratificantes. (5)

1.- "Formocresol en dientes vitales y no vitales" Por: Dreter, John A.,

RESUMEN: De acuerdo a la evidencia presentada en la literatura, se observó que las pulpotomías con formocresol obtuvieron mejores resultados que otros métodos. Muchos de los reportes se realizaron con dientes vitales.--

Las pulpotomías vitales fueron realizadas en 113 - -
dientes con solamente una falla en 2 años. Esta misma --
técnica fue usada en dientes no vitales (63) y dientes po
dridos sobre un período de 2 años con solamente una falla.
Muchos de los dientes han sido considerados como " desahu
ciados" en el pasado y extralidos. En suma, 33 casos fue-
ron hechos como pulpotomías vitales bajo anestesia gene--
ral con límite de tiempo para el tratamiento. No han ocu
rrido fallas a la fecha. (5)

2.- "La reacción del tejido pulpar al formocresol y OZE".

Por: Berger E. James.,

CONCLUSIONES: El uso del formocresol en tejido pulpar
vital como se delineó en este estudio produce cambios - -
neuróticos visibles histológicamente dentro de las 3 se--
manas siguientes al tratamiento. Estos cambios son suje-
tables a reparación por el reemplazo con tejido de granu-
lación comenzando a o antes de 7 semanas después del trá-
tamiento.

Los dientes tratados con la técnica de formocresol -
de este estudio son dientes vitales en la base del crite-
rio clínico e histológico cuando se examinaron 31 semanas
después del tratamiento. (2)

- 3.- "Una comparación y evaluación de dos técnicas de pulpotomías con formocresol utilizando el formocresol de Buckley". Por: Redig Dale F.,

CONCLUSIONES.-

- 1.- La pulpotomía tipo I es considerada tan exitosa como la pulpotomía II.
- 2.- Todas las fallas en este estudio fueron notadas, al menos radiográficamente, 6 meses después.
- 3.- Un reporte histológico mostró probable evidencia de tejido vital en al menos un conducto pulpar de un diente pulpotomizado. Estudios histológicos adicionales fueron necesarios utilizando - - dientes pulpotomizados exitosamente tales como - - estos, los cuales fueron parte de este estudio, - para entender claramente la condición del tejido del conducto después de la terapia pulpar. (13)
- 4.- "Efectos Biológicos del Formocresol." Por: Loos, Straffon and Han.

CONCLUSIONES: Para estos estudios se hizo evidente que el formocresol concentrado, mientras es efectivo desarrollando citostosis, puede producir daño irreparable a alguno de los tejidos conectivos y ciertamente retardar la recuperación de las actividades biológicas normales de

las células afectadas del tejido conectivo. Por otro lado, una dilución de formocresol a 1/5, lo cual crea efectos metabólicos similares a éstos ejecutados por la concentración total produce una recuperación más temprana de las actividades celulares en los tejidos conectivos.

Así se concluye que una dilución al 1/5 es tan efectiva como la fórmula original de formocresol de Buckley - y ésta se admite por una más rápida recuperación de las células afectadas, y por esto, representa un medicamento-salvador para las pulpotomías. Adicionalmente, se sugirió que alguno de los problemas clínicos e histológicos reportados en el pasado en el uso del formocresol pueden ser eliminados usando una concentración a 1/5 de la fórmula original. (10)

5.- "La condición de la pulpa en molares primarios tratados con el exitoso formocresol." Por: Rootling and -- Lambjerg-Hansen..

DISCUSION: En la interpretación de los resultados -- de el presente estudio uno debe llevar en mente que el material incluye solamente dientes, los cuales fueron clínicamente y radiográficamente exitoso después de las pulpotomías con formocresol. En efecto, los resultados deben solamente ser considerados como representativos para un -

material en el cual el tratamiento ha sido juzgado exitoso por la examinación clínica y radiográfica.

En estudios previos (según Rolling and Lambjerg-Hansen) ha sido reclamado que la reacción siguiente a la pulpotomía con formocresol en dientes humanos varía de la fijación en parte (Dietz 1961; Doyle, McDonald & Mitchell-1962; Spamer 1965; Rolling et al. 1976) a completa o fijación cercanamente completa (Massler & Mansukhani 1959; Berger 1965; Mejáre et al. 1976).

En el presente estudio, los cambios de la pulpa, --- fueron observados en todos los dientes, pero completa en vivo la fijación del formaldehído al tejido como fue reportado por Berger (1965) no fue observada.

En un artículo previo (Rolling et al. 1976) ha sido reportado que la pulpa de 3 a 5 años después del éxito de la pulpotomía con formocresol en molares primarios en muchas ocasiones como vital, y que la inflamación crónica fue observada en la pulpa de la mitad de estos dientes. - La severidad de la inflamación varía como la extensión -- del área inflamada de la pulpa. En unos pocos dientes -- fueron evidentes cambios no pulpares. (14)

6.- "Pulpotomías en molares temporales fistulizados." - -

Por; Clemens A. Full.,

RESUMEN Y CONCLUSIONES: Se seleccionaron 20 niños cuya edad fluctuaba entre los 3 y 8 años de edad y que presentaban molares temporales con abscesos crónicos y fistulas. Los pacientes fueron sometidos a procedimientos de pulpotomías no vitales. El propósito de este artículo -- fue determinar los resultados al tratar molares temporales necróticos con un acento momificante (formocresol).

A pesar de que las radiolucideces interradiculares -- difieren en tamaño, la sintomatología clínica descendió -- con el tratamiento, hasta que se obtuvo la recuperación -- de los tejidos blandos en la totalidad de los casos estudiados, mismos que permanecieron asintomáticos durante -- los 18 meses que duró el período de observación.

La terapia de los dientes temporales fistulizados -- por medio de la técnica de pulpotomía a base de una pasta momificante ofrece una recuperación cuyo nivel depende de los objetivos fijados por el odontólogo para el tratamiento de un caso determinado. (4)

En 1959, Massler y Mansukhani llevaron a cabo una detallada investigación histológica sobre los efectos del -- formocresol en la pulpa de 43 dientes temporales y permanentes de seres humanos en intervalos de tratamiento de 1

a 36 minutos y de 1 a 3 años. La fijación del tejido directamente debajo del medicamento fue evidente. A poco de la aplicación (7 a 14 días), las pulpas presentaron tres zonas bien definidas:

- 1.- Una zona eosinófila ancha de fijación.
- 2.- Una zona ancha de coloración pálida con poca definición celular.
- 3.- Una zona de inflamación extendida apicalmente -- hacia el tejido pulpar normal.

Al cabo de seis días en un número limitado de cortes observados, se consideró que el tejido remanente estaba totalmente fijado: quedaba un cordón de tejido fibroso eosinófilo. (8)

CAPITULO III

" TECNICA DE LA PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL. "

CAPITULO III

" TECNICA DE LA PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL. "

A) PULPOTOMIA EN UNA CITA.- Procedimiento:

- 1.- Anestesiarse el diente y los tejidos blandos.
- 2.- Aislar con dique de goma el diente por tratar.
- 3.- Limpieza del área operatoria y el operador.
- 4.- Eliminar la caries sin entrar en la cámara pulpar.
- 5.- Quitar el techo de dentina con una fresa # 556 o 700- accionada a alta velocidad.
- 6.- Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla o un excavador afilado o con una fresa redonda # 6 u 8.
- 7.- Hacer hemostasia.
- 8.- Aplicar formocresol diluido sobre la pulpa con una torunda de algodón durante cinco minutos.
- 9.- Colocar una base de cemento de óxido de cinc-eugenol.
- 10.- Restaurar el diente con una corona de acero inoxidable. (8)

1.- Anestesiarse el diente y los tejidos blandos.- De be asegurarse anestesia adecuada y profunda del paciente- antes de empezar a operar en cualquier pieza primaria don de exista posibilidad de exposición pulpar.

Las inyecciones realizadas con cuidado, precedidas -

de aplicaciones de anestésicos tópicos en forma de pasta en el lugar de la inyección, pueden ayudar mucho a desvanecer los temores del niño y mejorar la calidad de la operación dental.

En niños que tienen graves problemas físicos o están psicológicamente impreparados, en quienes es muy difícil obtener cooperación, pueden utilizarse premedicaciones moderadas o fuertes con Elixir de Clorhidrato, Seconal, Nembutal solo o en combinación con varios tipos de drogas -- tranquilizantes. (6)

En varios consultorios habrá cientos de niños en quienes no se podrá trabajar en condiciones normales. Deberá administrarse anestesia general a los niños impedidos que son psicológicamente inestables. Es estos procedimientos -- administrativos generalmente en el hospital, el odontopediatra, o el dentista de la familia puede llevar a cabo la restauración completa de la boca en una sesión operatoria única. (6)

En el arco inferior, el mejor procedimiento sean -- las inyecciones mandibulares en bloque. En el arco maxilar, se realiza infiltración sobre las raíces bucales y -- sobre el ápice de la raíz palatina. Se aplican entonces -- bajo el periostio, en la región de los ápices de las raíz-

ces bucales, unas cuantas gotas de solución anestésica.- Esto garantiza la anestesia profunda de las piezas maxilares. Deberán evitarse los excesos de solución anestésica en inyecciones bajo el periostio. (6)

2.- Aislar con dique de goma el diente por tratar.-

En todos los casos de terapéutica pulpar deberá utilizarse el dique de caucho.

El uso del dique de caucho es una de las técnicas más valiosas que puede desarrollar un dentista para lograr excelentes cuidados de restauración en los niños.-- Su superioridad en manos adiestradas está fuera de duda, debido a las siguientes razones:

- 1.- Da tanto al operador experimentado como al inexpérimentado, la clave para el buen tratamiento de casi todos los niños.
- 2.- Aumenta la cantidad y la calidad del trabajo producido por unidad de tiempo, también disminuye la posibilidad de lesiones de broca en los tejidos, y de deglución o aspiración de materiales extraños.
- 3.- Proporciona un campo seco.
- 4.- Permite el uso de rociador de aire y de agua en fresas de alta velocidad.

- 5.- Permite al operador mayor visibilidad total y mayor accesibilidad. (6)

El dique de caucho da al operador un campo estéril - en donde operar, ya que aísla la pieza o piezas afectadas y también controla actos inadvertidos de la lengua y labios. Contribuye a dar sensación de seguridad y recuerda vivamente al niño, cuya atención puede alejarse, que el tratamiento sigue progresando. (6)

El dique de goma que se recomienda es el dique de caucho pesado obscuro de 5 X 5 pulg. (12.5 X 12.5 cm.).

Después de aplicarlo se ajusta con cuidado.

3.- "Limpieza del área operatoria." En todo momento deberá observarse la mayor higiene, condiciones casi estériles, al operar dentro de la cámara pulpar. Después de anestesiar y colocar el dique de caucho, el operador deberá lavarse y cepillarse las manos 30 a 60 segundos, secárselas y enjuagárselas con alcohol de 70% y dejarlas secar al aire. Utilizando instrumentos esterilizados previamente (Autoclave a 121°C y a 15 libras de presión durante 15 minutos o a calor seco de 150°C durante 90 minutos) se descontaminan el dique y las grapas frotándoles un minuto con algodón o gasa sumergidos previamente en Zephiran. De

berán esterilizarse las frsas y demás instrumentos para cortar, con los métodos antes descritos o con perlas de cristal o metal fundido, cada vez que se usen en la misma pieza. (6)

Se limpia de deshechos superficiales la pieza en que va a operarse y el área circundante pasando una esponja impregnada con solución de cloruro, Zephiran o algodón -- germicida similar. (6)

4.- "Eliminar la caries sin entrar en la cámara pulpar." Después de utiliza una fresa de fisura pequeña en la pieza de mano con aire; se utiliza con rocío de agua para abrir la corona de la pieza y exponer la dentina coronal. Antes de exponer el techo de la cámara pulpar, deberán eliminarse toda caries y fragmentos de esmalte, para evitar contaminaciones innecesarias en el campo de la operación. (6)

Este paso importante impide la innecesaria contaminación bacteriana una vez expuesta la pulpa y mejora la visibilidad del sitio de exposición. (9)

5.- "Quitar el techo de dentina con una fresa # 556 o 700 accionada a alta velocidad." Se elimina después el techo de la cámara pulpar. Es importante evi

tar invadir la cavidad pulpar con la fresa en rotación.--
 En algunas piezas primarias, especialmente primeros mola-
 res mandibulares, el piso de la cámara pulpar es relativa-
 mente poco profunda, y puede perforarse con facilidad. --
 (6)

Se rebaja el piso entero de la pulpa utilizando una-
 fresa de fisura (# 556) o una fresa para amalgama (No.
 330) hasta localizar los cuatro (o cinco) cuernos pul-
 pares. los cuernos pulpares en los dientes deciduos se -
 encuentran normalmente casi centrales a las puntas de las
 cúspides y bajo ellas. Cuando los cuatro cuernos pulpa-
 res han sido expuestos, pueden reunirse utilizando una --
 fresa de fisura NO. 660 O 700 en una pieza de mano de al-
 ta velocidad. Cuando los dos últimos cuernos pulpares --
 están conectados, el techo de la cámara pulpar se habrá -
 desprendido o puede levantarse con un excavador limpio. -
 (7)

6.- "Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla-
 o un excavador afilado o con una fresa redonda # 6
 u 8." La pulpa coronaria puede extraerse con un
 excavador afilado o una fresa redonda grande accionada a
 baja velocidad. No debe intentarse detener la hemorragia
 en este momento.

Se amputa la pulpa a la entrada de los conductos radiculares. Se facilita este paso conociendo la localización de los conductos radiculares y la profundidad de la cámara pulpar coronaria, con ayuda de la radiografía preoperatoria. Una copiosa irrigación con agua de la cámara pulpar evitará que los restos de dentina lleguen a la pulpa radicular, lo que ocurriría si se empleara aire. -
(9)

El borde cortante del excavador es presionado con firmeza contra el piso y las paredes de la cámara pulpar superpuesta al conducto y la pulpa se corta limpiamente.
(1)

Debe extraerse toda la pulpa coronaria, prestando especial atención a los filamentos pulpares que quedan debajo de los bordes de dentina. Si no se extraen continuará la hemorragia y, por lo tanto, dificultarán el diagnóstico de los muñones pulpares radiculares. (9)

Hay que tener cuidado para no perforar la delgada pared pulpar o interproximal, evitando la fuerza excesiva con la fresa redonda. Se recomienda una fresa redonda grande (No. 6) a baja velocidad y con un toque ligero; hay menos peligro de que penetre inadvertidamente en los conductos porque su dimensión supera, en la mayoría de los casos, la de la entrada de éstos. (9)

7.- "Hacer hemostasia." La hemorragia postamputación se controla humedeciendo bolitas de algodón con una solución no irritante como solución fisiológica o agua, y colocándolas sobre los muñones durante 3 a 5 minutos. Sólo se considerará que el diente se presta a la pulpotomía con formocresol en una sesión, si la hemorragia se detiene naturalmente. (9)

Después que la coagulación se ha producido, deberá eliminarse el exceso de sangre coagulada. (1)

Los muñones pulpaes son sensibles al trato poco delicado y el odontólogo debe prevenir las hemorragias traumáticas iatrogénicas al retirar la bolita de algodón. Este problema será más acentuado en molares temporarios jóvenes con grandes orificios en los conductos radiculares. Si persiste la hemorragia posterior a la amputación, se realizará la pulpotomía en dos sesiones. (9)

La mayoría de los operadores encuentran conveniente emplear el anestésico local restante del cartucho usado para lograr la hemostasia. La solución es estéril y también contiene una cantidad pequeña de algún caso constrictor para favorecer la coagulación. (1)

8.- "Aplicar formocresol diluido sobre la pulpa con -

una torunda de algodón durante cinco minutos." En este momento, una torunda de algodón que ha sido saturada con formocresol diluido (una mezcla de formocresol de Buckley formaldehído 19%, cresol 35%, vehículo de glicerina y agua 15%; 2/3 de la mezcla con una solución de control; solución salina estéril 85% y glicerina 15 %, usada en el otro tercio, es exprimida para remover el exceso de líquido y colocada en la cámara pulpar en contacto directo con los restos pulpares y se le deja ahí por cinco minutos. - (1)

Debido a que este es un material cáustico, deberá tenerse extremo cuidado para no permitir que la solución -- toque el tejido blando. Pueden producirse quemaduras extensas e intensas. (1)

Cuando se retira la bolita impregnada con formocresol, los muñones de pulpa radicular aparecerán de color -- castaño oscuro o negro, como resultado de la fijación -- provocada por la droga. (9)

9.- "Colocar una base de cemento de óxido de cinc y eugenol." Cuando la torunda con formocresol se ha retirado, mezclése una gota de formocresol con una mezcla diluida de óxido de cinc-eugenol o un material restaurativo intermedio y déjese contra los restos de pulpa en-

la preparación de la cavidad. Agréguese más polvo al material restaurativo intermedio o al eugenol y utilícese como base para la parte superior de la cámara pulpar. (1)

10.- "Restaurar el diente con una corona de acero inoxidable." Después de realizadas pulpotomías, se aconseja la restauración de la pieza con coronas de acero. Se hace esto para minimizar la fractura de las cúspides - fechas posteriores, ya que esto ocurre frecuentemente en piezas que han sido sometidas a tratamientos pulpares. (6)

Si no se coloca una corona en la misma sesión en que se realizó la pulpotomía, la obturación terminada deberá evitar el ingreso de bacterias y líquidos que podrían irritar la pulpa. (9)

B).- PULPOTOMIAS EN DOS CITAS.- Procedimiento:

- 1.- Hasta el paso No. 7, el procedimiento es exactamente igual al del tratamiento en una sesión.
- 2.- Se coloca en la cámara pulpar una torunda de algodón impregnada en formocresol diluido y se deja por cinco a siete días. Se sella con una obturación provisional.
- 3.- En la segunda sesión, se reitrán la obturación provisional y la torunda de algodón.

- 4.- Se coloca una base de cemento de óxido de cinc y eugenol.
- 5.- Se restaura el diente con una corona de acero inoxidable. (8)

En caso de hemorragia persistente, puede ser aconsejable hacer dos visitas para terminar la pulpotomía. En ese caso, el algodón con formocresol diluido se deja en contacto con la pulpa y se sella temporalmente con cemento de óxido de cinc-formocresol-eugenol. En un período de 3 a 5 días se vuelve a abrir la pieza, se extrae el algodón y se aplica una base de cemento de óxido de cinc-formocresol-eugenol contra los orificios de los canales. Después se aconseja la restauración de la pieza con corona de acero inoxidable. (6)

En la segunda sesión, el diente muerto ya no debe tener movilidad, ni sensibilidad dolorosa a la percusión, ni presentar fistula. Si persiste alguno de estos signos se necesitará una nueva visita para controlar la infección bacteriana por medio farmacológico solamente, antes de obturar la cámara pulpar coronaria. (9)

CUIDADOS POSTOPERATORIOS.

Cuando se realizan terapéuticas pulpaes en piezas infantiles, deberá hacerse ver a los padres la posibili-

dad que existe de fracaso. Deberá explicárseles que serán necesarias visitas periódicas para evaluar la pieza tratada, y que serán necesarias radiografías sistemáticas. Al examinar radiografías de piezas que han sufrido terapéutica pulpares, es necesario buscar láminas duras intactas, - ausencia de rareficciones óseas en el área periapical, y cámara pulpar normal libre de resorción interna. También pueden ayudar a otros síntomas como movilidad, sensibilidad a la percusión, e historia de dolor o presión. (8)

En muchos casos en que las piezas fueron sometidas -- a terapéuticas pulpares que luego fracasaron, la prognosis para mantención de espacio es de todas maneras mucho mejor que si no se hubiera intentado la operación. (6)

REGISTROS NECESARIOS.

- 1.- Radiografía periapical preoperatoria.
- 2.- Radiografía periapical postoperatoria.
 - a) Inmediatamente postoperatoria.
 - b) 1 mes después de la pulpotomía.
 - c) 3 meses después de la pulpotomía.
 - d) 6 meses después de la pulpotomía.
 - e) 12 meses después de la pulpotomía.
 - f) 18 meses después de la pulpotomía. (13)

C) REHABILITACION DE LA PIEZA.

La restauración ideal para un diente temporario tratado por endodoncia es una corona de acero inoxidable. Sin embargo, existen casos en que puede ser aceptable demorar la colocación de la corona o dejar el diente con una obturación de amalgama. Por ejemplo, una extensa caries oclusal en un primer molar temporario debido al síndrome de biberón, puede necesitar una pulpotomía; en un infante, la falta de cooperación del mismo hará demorar la colocación de la corona, a menos que se use anestesia general. Una exposición traumática o por caries, inadvertida en una pequeña cavidad de un segundo molar temporario, hará preferir el mantenimiento de una amalgama después de la pulpotomía con formocresol, sobre todo si no se dispone de tiempo para colocar una corona. (9)

El procedimiento apropiado es restaurar los dientes deciduos tratados con pulpotomías con una corona de acero inoxidable. Los dientes en estas condiciones son extremadamente susceptibles a la fractura debido a que se vuelven más débiles y ha que se ha desgastado la estructura del diente por la cantidad que ha sido necesario eliminar para completar el procedimiento. (1)

CORONA DE ACERO INOXIDABLE. - La corona de acero ino

oxidable ha probado ser un medio eficaz y práctico para restaurar los dientes demasiados degradados o con una -- fractura muy baja donde la amalgama no podría ser reteni- da. Desde que fué introducida en la década de 1940, la técnica se ha hecho cada vez más popular y se emplea en- todo el mundo. (1)

La corona de acero inoxidable está indicada en las- siguientes circunstancias:

- 1.- Caries extensas en dientes temporarios.
- 2.- Después de un tratamiento pulpar.
- 3.- Como obturación preventiva.
- 4.- En dientes con defectos de desarrollo.
- 5.- Como soporte de un conservador de espacio o dentadu- ra. (9)

LA CORONA DE ACERO INOXIDABLE DESPUES DE UN TRATAMIENTO - PULPAR.-

Tanto en los dientes temporarios como en los perma- nentes el tratamiento pulpar los deja muy quebradizos. La fractura consiguiente de estructura del diente ha llevado a la práctica aceptada de cubrir las cúspides después del tratamiento endodóntico, en dientes permanentes. Esta -- doctrina debería aplicarse también a los dientes tempora- rios. Si se produjera una fractura por debajo de la in--

sención epitelial, sería imposible la ulterior reparación del diente. Por lo tanto, se recomienda prevenir el fracaso postoperatorio colocando en primer lugar una corona de acero inoxidable.

Un diente que es candidato para el tratamiento pulpar probablemente lo será para la colocación de una corona. (8)

PREPARACION DEL DIENTE PARA LA COLOCACION DE UNA CORONA- DE ACERO.-

El primer paso consiste en reducir la superficie oclusal. Se utiliza una pequeña fresa de fisura de carburo para crear rieleras en la superficie oclusal a una profundidad de 1.0-1.5 mm. A continuación las rieleras son combinadas y extendidas uniformemente para reducir la superficie oclusal. La proximal se reduce sosteniendo la fresa ligeramente convergente al eje longitudinal en posición oclusal y pasando la fresa a través del contacto desde la dirección bucal a la lingual. La reducción deberá seguir el contorno proximal del diente del vértice buco-proximal al vértice linguo-proximal.

Las superficies bucal y lingual son reducidas 0.5-

1.0 mm. desde la superficie oclusal hacia la cresta gingival. Es necesario reducir los cortes excesivos creados -- por la curvatura cervical. A continuación se redondean to dos los vértices y se elimina la caries remanente. Cual-- quier reborde gingival creado al eliminar la caries deberá biselarse. Si es apropiado se coloca una base. [1]

ADAPTACION DE LA CORONA DE ACERO INOXIDABLE. -

Se selecciona una corona que se aproxime al ancho --- mesiodistal del diente. Antes de asentar la corona sobre el diente, la superficie bucal de la corona se contornea - ligeramente con una pinza No. 114 de manera que quede asen tada dentro del surco gingival bucal y no se extienda so-- bre la encla marginal. La corona es entonces colocada so-- bre el diente y se instruye al paciente para que cierre la boca. Se hace una línea con un explorador sobre la corona la cual se ajusta a la cresta gingival en las superficies- bucal y lingual. Después se retira la corona y se recorta con unas tijeras curvas dejando 1.0 mm en el lado gingival de la marca del explorador. La corona es entonces coloca- da nuevamente en la boca y se repite el procedimiento has- ta que el paciente es capaz de hacer una oclusión apropia- da. [1]

Los bordes gingivales se contorneas de acuerdo al ---

diente con las pinzas No. 114, y con unas pinzas Unitek - 800-417. Se utiliza un explorador para verificar la adaptación de la corona al diente. Si el diente estaba originalmente en contacto con otros dientes, deberá utilizarse hilo dental para verificar si se ha restablecido el contacto. Si no es así, pueden utilizarse unas pinzas No. -- 112 para curvar la superficie proximal o es posible que sea necesaria una corona más grande. Los bordes proximales de la corona pueden contornearse para alcanzar los -- bordes bucal y lingual, teniendo cuidado de cubrir cualquier área que previamente haya estado en degradación. Si la preparación se extiende más allá de la corona, es posible que se requiera una banda adicional de acero inoxidable soldada por puntos al borde de la corona para extender su longitud. (1)

PULIDO Y CEMENTADO DE LA CORONA.-

El pulido final se realiza utilizando una piedra de esmeril en frío para adelgazar el margen cervical y una copa de hule para pulirlo. A continuación se pega la corona con cemento teniendo cuidado de no asentarla más allá de la oclusión del paciente.

El exceso de cemento se elimina con un explorador o excavador y el borde proximal se despeja utilizando un --

hilo dental o una cinta. (1)

CASO CLINICO No. 1

NOMBRE: J.J.G.F.

EDAD: 7 años

SEXO: Masculino.

Pieza intervenida. \sqrt{V}

Tratamiento final: Corona de Acero.

Trans-operatorio: Se hizo la pulpotomía convencionalmente, en una sola cita. Con aislamiento total, anestesia troncular, se utilizó fresa de carburo # 6 y se amputó la camará pulpar con cucharilla de dentina-estéril, se cohibió la hemorragia con torunda de algodón y se aplicó el formocresol en una dilución a 1/5 durante 5 minutos,

Se aplicó óxido de cinc-eugenol y se colocó en la misma cita una corona de acero inoxidable.

Observaciones: Ninguna.

CASO CLINICO No. 2

NOMBRE: M.M.O.V.

EDAD: 6 años.

SEXO: Femenino.

Pieza Intervenida: \boxed{IV}

Tratamiento final: Corona de acero.

Trans-operatorio: Se siguió la técnica descrita anteriormente colocando la corona de acero en la misma cita.

Observaciones: En la noche posterior a la cita hubo algo de dolor, pero fue administrado ácido acético salicílico.

No hubo problema posterior.

CASO CLINICO No. 3

NOMBRE: A. A. R.

EDAD: 6 años.

SEXO: Masculino.

Pieza Intervenida: IV

Tratamiento final: Corona de acero.

Trans-operatorio: Durante la amputación de la cámara pulpar, la hemorragia no se detuvo por completo; por lo que se decidió realizar la pulpotomía en dos citas. En la primera cita se dejó la torunda con formocresol al 1/5 durante 3 días y luego en la segunda cita se concluyó colocando óxido de cinc-eugenol y corona de acero.

Observaciones: No hubo ninguna manifestación de dolor ni reacción negativa.

CASO CLINICO No. 4

NOMBRE: J. L. D. R.

SEXO: Masculino

EDAD: 5 años.

Pieza Intervenida: IV

Tratamiento final: Corona de Acero.

Trans-operatorio: Se hizo pulpotomía mediante procedimiento y técnica convencional de una sola cita, incluyendo la colocación de corona de acero.

Observaciones: Seis meses después se tomó radiografía y se considero éxito total.

CASOS CLINICOS No. 5 y 6.

NOMBRE: C. L. M.

SEXO: Femenino

EDAD: 5 años, 8 meses.

Piezas intervenidas: $\overline{IV} \mid \overline{IV}$

Tratamiento final: Corona de acero.

Trans-operatorio: La pulpotomía de \overline{IV} se hizo en dos citas en virtud de que la pacientita se mostraba muy inquieta y no se pudo hacer la amputación completa del paquete vasculo-nervioso, dejándose el formocresol en torunda por 4 días, luego se procedió normalmente en la siguiente cita donde se completó la pulpotomía y se colocó una corona de acero; en la tercera cita se hizo la pulpotomía de \overline{IV} , contando con la total cooperación de la niña.

Observaciones: La paciente había sido atendida hacia año por un profesional que le colocó amalgamas en $\overline{II} \mid \overline{I} \mid \overline{I} \mid \overline{II}$

$$\frac{\overline{V} \mid \overline{IV} \mid \overline{IV} \mid \overline{V}}{\quad}$$

y todas se cayeron por lo que la caries continuó provocando molestias en \overline{IV} y \overline{IV} . Una vez realizado el tratamiento actual: pulpotomía y coronas de acero - -

cont....Casos clínicos 5 y 6

en $\overline{IV} \mid IV$ y coronas de acero en $\frac{II \mid I}{V}$ -

$\overline{I \mid II}$
V no tuvo problemas.

CASO CLINICO No. 7

NOMBRE: L. F. A. C.

SEXO: Masculino

EDAD: 8 años

Pieza intervenida: V

Tratamiento final: Corona de acero.

Trans-operatorio: Se realizó la pulpotomía convencionalmente, en una sola cita incluyendo -- la colocación de corona de acero.

Observaciones: El paciente se quejó de dolor post-operatorio leve por dos días. Luego desapareció.

Se tomó radiografía una semana después y todo indicaba tanto clínica como radiográficamente, éxito.

CASO CLINICO No. 8

NOMBRE: S.M.E.

EDAD: 7 años

SEXO: Femenino.

Pieza intervenida: \sqrt{V}

Tratamiento final: Corona de acero

Trans-operatorio: Durante la intervención la paciente -- se quejó de dolor, por lo que se completó la anestesia con puntos locales, y se dejó la torunda de algodón con -- formocresol al 1/5 para realizar en -- dos citas el tratamiento.

Cuatro días después se completó sin -- problema alguna, incluyendo colocación de corona de acero.

Observaciones: A los seis meses después de revisó -- rutinariamente y no hubo ninguna manifestación negativa. Ni radiográfica -- ni clínicamente.

CASOS CLINICOS No. 9 y 10

NOMBRE: F.R.M.

EDAD: 5 años.

SEXO: Masculino.

Piezas Intervenidas: $\frac{1}{1}$

Tratamiento final: Corona de acero.

Trans-operatorio: Se siguió la técnica convencional de pulpotomía en una cita y se colocaron ambas coronas de acero.

Observaciones: Veinte días después el paciente fue -- llevado al consultorio con fístula en -- ambas piezas, y con leve movilidad y -- dolor. Por lo que se consideró fraca -- sado el tratamiento de pulpotomía, tal -- vez porque sus piezas ya estaban en -- proceso de degeneración. Así que se procedió a completar la -- endodoncia y se obturó con hidróxido -- de calcio puro y paramonoclorofenol, -- desapareciendo por completo la infec -- ción, la movilidad y el dolor.

NOTA: Se prevé que existirá cierta resorción interna -- pero no lo suficiente para que cause problema antes de exfoliar.

CONCLUSIONES.

La técnica de pulpotomía con formocresol empleada -- actualmente es una modificación de la original propuesta por Sweet en 1930.

Esta técnica fue muy difundida en los Estados Unidos pero no tuvo aceptación general por ser considerada como una técnica de desvitalización o momificación. Después -- fue opacada por la pulpotomía con hidróxido de calcio, por lo tanto, se desvaneció el interés por el formocresol como medicamento para pulpotomías. Sin embargo, el interés por el formocresol aumentó al incrementarse los fracasos clínicos con el hidróxido de calcio, al mismo tiempo comenzó a haber un mayor número de éxitos con el formocresol sobre todo el diluido.

En la actualidad se utiliza el formocresol diluido -- en mayor número de pulpotomías que el hidróxido de calcio y el glutaraldehído, que es lo último en este campo.

Por lo general se realiza una pulpotomía diaria en la práctica privada de un odontopediatra y es por esto que -- considero sumamente importante este tema y he optado por -- realizar mi tesis profesional bajo este título.

La pulpotomía con formocresol diluido es un tratamiento

to sumamente fácil y rápido, es muy importante saber valorar al paciente para obtener el diagnóstico adecuado y el éxito esperado.

Teorías van y teorías vienen, hoy en día el formocresol diluido está en pleno apogeo, pero quién nos dice - - cuánto va a durar esto?

Por lo tanto, yo me quedo con él y los invité a utilizarlo.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- BARBER, THOMAS K., LUKE, LARRY S.
Odontología Pediátrica.
 1ra. Edición., México, D.F.
 Editorial El Manual Moderno, 1985.
 P.P. 178-202

- 2.- BERGER E. JAMES.
La reacción del tejido pulpar al formocresol y OZE en: Journal of Dentistry for Children., Fourth Quarter, 1964.
 P.P. 13-27

- 3.- BRAHAM, RAYMOND L., MORRIS, MERLE E.
Odontología Pediatría.,
 1ra. Edición, Buenos Aires, Argentina.,
 Editorial Interamericana., 1984.
 P.P. 283-311

- 4.- CLEMENS A. FULL.,
Pulpotomías en molares temporales fistulizados.
 En: *Quintaesencia Edición Española., No. 10*
 Octubre de 1980
 P.P. 53-59

- 5.- DRETER, JOHN A.,
Formocresol en dientes vitales y no vitales.
 En: *Journal of dentistry for children., Fourth Quarter., 1963*
 P.P. 239-242

- 6.- FINN, SIDNEY, B.,
Odontología Pediátrica., 4ta. Edición., México, D.F.
 Editorial Interamericana., 1983., P.P. 179-198

- 7.- HOTZ, RUDOLF P.,
Odontopediatría.
1ra. Edición., Buenos Aires, Argentina.
Editorial Panamericana, S.A., 1977
P.P. 232-235

- 8.- INGLE, JOHN IDE., BEVERIDGE, EDWARD E.,
Endodoncia.,
2da. Edición., México, D.F.
Editorial Interamericana.
P.P. 714-741

- 9.- KENNEDY, D.B.,
Operatoria Dental en Pediatría.
1ra. Edición., Buenos Aires, Argentina.,
Editorial Médica Panamericana, S.A., 1977
P.P. 195-238

- 10.- LOOS, STRAFFON & HAN.,
Efectos biológicos del formocresol.
En: Journal of Dentistry for Childres.,
May-June., 1973
P.P. 32

- 11.- McDONALD, RALHP E.,
Odontología para el Niño y el Adolescente.
2da. Edición., Buenos Aires., Argentina.
Editorial Mundi., 1975.
P.P. 140-162

12.- REDIG, DALE F.

Una comparación y evaluación de dos técnicas de --
pulpotomías con formocresol utilizando el formocre
sol de Buckley.

En: *Journal of Dentistry for Children.*

January 1968.

P.P. 22-29

13.- ROLLING & LAMBJERG-HANSEN.

La condición de la pulpa en molares primarios tratados
con el exitoso formocresol.

En: *Scandinavian Journal of Dental Research.*

Munksgaard Copenhagen.

No. 4., July 1978. Vol. 86

P.P. 267-272