

2ej 790



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Odontología

TERAPEUTICA PULPAR EN DIENTES PRIMARIOS

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

ADORACION SUSANA SALAZAR ARELLANO

Junio 1962



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

INDICE

<i>Introducción</i>	1
<i>I. Morfología de la Cámara Pulpar</i>	3
<i>II Historia Clínica</i>	6
<i>III. Diagnóstico Clínico y Radiográfico</i>	14
<i>IV. Técnica Anestésica</i>	16
<i>V. Recubrimiento Indirecto Pulpar</i>	22
<i>VI. Recubrimiento Directo Pulpar</i>	25
<i>VII. Pulpotomía</i>	26
<i>VIII. Pulpotomía con formocresol</i>	30
<i>IX. Pulpotomía con Hidróxido de calcio</i>	33
<i>X. Forma de reconocer el fracaso de la Pulpotomía</i>	35
<i>IX. Conclusiones</i>	36
<i>Bibliografía</i>	37

INTRODUCCION

Entre los aspectos preventivos de mayor importancia en Odontopediatría, se encuentra la conservación de la salud de los tejidos dentarios. Una de estas estructuras es el tejido pulpar, el cual le da vitalidad al diente, por lo que en este trabajo hago una referencia.

Debido a la morfología que presenta el tejido pulpar: uno de los problemas más frecuentes se presenta en pulpas expuestas, o ligeramente expuestas, en dientes temporales y permanentes jóvenes que se pueden presentar por dos factores:

- a.- Pulpas lesionadas por caries.
- b.- Pulpas lesionadas por traumatismos o instrumentos.

La ciencia odontológica ha investigado durante décadas un método eficaz de tratamiento para éste problema, han sido propuestas muchas técnicas como:

- 1.- Recubrimiento Pulpar Directo.
- 2.- Recubrimiento Pulpar Indirecto.
- 3.- Pulpotomía.
- 4.- Pulpectomía.

Además siguen utilizado diferentes drogas y medicamentos para conseguir éstas técnicas y se han obtenido

excelentes resultados.

Sin embargo el objetivo en la terapéutica pulpar realizada por el odontólogo es el de lograr: Tratamientos acertados de pulpas afectadas por caries, para que el diente pueda permanecer en la boca en condiciones saludables y no patológicas, para poder cumplir su función en la dentición primaria.

Por lo tanto, el diente primario ó temporal que se ha preservado de ésta manera no sólo cumplirá su papel masticatorio, sino que también actuará de excelente mantenedor de espacio para la dentición permanente. Ayudando así a controlar mejor los factores de estética, funcionalidad, fonación y evitar la formación de malos hábitos, así como malposiciones dentarias.

Espero que con este trabajo logre ayudar al Cirujano Dentista y despierte el deseo de superar al máximo posible el avance y desarrollo, no solo en la terapéutica pulpar, sino en la Odontología General mediante el estudio y el esfuerzo para llegar por medio de éstos, a la superación en su profesión y en todos los aspectos de la vida.

MORFOLOGIA DE LA CÁMARA PULPAR

La pulpa dentaria ocupa el centro geométrico del diente y está rodeada totalmente por dentina.

Se divide en pulpa coronaria ó cámara pulpar y pulpa radicular ocupando los conductos radiculares. Esta división apreciable es en dientes con varios conductos, pero en los que poseen un solo conducto no existe diferencia y la división se hace mediante un plano imaginario que cortase la pulpa a nivel del cuello dentario.

En terminos generales las cámaras pulpares de los dientes temporales y permanentes jóvenes son de forma similar a las superficies externas de los dientes. Sin embargo, los cuernos mesiales de los molares están más cerca de la superficie externa que los distales y por lo tanto están más expuestos a caries o traumatismos. Se han comprobado diferencias anatómicas entre cámaras pulpares y conductos radiculares de dientes temporales y permanentes, por lo que es concebible que ciertos procedimientos endodónticos tengan que modificarse, en razón de dicha diferencia.

DEFERENCIAS ANATÓMICAS.

Al comparar las cámaras pulpares de los dientes temporales, con los de los dientes permanentes jóvenes vemos:

- a.- La cámara pulpar del diente temporal está muy cerca de la superficie de la corona.*
- b.- En relación con sus coronas, las pulpas de los dientes temporales son aún más grandes que las de los dientes permanentes.*

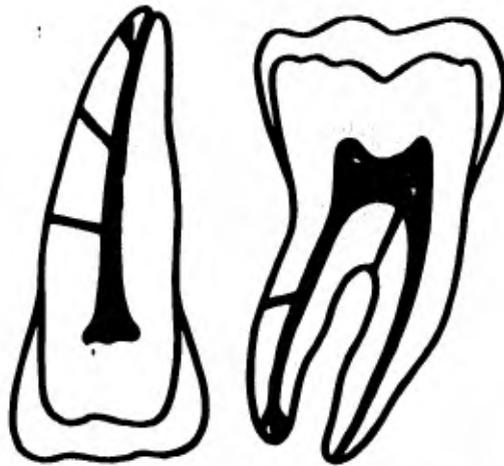
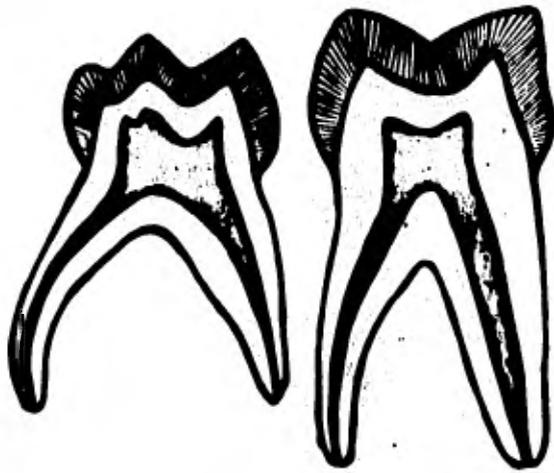
- c.- Los cuernos pulpares de los dientes temporales están más cerca de la superficie dentaria externa que los cuernos pulpares de los permanentes.
- d.- El cuerno pulpar temporal que hay debajo de cada cúspide es más largo de lo que sugiere la anatomía externa.
- e.- Las cámaras pulpares de los molares inferiores de los dientes temporales son proporcionalmente más grandes que la de los molares superiores.
- f.- Los conductos accesorios al piso de la cámara pulpar temporal conducen directamente hacia la bifurcación interradicular.

Estos cuernos pulpares cuya lesión ó exposición tanto hay que evitar en odontología operatoria al hacer la preparación de cavidades en dentina, deberán ser eliminados totalmente durante la pulpectomía total, para que no se decolore el diente.

En dientes de un sólo conducto (la mayoría de dientes anteriores, premolares inferiores y algunos segundos premolares superiores), el suelo ó piso pulpar no tiene una delimitación precisa como en los que poseen varios conductos, y la pulpa coronaria se va estrechando gradualmente hasta el foramen apical,

Por el contrario en los dientes de varios conductos (molares, primeros premolares superiores, algunos segundos premolares superiores y, excepcionalmente premolares inferiores y anteriores), en el suelo ó piso pulpar se inician los conductos con una topografía muy parecida a la de los grandes vasos arteriales cuando se dividen en varias ramas terminales, y Pagano denomina *rostrum*, la zona ó el espolón donde se inicia la división. Este suelo pulpar, donde se encuentra el *rostrum canalium*, debe respetarse por lo general en endodoncia clínica y visualizarse ampliamente durante todo el trabajo.

MORFOLOGJA PULPAR



HISTORIA CLINICA

Hoy es obligatorio obtener una historia médica concisa del paciente antes de interrogarlo sobre el problema inmediato, ya que una enfermedad general puede originar el curso de una enfermedad bucal.

Las afecciones generales como, problemas coronarios, alergias, discrasias sanguíneas, fiebre reumática y otras, deben de ser consideradas antes de preparar un plan de tratamiento.

La historia relatada por el paciente que ha sufrido un accidente traumático ya sea por accidente ó provocado por el Dentista, o bien por caries, es esencial para hacer un diagnóstico, y un plan de tratamiento adecuado y para ello debe incluir la siguiente información.

- 1.- Momento en que ocurrió el accidente.
- 2.- Naturaleza del accidente.
- 3.- Accidentes previos que hayan afectado el diente
- 4.- Tratamiento anterior del traumatismo actual.

Las decisiones concernientes a la posible recuperación de dientes aparentemente desvitalizados ó el pronóstico de la pulpotomía dependen en gran medida del tiempo transcurrido desde el accidente.

HISTORIA DENTAL.

Existen ciertas diferencias anatómicas en dientes de la primera dentición con respecto a los permanentes que son:

Cámaras pulpares extremadamente grandes, cuernos pulpares prominentes y su proximidad a las superficies externas del diente. Es importante observar el grado de caries, ya que esto nos permitirá, obtener un diagnóstico precoz para poder formar el plan de tratamiento. Por ejemplo; las lesiones cariosas de segundo grado pueden indicarnos los tratamientos de recubrimiento pulpar indirecto ó de pulpotomías, dependiendo de que exista o no comunicación pulpar. El tiempo y el estudio radiográfico nos podrán ayudar a determinar si es necesaria la pulpectomía o la extracción.

Dentro de esta historia deben incluirse preguntas como:

- 1.- Problema principal del paciente: ¿Dolor?, ¿Tumefacción?, ¿movilidad?, ¿coloración?, etc.
- 2.- Preguntas sobre historia del problema principal; es decir: ¿Cuándo comenzó todo?.
- 3.- Preguntas sobre si puede identificar el diente afectado. La respuesta puede indicar el alcance del problema y dejar expedito el camino para los pasos que llevarán al diagnóstico final.
El paciente puede ayudar recordando cuando fue restaurado el diente por última vez, ¿Cuándo tuvo el primer episodio de dolor?, etc.

EXAMEN CLINICO

Proporciona la información complementaria y necesaria para el diagnóstico y tratamientos adecuados.

Hay que establecer cuidadosamente lo siguiente:

- a.- Lesión de tejidos blandos
- b.- Presencia de materiales extraños en los tejidos

- c.- *Lesión de alveolos*
- d.- *Fractura de coronas:*
 - 1.- *Extensión de la pérdida de la estructura dentaria.*
 - 2.- *Exposición Pulpar.*
- e.- *Desplazamiento de los dientes (hacia vestibular, lingual, intrusión, extrusión, luxación total).*
- f.- *Movilidad.*
- g.- *Reacción a percusión y palpación.*
- h.- *Reacción a pruebas de vitalidad (calor, frío, provador pulpar eléctrico).*
- i.- *Anormalidad en la oclusión.*
- j.- *Cambios de color en la corona.*
- k.- *Profundidad de bolsas alrededor de los dientes traumatizados y dientes adyacentes sanos.*
- l.- *Aspectos radiográfico*
 - 1.- *Fractura radicular*
 - 2.- *Grado de extrusión o de intrusión.*
 - 3.- *Rarefacción periapical*
 - 4.- *Extensión del ápice radicular*
 - 5.- *Tamaño de la cámara pulpar y conducto radicular.*

HISTORIA CLINICA

Nombre:		Diminutivo	Edad
Fecha de Nac.	Lugar de Nac.	Dirección	
Teléfono	Grado Escolar	Padre o acompañante	

Señale una de las casillas

- | | Si | No |
|--|-----|-----|
| 1.- ¿ Gosa su hijo de buena salud ? | () | () |
| 2.- ¿ Ha estado sometido a tratamiento médico en alguna época de su vida ? | () | () |
| ¿ Por qué motivo ? _____ | | |
| 3.- ¿ Ha estado hospitalizado ? | () | () |
| 4.- ¿ Es alérgico a algún alimento o medicamento ? | () | () |
| ¿ A cuáles ? _____ | | |
| 5.- ¿ Toma su hijo algún medicamento actualmente ? | () | () |
| ¿ Qué clase de medicamento ? _____ | | |
| 6.- ¿ Ha tenido trastornos nerviosos mentales o emocionales ? | () | () |
| ¿ Qué trastornos ? _____ | | |

7.- Señale con una cruz la casilla correspondiente si su hijo ha padecido alguna de las enfermedades siguientes:

		Edad			Edad			Edad
Ama	()	_____	Sarampión	()	_____	Fiebre reumática	()	_____
Paladar hendido	()	_____	Tosferina	()	_____	Tuberculosis	()	_____
Epilepsia	()	_____	Varicela	()	_____	Fiebres Eruptivas	()	_____
Enf. Cardíaca	()	_____	Escarlatina	()	_____	Otras:		_____
Hepatitis	()	_____	Difteria	()	_____	_____		_____
Enf. Renal	()	_____	Tifoidea	()	_____	_____		_____
Trastorno Espásmico	()	_____	Papera	()	_____	_____		_____
Trastornos del lenguaje	()	_____	Poliomielitis	()	_____	_____		_____

- | | Si | No |
|--|-----|--------------|
| 8.- ¿ Ha presentado su hijo hemorragias excesivas en operaciones o en accidentes ? | () | () |
| 9.- ¿ Tiene dificultades en la Escuela ? | () | () |
| 10.- Antecedentes familiares, patológicos y no patológicos _____ | | |
| 11.- Motivo de la consulta: _____ | | |
| 12.- Recomendado por: _____ | | |
| 13.- Observaciones: _____ | | |
| Experiencias Odontológicas previas | si | no |
| Actitud del niño hacia el Odontólogo | () | () |
| Favorable | | Desfavorable |

OCCLUSION Y ALINEAMIENTO

1) Línea Media	Normal	Desviado a Izq. Der.		2) Planos Terminales	1) Vertical	2) Mesial	3) Distal
3) Espacios Primates	Si	No		4) Angle	I	II 1, 2	III
5) Mordida Cruzada	Si	No		6) Sobre Mordida		Si	No
7) Traslape Horizontal	Si	No		8) Mordida Abierta		Si	No
9) Malposición Dentaria	Si	No		10) Diastema		Si	No

HABITOS PERNICIOSOS

1) Succión de Dedo	()	2) Protusión de lengua	()
3) Morderse el Labio	()	4) Morderse las Uñas	()
5) Respirador Bucal	()	6) Otros _____	

ERUPCION Y DENTICION

1) Secuencia Anormal	_____	Si	No
2) Pérdida Prematura	_____	Si	No
3) Retención Prolongada	_____	Si	No
4) Erupción Retardada	_____	Si	No
5) Falta de Contacto Proximal	_____	Si	No
6) Malposición Dentaria	_____	Si	No
7) Otras Anormalidades	_____	Si	No

Edad Dental

CONDICION DENTAL GENERAL Y LOCAL

Higiene Oral:	Buena	Regular	Pobre	Placa	Sarro
Localización:	Supragingival _____		Subgingival _____		
Cantidad:	Poca	Mediana		Abundante	
Calcificación:	Buena	Pobre	Hipoplasia, Dentinogenesis Imperfecta		

EXAMEN DENTAL

7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7

<p>Color: Rojo Caries y otras Patosis Rojo y Azul Caries Secundaria</p> <p>Triángulo Rojo Ausente (Congénito)</p> <p>Flechas Inclinación del Diente</p> <p style="text-align: center;">(- -) ()</p>	<p>Azul Restauraciones</p> <p>Triángulo Azul Ausente (Extracción o Exfoliación)</p> <p>Cuadrado Sin Erupcionar</p> <p>Flechas Giroversión de Diente</p> <p style="text-align: right;">(())</p>
--	---

Indicar en el cuadro del Odontograma la anomalía que presente por medio de su abreviatura.

Diente Fusionado (Fu) Geminación Dentaria (Gem) Diente Supernumerario (Sn)

Hipoplasia (Hip) en Bordo Incisal 1/3 2/3 3/3 Bordo Incisal (i) Centro de la

Corona (c) Cervical Solamente (ce)

Diente Traumatizado (Tr) Cerca Exfoliación (CE)

Movilidad en el Diente (MV)

Inflamación Gingival (PMA)

Tipo de caries: Simple, crónica, aguda, extensiva, severa.

Condición General: Estatura, pelo, piel, presión arterial, color de las uñas, de los dedos, estado emo-

Condición Local: Presente de tejidos blandos, Labios, lengua, amígdalas, mucosa oral y de otras áreas.

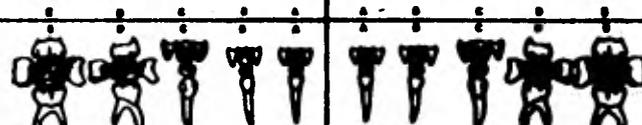
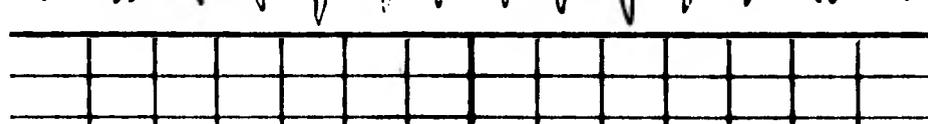
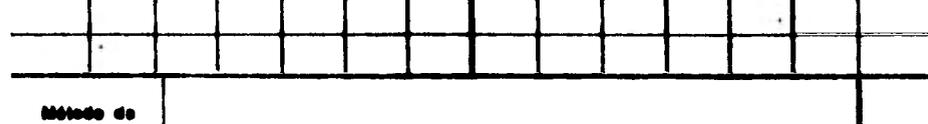
Observaciones _____

111

PLAN DE TRATAMIENTO

Nombre _____

Elemento	Punto Problemático	Método de Instrucción	No. de Veces
Higiene Bucal			
Dieta			

												Orden de Tratamiento
												1
												2
												3
												4
												5
												6
												7
												8
												9
												10
												11
												12
												13
												No. de Citas
												Total

Método de Prevención	
Exámen Periódico	
Cuidado en el Hogar	



DIAGNOSTICO CLINICO Y RADIOGRAFICO

Diagnóstico clínico.- Para efectuar cualquier tipo de terapéutica pulpar en dientes de la primera dentición, es indispensable contar con una buena historia clínica y la cual se complementa con radiografías del paciente.

El interrogatorio deberá estar enfocado en primer lugar a la molestia actual que presente el niño, saber cual es el problema, si le duele el diente en el momento de la consulta, si hay molestia con agua caliente o fría, si existe molestia al masticar ect.; y por medio de esto nos determinará si se está tratando de un caso de pulpitis ó bién de una parodontitis apical.

- a.- Examen de tejidos blandos.- Se refiere a cualquier señal, como cambios de color, fistulas de drenaje ó con inflamación, esto puede crear dudas serias sobre si se debe proceder con terapéutica pulpar sin endodoncia.*
- b.- Destrucción clínica de la corona y posible presencia de pulpa hipertrofiada.*
- c.- Movilidad dentaria, ya que puede haber posibilidad de pulpa necrótica.*
- d.- Persistencia en la percusión, ya que si el paciente siente dolor, ó cualquier tipo de sensibilidad la posible alteración periapical nos hará dudar del éxito de la terapéutica pulpar.*

Es importante contar con buenas radiografías para complementar el diagnóstico, tales como radiografías periapicales y de aleta mordible, las cuales revelarán si existe algún tipo de absorción interna en las porciones coronal o apical, ó bién

problemas en la bifurcación ó periapicales.

Otros de los factores que podemos tener en cuenta, para elegir ya un tratamiento serán:

- a.- Afección que sufre la pulpa*
- b.- Tiempo que permanecerá la pieza dentaria en la boca.*
- c.- Salud general del paciente*
- d.- Estado que presenta toda su dentadura*
- e.- Tiempo de restauración para volver al diente a su estado más normal.*
- f.- Cooperación del paciente*
- g.- Estado de erupción de los dientes permanentes para determinar si el tratamiento puede llevarse a cabo o si definitivamente hay que modificar el plan de tratamiento.*

Habrá que tener cuidado con pacientes leucémicos, hemofílicos ó cualquiera que presente discrasias sanguíneas, de igual forma niños susceptibles a bacterémias como el paciente de fiebre reumática, etc., ya que serán definitivamente considerados como malos candidatos a terapéutica pulpar.



Primer molar y segundo molar temporal con caries.



Pulpotomia con formocresol en una cita.

TECNICA ANESTESICA

Uno de los aspectos más importantes en la orientación de la conducta del niño es la eliminación del dolor. Si un niño siente dolor en las primeras visitas al dentista su futuro como paciente dental será dañado; por lo tanto es primordial que en cada visita el malestar quede reducido al mínimo y evitar toda situación real de dolor.

Existen anestésicos tópicos mejorados actuales que reducen muchísimo el ligero malestar de la inserción de la aguja antes de la inyección del anestésico local. Es recomendable por ejemplo: El unguento de Xilocaína al 5% durante dos ó tres minutos antes de la inyección.

También es recomendable el uso de jeringas de aspiración para evitar la inyección intravascular de la solución anestésica y reducir a un grado mínimo las reacciones tóxicas, alérgicas e hipersensibles.

Las longitudes usuales en agujas son 25mm para los anestésicos por infiltración y de 32mm para las regionales. El anestésico puede contener los usuales componentes vasoconstrictores. Por razones de toxicidad no debe ser mayor de 2%.

El niño debe estar siempre preparado para la inyección con una indicación de que el diente va a ser puesto a dormir para que la caries pueda ser quitada sin ninguna molestia para él.

Para extirpar una pulpa vital sin dolor, es preciso dar anestesia profunda. Para ello se requiere de inyecciones

complementarias despues de la anestesia regional ó infiltrativa si es necesario. Por ejemplo de inyecciones complementarias están: Subperióstica, Intraseptal, intra pulpar, aunque en niños raras veces se utiliza para pulpotomia, posiblemente para pulpectomia se utilice con más frecuencia.

CUALIDADES QUE DEBE REUNIR UN ANESTESICO LOCAL

- 1.- Mínimo de toxicidad compatible con el tejido y la sangre
- 2.- Isotonicidad
- 3.- Ser mezclable con adrenalina
- 4.- Ser alcalino, en lo posible no sobre 7.8 pH.
- 5.- Facilmente esterilizable, sin alterar la solución
- 6.- Aplicable en dosis exactas

Uno de los anestésicos locales que reúne más estas cualidades es la Novocaina o Procaína para tratamientos dentales.

El mecanismo de la inyección exige observar algunas reglas.

El sillón debe de estar solo algo inclinado hacia atrás, lo que proporciona buen acceso al lugar elegido, y evita que el niño se mueva hacia adelante ó se levante. Además esta posición impide que el niño vea la jeringa y observe el proceso de la inyección.

Por otro lado el dentista debe de estar pendiente y dominar los movimientos bruscos de la cabeza, y la asistente deberá sostener disimuladamente los brazos del niño.

ANESTESIA REGIONAL

Se utiliza para tratar un cuadrante del maxilar inferior. En el niño, el agujero mandibular se halla por debajo del plano oclusal de los dientes temporales; la punción debe realizarse por tanto, algo más abajo y más hacia distal que en el adulto.

La mucosa bucal está inervada por el nervio bucal, que se anestesia para intervenciones menores en el maxilar inferior.

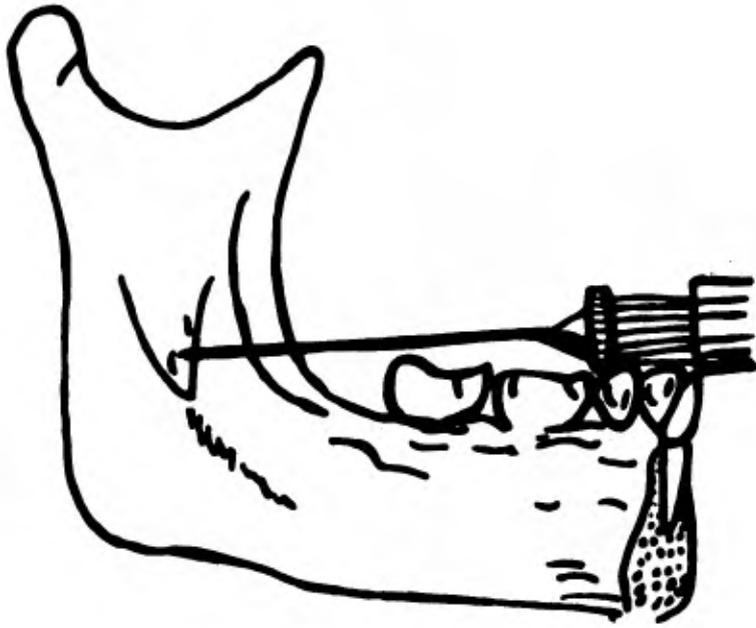
ANESTESIA TERMINAL O INFILTRATIVA

En el maxilar superior, casi siempre es innecesaria una anestesia regional, debido a la porosidad del hueso infantil en crecimiento y el gran poder de difusión de los modernos anestésicos locales.

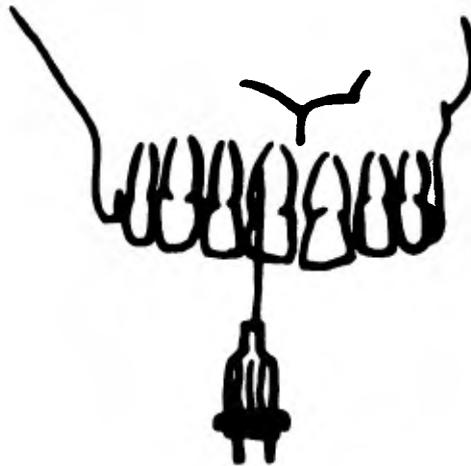
En principio, el anestésico debe de ser depositado sobre el periostio, lo más cerca posible de la pared osea vestibular en la región apical del diente enfermo se puede inyectar también unas gotas en la encía, para utilizar grapa.

Para intervenciones quirúrgicas se emplea anestesia regional usual, que puede ser complementada por una infiltrativa.

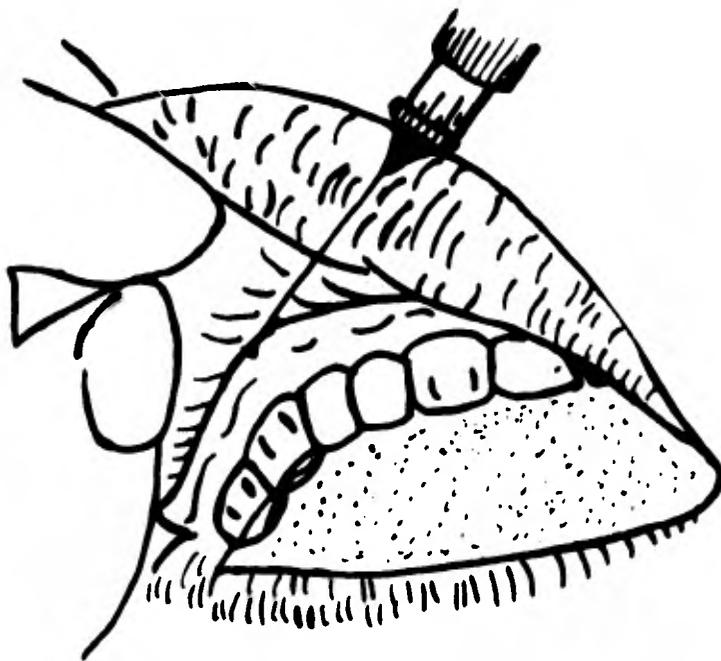
Una vez terminado el tratamiento debe advertirse al acompañante, que tenga en observación hasta que cese el efecto, ya que el niño puede morderse el labio ó carrillo insensible.



*Anestesia regional del maxilar inferior
para niño.*



*Técnica suprapariosteal
para dientes anteriores
del maxilar superior.*



*Anestesia infiltrativa para
dientes posteriores del
maxilar superior*



*Anestesia del nervio nasopalatino
para dientes anteriores*



*Anestesia regional
para dientes posteriores.*

RECUBRIMIENTO INDIRECTO PULPAR

Es la forma más sencilla de terapéutica pulpar. Como su nombre indica consiste simplemente en colocar una capa de material protector sobre el lugar de exposición pulpar antes de restaurar la pieza.

Desde 1860 Taft, y 1883 Hunter sugirieron los primeros materiales para recubrimiento pulpar. Hunter recomendaba cubrir la exposición con una mezcla de melaza de sargo y los excrementos de gorriones ingleses y afirmaba lograr éxito en 98% de los casos.

Al pasar el tiempo se han probado materiales tales como: plomo, fosfato dicálcico, puntas de dentina, y formocresol, pero ha sido el hidróxido de calcio el que ha mostrado más aptitudes para recubrimientos pulpares.

El hidróxido de calcio fue introducido por primera vez por Teuscher y Zander en 1938 en Estados Unidos de Norteamérica, es una droga que estimula la curación, favoreciendo la formación de dentina secundaria. Sin embargo, puede "sobrestimular" ó estimular actividades odontoblasticas hasta el punto de que ocurra frecuentemente resorción interna de la dentina. Sin embargo es el más frecuentemente utilizado.

RECUBRIMIENTO INDIRECTO PULPAR

Es el recubrimiento en el cual solo se elimina caries reblandecida de la lesión y se sella la cavidad con un agente germicida, dejando así una protección

de la dentina profunda pulpar, para que ésta a su vez proteja a la pulpa.

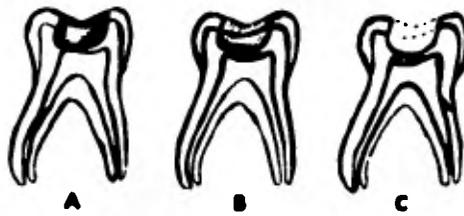
Esta indicado en dientes libres de síntomas de pulpitis y en dientes cuando todavía existe una capa de dentina delgada no cariada pero 100% intacta encima de la pulpa.

TECNICA

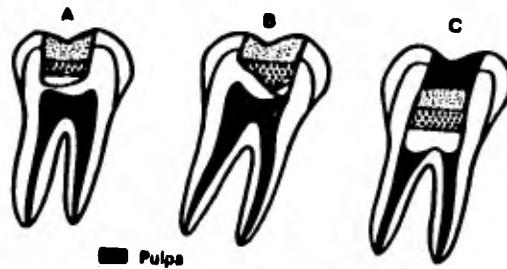
- 1.- Anestesia Local
- 2.- Procedimiento clínico, el cual consiste en remover la caries mayor con la ayuda de cucharillas filosas y fresas redondas grandes.
- 3.- La caries remanente en la base de la cavidad será entonces secada y cubierta con una curación germicida de Hidróxido de calcio, algunos prefieren en lugar de éste, óxido de zinc eugenol que es igual ó tan eficaz que el hidróxido de calcio.
Se cubre ésta cavidad con Z.O.E. procurando que no quede muy alta para evitar esfuerzo durante la masticación.
- 4.- Para completar la eliminación de caries se debe de abrir de 6 a 8 semanas después, en este tiempo el proceso de caries de la capa profunda se detendrá y muchos de los microorganismos remanentes habrán sido destruidos por la acción germicida del óxido de zinc y eugenol.

Si por otro lado, durante la remoción de dentina reblandecida queda expuesta la pulpa de un diente temporal, aunque sea en poca extensión deberá recurrirse a la pulpotomía, ya que en el tejido adyacente a la comunicación se encuentran microorganismos que pueden degenerar la pulpa en forma total.

En la primera dentición, se ha observado que es rara la formación de dentina secundaria sobre la que se base el éxito del recubrimiento indirecto debido a la disminución de la capacidad reactiva de la pulpa.

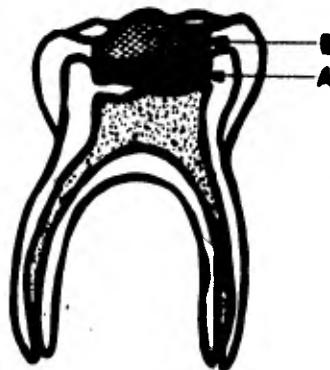


Exposición Clínica



-  Pulpa
-  Pasta de hidróxido cálcico
-  Eugenato de Zinc
-  Cemento de oxifosfato de Zinc
-  Obturación permanente

Tratamiento indirecto pulpar.



Recubrimiento indirecto pulpar.

RECUBRIMIENTO DIRECTO PULPAR

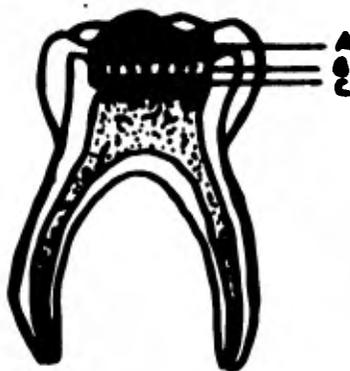
Protección directa pulpar.- Es la protección de una pulpa expuesta por fractura traumática ó al suprimir caries dentaria profunda la protección se logra colocando un material medicado ó no medicado en contacto directo con el tejido pulpar para estimular una reacción reparadora.

Los dos materiales más comunmente usados para la protección pulpar son: cemento de óxido de zinc con eugenol y el hidróxido de calcio. Este último puede ser usado solo o combinado con una variedad de substancias que estimulan la neoformación de dentina en la zona de exposición y la cicatrización ulterior de la pulpa remanente. El hidróxido de calcio produce necrosis de coagulación de la superficie pulpar y directamente bajo esta zona el tejido subyacente se diferencia en odontoblastos que luego elaboran una matriz en unas - cuatro semanas.

El mayor beneficio que se obtiene con el empleo de hidróxido de calcio es la estimulación de un puente de dentina reparadora quizá causado por su propiedad irritante debido a la elevada alcalinidad del pH. En este medio alcalino la enzima fosfatasa libera activamente fosfatasa inorgánica de la sangre. Luego, se presipita - fosfato de Ca.

Técnica de protección pulpar directa.

- A) Restauración de amalgama .*
- B) Base protectora de cemento de óxido de zinc y eugenol.*
- C) Material de protección -- cubre la exposición pulpar y el piso de la cavidad.*



PULPOTOMIA

Pulpotomía.- Es la eliminación ó amputación completa de la pulpa comeral, ó coronal bajo anestesia local complementada con aplicación de fármacos que protegiendo y estimulando la pulpa residual, favorecen su cicatrización y la formación de una barrera calcificada de neodentina permitiendo la conservación de la vitalidad pulpar por lo tanto así el diente puede ser sano y cumplir con su función biológica.

INDICACIONES

Está indicado en cualquier exposición pulpar vital, ya sea por caries, traumatismo ó mal instrumentación.

CONTRAINDICACIONES CLINICAS.

- 1.- Cuando existe dolor a la percusión ó espontáneo*
- 2.- Movilidad dentaria producida por infección ó trauma*
- 3.- Presencia de supuración*

CONTRAINDICACIONES RADIOGRAFICAS

- 1.- Zonas radiolúcidas bifurcales ó periapicales*
- 2.- Resorción de más de un tercio de la raíz*
- 3.- Absorción interna*

MATERIALES E INSTRUMENTALES

MATERIALES:

- 1.- Anestesia local
- 2.- Agua bidestilada ó suero fisiológico
- 3.- Torundas de algodón esterilizadas
- 4.- Formocresol según Buckley:

Formaldehído	19%
Cresol	35%
Glicerina	15%
Agua destilada	31%
Oxido de Zinc y Eugenol	

INSTRUMENTALES:

- a).- Jeringa
- b).- Arco de John
- c).- Dique de hule
- d).- Grapa
- e).- Portagrafa
- f).- Perforadora
- g).- Fresas esterilizadas 330 carburo para alta vel.
- h).- Fresas de bola 8 y 6 carburo de baja vel.
- i).- Cucharilla para dentina
- j).- Jeringa hipodermica
- k).- Espejo, pinzas y explorador

FUNCION DE LA PULPA DE DIENTES DECIDUOS.- a) De desarrollo
b) De reabsorción.

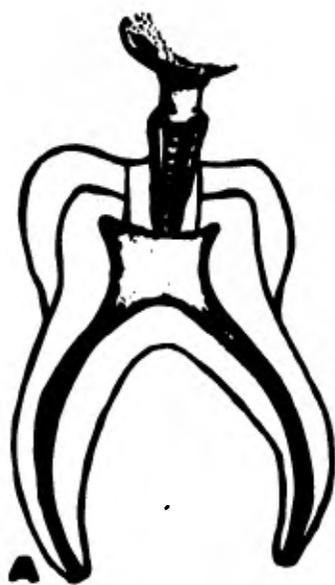
De Desarrollo.- La pulpa de un diente deciduo tiene la misma función de desarrollo que la pulpa del permanente. Forma dentina, provee la nutrición y la inervación de la dentina adyacente, como el diente permanente.

De Reabsorción.- Difiere de la pulpa de los dientes permanentes en que posee el poder de destruir las raíces formadas de la dentición temporal, la cual se produce probablemente, mediante alguna secreción gúlmica conducida por la sangre. Este proceso de reabsorción es el que se opone al buen éxito de la protección de la pulpa en los dientes deciduos.

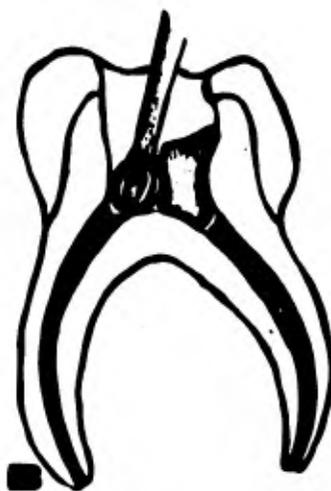
TECNICA DE LA PULPOTOMIA

- 1.- *Anestesia local ó por bloqueo*
- 2.- *Se aísla con dique de goma*
- 3.- *Eliminación de dentina cariada con fresa redonda grande y se remueve el techo pulpar con una fresa de fisura dejando expuesta así la pulpa.*
- 4.- *Amputación de la pulpa coronaria, ya sea por medio de cucharillas filosas ó con fresa redonda del número 4 u 8 hasta la entrada de los conductos radiculares.*
- 5.- *Permitiendo que la hemorragia salga se penetrará con una fresa de bola del número 6 a 1mm de la entrada de los conductos inclinando la fresa a unos 45° para evitar perforar la bifurcación.*
- 6.- *Se lava perfectamente la cavidad, con suero fisiológico ó agua bidestilada.*

- 7.- Se detiene entonces la hemorragia con torundas de algodón esterilizadas y se deja durante 5 min en los muñones pulpares una torunda con formocresol.
- 8.- Se retira la torunda con formocresol, y se sellan las paredes con pasta F.C. que es 1 gota de formocresol + una gota de eugenol y polvo de óxido de zinc y con una torunda se empaca en la entrada de los conductos radiculares presionando hacia las paredes para evitar burbujas al sellar la cavidad pulpar, ésta capa será aproximadamente de 2mm y se termina de sellar la cavidad con óxido de zinc más denso.



Extirpación del techo y exposición de la pulpa.



Extirpación de la pulpa coronaria.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

Existen dos técnicas con formocresol:

- a).- 1 cita ó 5 min.
- b).- 2 citas ó 7 días.

Cualquiera de éstas se puede aplicar dependiendo del tiempo que permanezca la torunda con formocresol en contacto con el tejido pulpar.

TECNICA

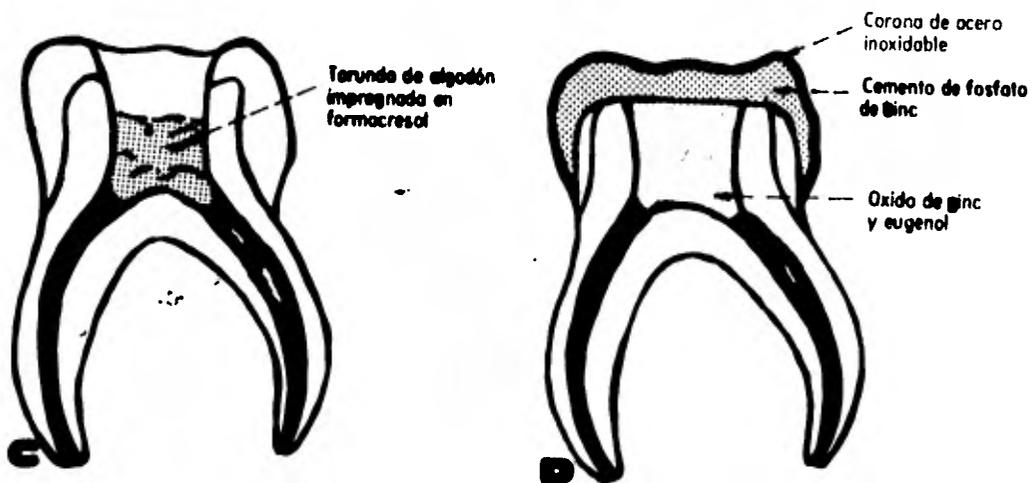
- 1.- Anestesia Local ó por Bloqueo.
- 2.- Dique de hule y colocación de grapa.
- 3.- Eliminación de dentina cariada ya sea por medio de cuchari-lla ó fresa de bola grande.
- 4.- Remoción del techo pulpar con fresa de fisura dejando la -pulpa en toda su extensión.
- 5.- Se extirpa la pulpa coronaria con excavadores filosos ó fre-sa redonda del número 8.
- 6.- Se penetra en la entrada de los conductos con una fresa de bola del número 6 más ó menos 1mm a una angulación de 45° para evitar perforar la bifurcación.
- 7.- Se lava con suero fisiológico la cavidad pulpar.
- 8.- Ya que disminuye la hemorragia se deja una torunda de algo-dón con formocresol de 3 a 5 min.
- 9.- Se pone una capa de 2mm aproximadamente de pasta F.C. que consiste en una mezcla de una gota de formocresol + una go-ta de eugenol y óxido de zinc de consistencia cremosa, pre-sionando hacia las paredes para evitar burbujas.
- 10.- Se puede llenar la cavidad sobrante con óxido de zinc ó ce-mento.
- 11.- Toma de rayos "X" de control.

12.- Después de 15 días se coloca la restauración definitiva de corona acerocromo, ya que éstos dientes quedan muy debiles y deshidratados por lo cual se pueden fracturar más fácilmente.

La técnica de 7 días: se emplea cuando persiste la hemorragia ó cuando la infección ha sobrepasado la parte de la amputación.

Se deja una torunda con formocresol en los muñones pulpares durante 7 días. En éste lapso se retira la torunda con formocresol y se procede a obturar la cámara y la entrada de los conductos con óxido de zinc y eugenol.

El éxito de esta terapia pulpar ha sido atribuido a su potente capacidad bactericida, al control, eliminación y prevención de la infección.



Aplicación de
Formocresol durante
5 minutos

Restauración
definitiva



*Resultado favorable
de una pulpotomia
con formocresol.*

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

Reacción de la pulpa al hidróxido de calcio. - Herman fué el primero en introducir hidroxido de calcio como curación biológica.

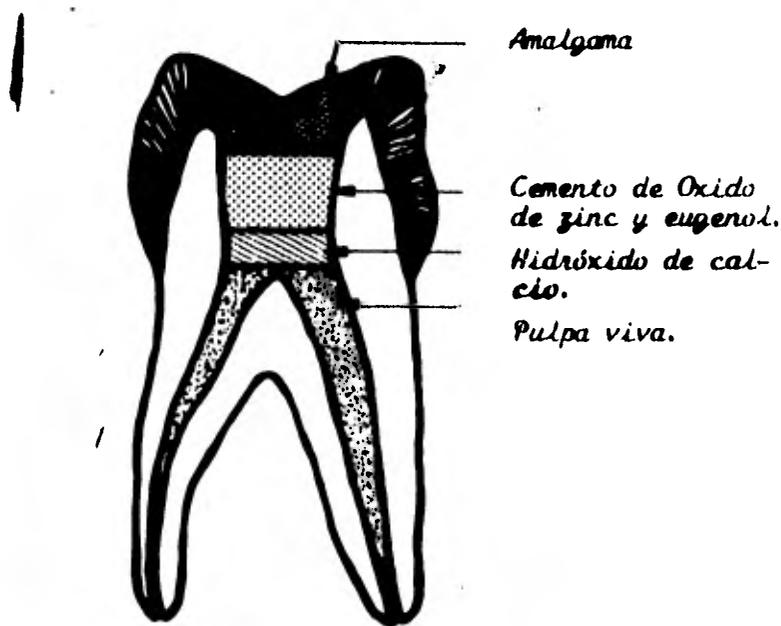
Por su alcalinidad (pH 12), es cáustico al punto en que cuando se le pone en contacto con tejido pulpar vivo, la reacción es producir una necrosis superficial de la pulpa.

Las cualidades irritativas parecen estar relacionadas con su capacidad para estimular el desarrollo de una barrera calcificada. La zona necrótica superficial de la pulpa que se genera bajo el hidróxido de calcio está separada del tejido pulpar sano subyacente por una zona nueva de tinción intensa, con elementos basófilos de la curación hidróxido. En zona original de proteínato está aún presente. Pero contra ésta zona aparece otra nueva de tejido fibroso denso, como un tipo primitivo de hueso. En la periferia del nuevo tejido fibroso, comienza a alinearse células del tipo de los odontoblastos. Un mes después de la protección, en la radiografía se podrá ver el puente calcificado. Este puente sigue aumentando de espesor durante el siguiente período de 12 meses.

TECNICA

Se recomienda para el tratamiento de dientes permanentes con exposiciones pulpares por caries cuando hay una alteración patológica en el punto de exposición. La técnica se termina en una sola sesión.

Se tomarán en cuenta para éste tratamiento solo los dientes libres de pulpitis dolorosas. El procedimiento incluye la amputación coronaria, la cual debe de estar libre de infección pués las propiedades antibacterianas del hidróxido de calcio son limitadas según se describió, la represión de la hemorragia y la colocación de una capa de hidróxido de calcio sobre el tejido pulpar de los conductos radiculares. Pero si el tejido de los conductos apareciera hiperémico al amputar la pulpa coronaria, ya no se podría considerar más una pulpotomía; estará indicada la pulpectomía ó la extracción. Sobre el hidróxido de cálcio se coloca una capa de óxido de zinc y eugenol para proporcionarle un buen sellado. El propósito del hidróxido de cálcio es estimular la producción dentiana reparativa para sellar la pulpa del medio ambiente externo. El alto pH de la droga irrita la pulpa de tal modo que las células mesenquimatosas indiferenciadas se transforman en odontoblastos, los cuales inician el depósito de dentina reparativa. Por último se hace la preparación para la restauración definitiva.



PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

FORMA DE RECONOCER EL FRACASO DE LA PULPOTOMIA

CON FORMOCRESOL:

- 1.- Recurrencia ó formación de un tracto fistuloso.
- 2.- Formación de patología periapical ó intraradicular.
- 3.- Absorción atípica radicular.
- 4.- Movilidad continua u otros síntomas que pueden indicar una patología periapical.

CON HIDROXIDO DE CALCIO:

- 1.- Control parcial de la infección y las absorciones internas en los dientes primarios.
- 2.- Formación del puente dentinario incompleto perforado en el centro y no total.

CONCLUSIONES

El tratamiento de la pulpotomía es muy eficaz y se recomienda en dientes temporales.

Este tratamiento está indicado en piezas dentarias cuya lesión cariosa ha invadido la cámara pulpar, así como en exposiciones pulpares, debido a accidentes iatrogénicos. Debe de realizarse en dientes que no han presentado patología periapical, movilidad significativa, dolor dentario persistente ó falta de hemorragia pulpar.

La finalidad principal de esta técnica, es la eliminación del tejido pulpar inflamado e infectado en la zona de exposición y al mismo tiempo permitir que el tejido pulpar vivo de los conductos radiculares cicatrice; la vitalidad de este tejido depende del medicamento usado y el tiempo que permanece en contacto. Siendo esta una de las formas más sencillas y convenientes de conservar el diente sano y funcional hasta su exfoliación.

Para su restauración debe de emplearse coronas de acero inoxidable debido a la fragilidad que presenta el diente.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- *ENDODONCIA*
Angel Lasala
3a. Edición Salvat
- 2.- *ODONTOLOGIA PEDIATRICA*
Sidney B. Finn
Interamericana
- 3.- *ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE*
Ralph E. Mc. Donald
Editorial Mundi
- 4.- *ODONTOLOGIA INFANTIL E HIGIENE ODONTOLOGICA*
7a. Edición
F.E. Hogeboom
Editorial Hispano Americana
- 5.- *ENDODONCIA*
Ingle Beveridge
2a. Edición Interamericana
- 6.- *ENDODONCIA*
Stephen Cohen
- 7.- *ODONTOPEDIATRICA VOL. I Y II*
S.U.A. Facultad de Odontología
Elaborado por el grupo del Trabajo de la División Del
S.U.A.
8. - *TESIS*
Elaboradas por compañeros para obtener título de C.
Dentista.