

43
Roj



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"CONCEPTO BASICO EN ENDODONCIA PEDIATRICA"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
HILDA BARON ESCUDERO

MEXICO, D. F.

1986



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 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.

I N D I C E

INTRODUCCION

TEMA : ENDODONCIA PEDIATRICA

1) MORFOLOGIA PULPAR

- a) Diferencia anatómica
- b) Diferencia histológicas entre las pulpas dentarias temporales y permanentes

2) TRATAMIENTO DE CARIES PROFUNDAS Y DE LA INFLAMACION PULPAR EN DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES JOVENES

- a) Protección pulpar directa
- b) Protección pulpar indirecta
- c) Pulpotomía
- d) Pulpectomía parcial
 - Con hidróxido de calcio
 - Con pastas fijadoras de tejidos
 - Técnica de desvitalización

3) RECUBRIMIENTO DE PULPAS VITALES TEMPORALES

4) TERAPEUTICA RADICULAR DE DIENTES TEMPORALES NO VITALES

5) TRATAMIENTO DE DIENTES PERMANENTES INMADUROS

- a) Dientes vitales con ápices abiertos
- b) Dientes no vitales con ápices abiertos

6) RADIOLOGIA INFANTIL

7) TRATAMIENTO QUIRURGICO

8) INSTRUMENTAL ENDODONTICO

I- MORFOLOGIA PULPAR :

En términos 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 pulpares mesiales de los molares temporales están más cerca de la superficie externa que los distales y por lo tanto están más expuestos a caries o traumatismos.

Asimismo se comprobó diferencias anatómicas entre las cámaras pulpares y conductos radiculares de los dientes temporales y las de los dientes permanentes jóvenes. Es concebible que ciertos procedimientos endodónticos tengan que modificarse en razón de dichas diferencias.

a)- DIFERENCIAS ANATOMICAS :

Al comparar las cámaras pulpares de los dientes temporales con las de los dientes permanentes jóvenes vemos que: 1)- La cámara pulpar del diente temporal está muy cerca de la superficie de la corona; 2) en relación con sus coronas, las pulpas de los dientes temporales son aún más grandes que las de los dientes permanentes; 3) los cuernos pulpares de los dientes temporales están más cerca de la superficie dentaria externa que los cuernos pulpares de los permanentes; 4) el cuerno pulpar temporal que hay debajo de cada cúspide es más largo de lo que sugiere la anatomía externa; 5) las cámaras pulpares de los molares inferiores de los dientes temporales son proporcionalmente más grandes que las de los molares superiores.

6) los conductos accesorios del piso de la cámara pulpar temporal conducen directamente hacia la furcación interradicular.

La comparación de los conductos radiculares de los dientes temporales con los de los dientes permanentes jóvenes revela; 1) las raíces de los dientes temporales son más largas y delgadas en relación con el tamaño coronario que las de los dientes permanentes; 2) los conductos de los dientes temporales son más acintados que los de los dientes permanentes; 3) la anchura mesiodistal de las raíces de los dientes anteriores temporales es menor que la de las raíces de los dientes permanentes; 4) en la zona cervical, las raíces de los molares temporales divergen en mayor grado que las de los molares permanentes y siguen divergiendo a medida que se acercan a los ápices; 5) los dientes primarios son de color blanco y los secundarios son de color amarillos.

b) - DIFERENCIAS HISTOLÓGICAS ENTRE LAS PULPAS DENTARIAS TEMPORALES Y PERMANENTES :

Muchos clínicos han observado que las pulpas de los dientes temporales y permanentes reaccionan de forma diferente a traumatismo, invasiones bacterianas, irritación y medicación. Las diferencias anatómicas pueden contribuir a esta diferencia. Así, por ejemplo, las raíces de los dientes temporales tienen agujeros apicales grandes mientras que las de los dientes permanentes son estrechos. Se cree, por lo tanto, que el menor aporte sanguíneo de estos últimos favorece la respuesta cálcica y la reparación por "cicatrización cálcica". La hipótesis se basa en que encontramos más núcleos y sustancia fundamental calcificados en las pulpas antiguas que en las jóvenes

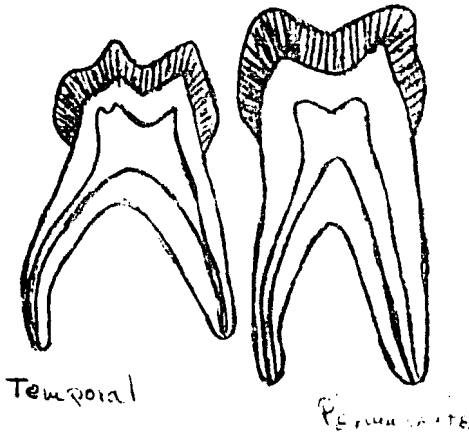
Los dientes temporales, por otro lado, con su vascularización abundante, presentan una reacción inflamatoria más típica que la vista en dientes permanentes adultos.

La elevada frecuencia de inflamación en los dientes temporales explicaría la mayor resorción tanto interna como externa por pulpectomías con hidróxido de calcio. La alcalinidad del hidróxido de calcio produce una inflamación tan intensa y la consiguiente metaplasia que en las raíces de los dientes temporales ocurre resorción interna. Se ha comprobado que cuanto más intensa es la inflamación tanto más intensa es la resorción. Aunque se supone que las pulpas de los dientes temporales tienen funciones diferentes de las que cumplen las de los dientes permanentes, no hay datos que apoyen esa creencia.

Algunos clínicos creen que los dientes temporales son menos sensibles al dolor que los permanentes, probablemente debido a diferencias en el número o la distribución de los elementos nerviosos, o por ambas razones. Al comparar dientes temporales con permanentes, Bernick halló diferencias en la distribución final de las fibras nerviosas pulpares. En los dientes permanentes, estas fibras terminan principalmente entre los odontoblastos y hasta en la predentina. En los dientes temporales las fibras nerviosas pulpares pasan a la zona odontoblástica. Donde llegan a su fin como terminaciones nerviosas libres. Bernick propone que si los dientes temporales no tuvieran tan corta vida en la cavidad bucal, sus terminaciones nerviosas llegarían a los odontoblastos y la predentina como en los permanentes.

Rapp aportó su hipótesis y también dijo que la densidad de la inervación de los dientes temporales no es tan grande - como la de los permanentes, posible razón por la cual los dientes temporales son menos sensibles a los procedimientos operatorios. Coincide, empero, en que, a medida que los dientes temporales se resorben hay una degeneración de los elementos nerviosos al igual que de las demás células pulpares. El tejido nervioso es el primero en degenerar cuando comienza la resorción radicular, del mismo que es el último tejido que madura cuando la pulpa se desarrolla.

Los dientes temporales y permanentes también difieren en sus reacciones celulares a irritación, traumatismos y medicación. Se comprobó, por ejemplo, que la frecuencia de formación de dentina reparadora debajo de las caries es mayor en dientes temporales que en permanentes. McDonald también cree - que la localización de la infección y la inflamación es menor en la pulpa temporal que en la pulpa de los dientes permanentes.



MORFOLOGIA

II- TRATAMIENTO DE CARIES PROFUNDAS Y DE LA INFLAMACION PULPAR EN DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES JOVENES :

Por años, el tratamiento pulpar de los dientes temporales y permanentes jóvenes ha estado sujeto a cambios y controversias. Al mismo tiempo, medicamentos pulvares como cemento de óxido de cinc y eugenol, hidróxido de calcio y formocresol -- han sobrevivido a estos años de controversia. Con el paso del tiempo hubo un mejor conocimiento de las reacciones de la pulpa y la dentina a estos medicamentos, fundamentalmente gracias a los adelantos de la técnica histológica. Anderson y colaboradores llegaron a la conclusión de que es preciso considerar a pulpa y dentina como un órgano y Frankl señaló que la reacción de este sistema pulpodentinario es, esencialmente, proporcional a la intensidad y duración de exposición al agente agresor, sea caries, traumatismo, medicamento o materiales de restauración.

De manera que los fundamentos del tratamiento pulpar han derivado de estudios clínicos bien hechos y mejores técnicas histológicas. Más aún, las investigaciones actuales introducen modificaciones que perfeccionarán aún más el éxito presente.

En este momento, el tratamiento pulpar de dientes temporales y permanentes jóvenes cuentan con cuatro técnicas diferentes:

- 1) Protección pulpar directa.
- 2) Protección pulpar indirecta.
- 3) Pulpotomía.
- 4) Pulpectomía.

Tres de estas técnicas están destinadas a la conservación de los tejidos pulpaes vivos y la dentina, y la cuarta sirve para conservar dientes despulpados tratados.

a)-PROTECCION PULPAR DIRECTA :

Definimos la protección pulpar directa como la protección de una pulpa expuesta por fractura traumática o al suprimir caries dentinaria profunda. La protección se logra -- colocando un material medicado o no medicado en contacto directo con el tejido pulpar para estimular una reacción reoparadora. Fueron muchos los medicamentos y materiales sugeridos para iniciar la reparación, incluida la mezcla clásica de Hunter de 1883, cubiertas de oro en hojas, cristales de timol, dentina o hueso en polvo, hidróxido de calcio, polvo cerámico resorbible, cementos dentales, puros o mezclados con diferentes antisépticos, antibióticos y corticosteroides. El fundamento de estos variados tratamientos reside en la capacidad de las pulpas sanas jóvenes para iniciar un puente dentinario que aisle la zona de exposición. Surgen controversia sobre qué es una pulpa sana joven. McDonald dijo que el diagnóstico preoperatorio de salud o enfermedad pulpar es lo que rige el tratamiento óptimo de los dientes temporales y permanentes jóvenes. Starkey, Langeland y colaboradores opinan que la protección pulpar está contraindicada si ha habido exposición por caries, debido a la gran probabilidad de inflamación e infección pulpar.

INDICACIONES. Hace mucho se hizo incapie en que la protección pulpar directa debe reservarse para exposiciones mecánicas pequeñas.

4

Frigoletto observó que las exposiciones pequeñas con buena vasculación tienen el mejor potencial de cicatrización.-- Una regla práctica común limita el diámetro de la exposición a menos de 1.5mm. La pulpa expuesta inadvertidamente, sin -- síntomas previos de pulpitis es más apta para sobrevivir si se la protege. El pronóstico es mucho menos favorable si se trata de proteger una pulpa con inflamación o infección, o -- ambas cosas, debido a caries o traumatismo.

CONTRAINDICACIONES. Las contraindicaciones de la protección pulpar directa incluyen antecedentes de : 1)dolor dental intenso por la noche, 2)dolor espontáneo, 3)movilidad -- dental, 4)ensanchamiento del ligamento periodonal,5)manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar o periapical,-- 6)hemorragia excesiva en el momento de la exposición y 7)saludade exudado purulento o seroso de la exposición.

EXITO Y FRACASO. Hasta las definiciones de éxito y fracaso están en disputa. Glass y Zander fueron de los primeros en utilizar la formación de un puente de dentina reparadora como pauta de éxito, aunque muchos investigadores demostraron que pueden existir pulpa viva y sana debajo de una protección pulpar directa, aunque no haya puente dentinario alguno. Kakehashi y colaboradores, en un estudio hecho con animales libres de gérmenes, hallaron exposiciones que cicatrizaban con la formación de un puente, aun cuando se dejaran -- descubiertas.

Las características sobresalientes de una protección -- pulpar favorable (con formación de un puente o sin ella),-- son: 1)vitalidad pulpar, 2)falta de sensibilidad o dolor ono rnal,3)reacción inflamatoria pulpar mínims.

4) capa odontoblástica viable y 5) capacidad de la pulpa para conservarse sin degeneración progresiva. Los ápices abiertos amplios y la abundante vascularización de los dientes temporales y permanentes jóvenes son factores que favorecen la -- protección pulpar directa.

SUBSTANCIAS UTILIZADAS PARA LA PROTECCION : Los dos materiales más comunes en el uso para la protección pulpar son Cemento de óxido de cinc con eugenol y el hidróxido de calcio. Este último puede ser usado solo o combinado con una variedad de sustancias que estimulan la neoformación de dentina en la zona de exposición y la cicatrización ulterior de -- la pulpa remanente. Glass, Zander y otros hallaron que el -- óxido de cinc con eugenol puesto en contacto directo con el tejido pulpar producía inflamación crónica, falta de barrera calcificada y finalmente necrosis. Weiss y Bjervatn, por el contrario observaron necrosis deleznable de la pulpa que se hallaba en contacto con óxido de cinc y eugenol y dijeron -- que toda formación de un puente calcificado en la zona de -- una exposición era probablemente una capa de fragmentos dentinarios. Tampoco hallaron diferencia notable entre las reacciones pulpares de los dientes temporales y permanentes.

Bese a la falta de resultados positivos con cemento de óxido de cinc y eugenol que se mencionó, Sveon publicó que -- tuvo 87 por 100 de resultados favorables con protecciones pulpares de dientes primarios hechos con óxido de cinc y eugenol en condiciones ideales de la exposición pulpar. Trenstad al comparar óxido de cinc y eugenol con hidróxido de calcio, halló que el primero era más beneficioso en pulpas expuestas inflamadas y opinó que la formación de un puente calcificado no es necesaria si la pulpa no está inflamada después del -- tratamiento.

Desde 1940, el hidróxido de calcio fué escogido por gran número de autores como el medicamento adecuado para tratar - las exposiciones pulpares. Jeppersen, por ejemplo, publicó - un trabajo a largo plazo sobre el empleo de una mezcla cremosa de hidróxido de calcio colocado sobre pulpas expuestas de dientes temporales y obtuvo 97.6 por 100 de éxito clínico y 88.4 por 100 de éxito histológico. El hidróxido de calcio -- produce necrosis de coagulación de la superficie pulpar y -- directamente debajo de 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 precipita fosfato de calcio.

Existe cierta controversia sobre si los iones de Ca son necesarios para que haya reparación dentinaria en una exposición. Sciaky y Pisanti Y Attalla afirmaron que en su estudio efectuado con marcador radiactivo, el calcio del material de protección no entraba en la formación del puente. Sin embargo, Stark y colaboradores creen que el ion Ca entra en la -- formación del puente en sus estudios sobre la pulpa. Seltzer y Bender mencionan que el potencial osteógeno del hidróxido de calcio es capaz de obliterar completamente la cámara pulpar y los conductos radiculares.

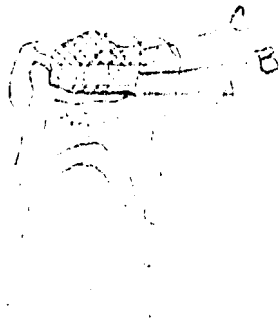
En algunos casos, el uso de hidróxido de calcio como medicamento ha originado la metaplasia de los odontoblastos y la consiguiente resorción interna.

Esto no constituye un problema cuando se hace la protección pulpar en exposiciones de superficies pulpares pequeñas, como tampoco lo es cuando se usa hidróxido de calcio en las formas modificadas como Dycal, Pulpdent y MPC. Cuando el pH es menor, es probable que la acción del hidróxido de calcio sea menos cáustica y las probabilidades de éxito a largo plazo son mayores. Cuando se emplean estas mezclas modificadas de hidróxido de calcio, la zona necrobiótica no existe y el puente de dentina se forma directamente debajo de los materiales de protección que se encuentran en el comercio.

Otros agentes sugeridos para hacer protección pulpar directa incluyen un compuesto de fosfato de calcio, neomicina e hidrocortisona. Con esta mezcla, las pulpas de los dientes temporales mostraron una mayor capacidad de cercar las zonas expuestas que las pulpas de los dientes permanentes. La formación de un puente dentario no fué un requisito previo necesario para que se produjera la cicatrización pulpar. Shelv-ton usó una mezcla de corticosteroide y antibiótico, Leder-mix, y obtuvo un número elevado de resultados favorables, pero no significativamente superiores a los logrados con hidróxido de calcio, en dientes con dolor previo o sin él. Bhas-kar también empleó cortisona con hidróxido de calcio para reducir la inflamación y concluyó que reducía la sintomatología del paciente y favorecía el éxito del procedimiento de protección pulpar con hidróxido de calcio.

Técnica de protección pulpar directa:

- A.- El Material de protección pulpar y el piso de la cavidad.
- B.- Base protectora de cemento de fido de cinc y eugenol.
- C.- Restauración de amalgama.



b) -PROTECCION PULPAR INDIRECTA :

La protección pulpar indirecta fué definida como un procedimiento por el cual se conserva una pequeña cantidad de dentina cariada en la zona profunda de la preparación cavitaria para no exponer la pulpa. Luego se coloca un medicamento sobre la dentina cariada para estimular y favorecer la recuperación pulpar. Más adelante se vuelve a abrir la cavidad, se retira la dentina cariada y se restaura el diente.

REVISION HISTORICA; La protección pulpar indirecta no es un concepto nuevo. Pierre Fauchard, el "Padre de la odontología moderna" aconsejaba a mediados del siglo XVIII que no debía quitarse toda la caries de las cavidades profundas-sensibles "para no exponer el nervio y hacer que el remedio sea peor que la enfermedad". John Tomes, escribió a mediados del siglo XIX; "Es mejor dejar una capa de dentina manchada para proteger la pulpa que correr el riesgo de sacrificar el diente". Aunque es verdad que ninguno de estos dos antiguos-maestros de la odontología menciona medicación específica -- alguna para la dentina reblandecida, sabían que la pulpa tiene poderes de reparación.

Uno de los primeros en conocer las ventajas de los medicamentos fué Atkinson, quien en 1866 habló de la conveniencia de no exponer la pulpa y afirmó que dejaba dentina reblandecida sobre la pulpa viva y la sellada con creosota. En 1891; Miller estudió diversos "antisépticos" que debían ser usados para esterilizar la dentina.

"En beneficio del ejercicio científico y metódico de la odontología, en ningún caso se deberá dejar tejido cariado o reblandecido. Es mejor "hacer la excavación radical independiente de si la pulpa queda o no expuesta"

La protección pulpar indirecta se basa sobre el conocimiento del hecho de que la descalcificación de la dentina -- precede a la invasión bacteriana hacia el interior de este tejido. Fusayama y colaboradores observaron en caries agudas que el cambio de color de la dentina estaba mucho más adelante que los microorganismos y que tanto como 2mm de dentina -- reblandecida e manchada no estaba infectada. Excavando hasta una profundidad un poco mayor, los investigadores compararon dientes temporales y permanentes y demostraron que tras haber quitado toda la dentina reblandecida del piso cavitario, el 51.5 % de los dientes permanentes no presentaban signos -- de microorganismos y otro 34 % tenían sólo de uno a 20 túbulos dentinarios infectados por corte. Los dientes temporales presentaron una proporción mucho más elevada de bacterias en el piso cavitario una vez eliminada toda la dentina reblandecida. Shevelton obtuvo, en un estudio de caries dentinarias, resultados similares a los de Whitehead; aunque las capas -- desmineralizadas más profundas de dentina no suelen estar -- infectadas, existe la posibilidad de que haya algunos túbulos dentinarios que contengan microorganismos, especialmente en dientes temporales. Esto coincide con las investigaciones de Seltzer y Bondar. Así, la extirpación macroscópica completa de la dentina cariada no necesariamente asegura que se -- hayan eliminado todos los túbulos infectados, como tampoco -- la presencia de dentina reblandecida necesariamente es indicio de infección.

La mayoría de los investigadores opinan que la pulpa -- combate fácilmente contaminaciones de pequeña magnitud.

Según los resultados de todos estos estudios, es posible identificar tres capas dentinarias en la caries activa: 1) dentina parda, blanda y necrótica, llena de bacterias, que no duele al quitarse; 2) dentina pigmentada, firme pero todavía reblandecida, con menor número de bacterias, que duele al extirparse, lo cual sugiere la presencia de extensiones odontoblásticas viables procedentes de la pulpa, y 3) dentina sana dura, zona pigmentada, probablemente con un mínimo de invasión bacteriana y dolorosa a la instrumentación.

Se comprobó que la caries dentinaria es un proceso intermitente y relativamente lento, un periodo de actividad aguda seguido por uno de reposo. En realidad, las dos fases del proceso carioso fueron denominadas como "lesión activa" y "lesión detenida".

El diagnóstico del tipo de caries influye en el plan de tratamiento de la protección pulpar indirecta. En la lesión activa, la mayor parte de los microorganismos relacionados con las caries están en las capas descalcificadas más profundas las bacterias son bastantes escasas. En las lesiones detenidas, las capas superficiales no siempre están contaminadas, especialmente cuando las superficies son duras y coriáceas. Las capas profundas son bastante escleróticas y no tienen microorganismos.

Este trabajo apoya la teoría que sostiene que una zona esclerótica sumamente mineralizada puede impedir que los irritantes bacterianos lleguen a la pulpa. Otros demostraron que la dentina cariada profunda es aún más resistente a la descomposición de los ácidos y a la proteólisis que la dentina normal. Esto es especialmente así en las caries detenidas. Las reacciones pulpares subyacentes a lesiones detenidas son leves y la pulpa es capaz de producir dentina reparadora.

PROCEDIMIENTO EN DOS SESIONES :

Es elevado el número de estudios clínicos, radiográfico e histológicos que revelan una reducción significativa de la frecuencia de las exposiciones pulpares gracias a la realización de la protección pulpar indirecta en dos sesiones. Este tipo de tratamiento es aplicable únicamente a dientes cuyos diagnósticos establezca que no tiene síntomas irreversibles. La selección del caso es el factor más importante para el éxito de este tipo de terapéutica pulpar.

INDICACIONES. La decisión de hacer la protección pulpar indirecta se basa en los siguientes hallazgos.

I. Historia

- a) Dolor leve, sordo y tolerable relacionado con el acto de comer.
- b) Historia negativa de dolor espontáneo intenso.

2. Exploración física

- a) Caries grandes.
- b) Movilidad normal.
- c) Aspecto normal de la encía adyacente.
- d) Color normal del diente.

3. Examen radiográfico

- a) Caries grande con posibilidad de exposición pulpar por la misma.
- b) Lámina dura normal.
- c) Espacio periodontal normal.
- d) Falta de imágenes radiolúcidas en el hueso que rodea los ápices radiculares o en la furcación.

CONTRAINDICACIONES. Los hallazgos que contraindican este procedimiento se enumeran a continuación.

I. Historia

- a) Pulpalgia aguda y penetrante que indica inflamación pulpar aguda o necrosis, o ambas lesiones.

- b) Dolor nocturno prolongado.
2. Exploración física
- a) Movilidad del diente.
 - b) Absceso en la encía, cerca de las raíces del diente.
 - c) Cambio de color del diente.
 - d) Resultado negativo de la prueba pulpar eléctrica.
3. Examen radiográfico
- a) Caries grande que produce una definida exposición pulpar.
 - b) Lámina dura interrumpida.
 - c) Espacio periodontal ensanchado.
 - d) Imagen radiolúcida en el ápice de las raíces o en la furcación.

JUSTIFICACIONES DEL TRATAMIENTO : El tratamiento de la protección pulpar indirecta se justifica por los siguientes resultados favorables: 1) es más fácil hacer la esterilización de la dentina cariada residual; 2) se elimina la necesidad de tratamientos pulpares más difíciles al detener el proceso de la caries y permitir que se produzca el proceso de reparación pulpar; 3) el bienestar del paciente es inmediato; 4) las caries irrestrictas se detienen cuando son tratados todos los dientes cariados, y 5) pueden no precisarse procedimientos endodónticos ni restauradores extensos.

VALORACION DEL TRATAMIENTO : Los investigadores establecieron que la capa residual de dentina cariada, que se deja en la técnica indirecta, puede ser esterilizada con cemento de óxido de zinc y eugenol o con hidróxido de calcio.

Por otra parte, no se puede presumir que toda la dentina infectada o afectada que queda se remineralice. Es sabido, sin embargo, que la dentina con vitalidad se hipercalcifica al estar en contacto con el hidróxido de calcio. Cuando se vuelve a abrir la cavidad luego de un tiempo de hecha la protección pulpar indirecta, se observa que la dentina cariada-residual está seca, algo más dura y de color pardo amarillento, pulverizante. Si se quita cuidadosamente esta capa, debajo habrá una capa de dentina propiamente dicha. Probablemente se produce la esclerosis de la dentina primaria, no una remineralización de la dentina cariada.

Se efectuó la valorización histológica de las reacciones pulpares a esta técnica en un número variable de muestras. Law y Lewis observaron formación de dentina secundaria, una capa odontoblástica activa, la zona de Weil intacta y pulpa ligeramente hiperactiva con algunas células inflamatorias. Held-Wydlar observó dentina reparadora en 40 de 41 molares jóvenes en los que la dentina cariada se cubrió con cemento de óxido de cinc y eugenol. El tejido pulpar se presentó totalmente normal o ligeramente inflamado en un periodo de 34 a 630 días. En los cortes histológicos se podían ver cuatro capas: 1) dentina cariada descalcificada, 2) capas múltiples de dentina reparadora irregular, 3) dentina tubular normal y 4) pulpa normal con ligero aumento de los elementos fibrosos.

Sayegh, en un estudio extenso de las muchas facetas de la técnica indirecta, halló que se habían formado tres tipos diferentes de dentina nueva:

1) dentina fibrilar celular formada en los primeros dos meses del periodo terapéutico, 2) dentina globular observada durante los tres primeros meses y 3) dentina mineralizada más uniformemente, denominada dentina tubular.

En este estudio de treinta dientes temporales y permanentes, Sayegh llegó a la conclusión de que la dentina nueva se forma más rápidamente en los dientes en que se dejó la dentina más delgada después de tallar la cavidad, También halló que cuanto más tiempo está expuesta al tratamiento la pulpa, tanto más dentina nueva se forma y que los dientes temporales formaron considerablemente más dentina que los permanentes. Es interesante señalar que la formación de dentina fué mejor en varones que en mujeres.

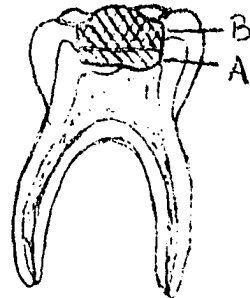
Es mejor basar la elección de la medicación en la historia clínica de cada diente cariado en particular. Algunos autores recomiendan óxido de cinc y eugenol porque sus propiedades culmantes reducen la sintomatología pulpar. Otros recomiendan productos de hidróxido de calcio por su capacidad de estimular una formación más rápida de dentina reparadora. Stanley que es lo mismo usar cualquiera de los dos, ya que ambos fomentan la formación de dentina reparadora, pero si por casualidad se ha creado una abertura microscópica inadvertida durante la eliminación de las caries, el hidróxido de calcio estimulará mejor la formación de un puente dentinario. Para aliviar al paciente, si la pieza dentaria ha estado hipersensible, hay que hacer una aplicación breve de un esteroide antes de colocar el óxido de cinc o el hidróxido de calcio. Esto podría reducir el proceso inflamatorio agudo.

Se ha observado que para que se produzca la remineralización adecuada del piso cavitario debe transcurrir un mínimo de 8 a 12 semanas. Por ello, un factor importante para lograr resultados favorables es hacer un buen sellado duradero de la restauración provisional, para impedir la filtración de saliva y bacterias.

Hay una interrogante sobre la necesidad de volver a --- abrir la cavidad para quitar la dentina cariada residual. Si en la sesión inicial se hizo una preparación cavitaria adecuada y se eliminó toda la caries, excepto la porción que --- hubiera expuesto la pulpa, sería innecesario volver a abrir. Por otra parte, si el operador tuvo que dejar bastante más --- caries debido a las molestias del paciente o de su manejo, --- es mejor abrir nuevamente y examinar la capa dentinaria remineralizada, la falta de exposición pulpar y la presencia de una base dentinaria sana para una restauración resistente. ---

Técnica de protección pulpar indirecta.

- A. Medicamento, óxido de cinc y eugenol o hidróxido de calcio, o ambos, contra la caries remanente.
- B. Restauración provisional duradera. Después de la reparación, se quitan ambos materiales junto con la caries reblandecida y se coloca la restauración definitiva.



c)-PULPOTOMIA :

La técnica de pulpotomía se ha convertido en el procedimiento más aceptado 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.

INDICACIONES. Dannenberg afirmó que las pulpotomías se hacen en dientes temporales con exposición pulpar cuya conservación es más conveniente que su extracción y reemplazo con un conservador de espacio. Por supuesto, los dientes deben ser restaurables y funcionar previsiblemente durante un periodo razonable. Para asegurar una vida funcional razonable, deben quedar por lo menos dos tercios de la longitud radicular. Para la restauración se emplearán coronas de acero inoxidable. Se aconseja hacer la pulpotomía sistemática en dientes permanentes jóvenes con pulpas vivas expuestas y ápices incompletamente formados.

CONTRAINDICACIONES. Generalmente, las pulpotomías están contraindicadas en dientes temporales si el suceso permanente ha alcanzado la etapa de emergencia alveolar.

(esto es, que no hay hueso que cubra la superficie oclusal de la corona) o si las raíces de los dientes temporales están resorbidas en más de la mitad, independientemente del desarrollo permanente. Las pulpotomías tampoco están indicadas en dientes con movilidad significativa, lesiones periapicales o de furcación, dolor dentario persistente, pus coronario o falta de hemorragia pulpar.

TECNICAS TERAPEUTICAS. Actualmente, hay dos técnicas de pulpotomías. En una se utiliza hidróxido de calcio puesto sobre la pulpa amputada y en la otra se emplea formocresol. — Dannenberg afirmó que la pulpotomía con hidróxido de calcio se fundamenta en la cicatrización de los muñones pulpaes de bajo de un puente de dentina, mientras la pulpotomía con formocresol se basa sobre la esterilización de la pulpa remanente y la "fijación" del tejido subyacente. Además sostiene que la pulpa denominada momificada es inerte, fija e incapaz de sufrir la destrucción bacteriana o autolítica. La magnitud de la momificación pulpar depende, empero, de la concentración del medicamento y del tiempo que está en contacto con la pulpa.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL:

Los compuestos que contienen formol fueron usados para el tratamiento pulpar ya desde comienzos del siglo XX. El uso actual del formocresol para pulpotomías de dientes temporales y (permanentes) deriva del uso de estos compuestos formólicos. El formocresol fué introducido en 1904 por Buckley — quien sostenía que partes iguales de formol y tricresol reaccionarían químicamente con los productos intermedios y finales de la inflamación pulpar para formar "un nuevo compuesto incoloro, eficaz y de naturaleza inócua".

Esta fórmula, todavía la que se usa con mayor frecuencia, se compone de tricresol, formaldehído acuoso, glicerina y agua.

La técnica de pulpotomía con formocresol, empleada actualmente es una modificación de la original propuesta por Sweet en 1930. En 1953, Sweet obtuvo 97% de resultados clínicos favorables en 16,651 casos. Señalemos, sin embargo, que alrededor de la mitad de los dientes temporales de este estudio cayeron tempranamente.

Aunque esta técnica fué muy difundida en la costa oeste de E.U.U., no tuvo aceptación general porque fué considerada como una técnica de desvitalización o momificación. También al comienzo faltaron estudios histológicos. Además, fué eclipsada por la denominada pulpotomía vital para dientes temporales, que utilizaba hidróxido de calcio como material de protección pulpar. Estudios que fueron apoyados con pruebas clínicas e histológicas. Por consiguiente, se desvaneció el interés por el formocresol como medicamento para las pulpotomías. Sin embargo, el interés por el formocresol renació al aumentar los fracasos clínicos con hidróxido de calcio, aun con puente lentinario. Al mismo tiempo, comenzó haber un mayor número de éxitos con el formocresol. Los estudios clínicos e histológicos ulteriores hasta hicieron dudar que la técnica con formocresol tuviera que ser rotulada como "no vital".

En una 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. La fijación del tejido directamente debajo del medicamento fué evidente.

A poco de la aplicación, 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 y 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.

La acción del formocresol en el tejido pulpar de seres humanos. El efecto sobre la pulpa varía según el tiempo que el formocresol queda en contacto con el tejido. Una aplicación de cinco minutos ocasiona la fijación superficial del tejido normal, mientras que una aplicación sellada por tres días produce degeneración cálcica. Llega uno a la conclusión de que la pulpotomía con formocresol para el tratamiento pulpar de dientes temporales puede ser clasificada como vital o no vital, según la duración de la aplicación de formocresol.

Se comparó los efectos de la pulpotomía y la medicación de formocresol de una sesión con los de la pasta de óxido de cinc y eugenol sobre pulpas amputadas de molares temporales humanos expuestas por caries. Desde el punto de vista clínico y radiográfico, se considera que hay un 97% de éxito en los dientes tratados con formocresol mientras que los tratados con óxido de cinc y eugenol tiene un 58% de resultados positivos. Desde el punto de vista histológico, se juzga que el 82% de los tratados con formocresol presenta resultado favorable mientras que hay fracaso absoluto con óxido de cinc y eugenol.

Lo más curioso es que la necrosis pulpar de coagulación originada por el formocresol se produce a las tres semanas con falta total de componente celular en el tercio apical,

pero a la septima semana, penetra por el agujero apical tejido conectivo proliferativo de tipo granular.

Las diferencias de las reacciones pulpares entre la aplicación de formocresol durante cinco minutos con sub-base de cemento de óxido de cinc solo y con la adición de formocresol. No hay diferencia aplicable en la reacción histológica del tejido pulpar radicular remanente debajo de los dos tipos de sub-base.

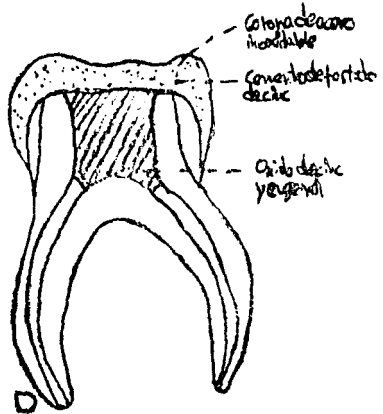
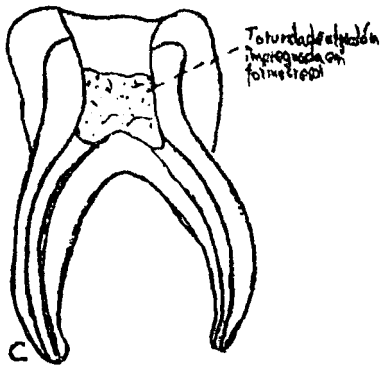
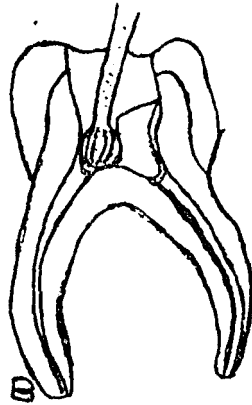
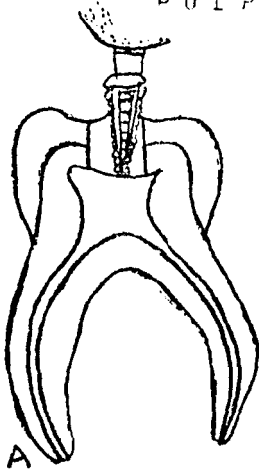
Es comprobable in vitro que el formocresol puede desprenderse de sub-base de óxido de cinc y eugenol.

También se muestra clínica y radiológicamente que no hay diferencia significativa en el resultado favorable final (85 a 90 %) entre la aplicación de formocresol durante cinco minutos y la aplicación que dura de tres a cinco días.

La mayor parte de los departamentos de odontopediatría de las escuelas dentales enseñan que la pulpotomía con formocresol es el tratamiento más adecuado para los dientes temporales. Actualmente se efectúa la técnica tanto de una sesión como en dos. En el tratamiento para niños que no colaboran se sugiere se recurra a la técnica de dos sesiones, para ahorrar tiempo de trabajo, especialmente en la primera visita operatoria. También se aconseja la técnica en dos sesiones cuando luego de la amputación pulpar coronaria la hemostasia se torna un problema. Una de las grandes ventajas clínicas de la pulpotomía con formocresol es la formación de un absceso crónico y no una infección aguda que necesite un tratamiento rápido de urgencia. El absceso crónico se manifiesta clínicamente como resorción interna, como fístula mucosa que secreta, o como ambas lesiones.

PASOS DE LA TÉCNICA DE

PULPOTOMÍA



- A- Exposición de la pulpa por medio de extirpación, del techo
- B- Amputación de la pulpa coronaria con fresa redonda
- C- Aplicación de formocresol durante 5 minutos
- D- Retirado el formocresol, se coloca una base con óxido de cinc y eugenol y una corona de acero inoxidable

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN
DIENTES TEMPORALES :

Para diagnosticar la necesidad de hacer la pulpotomía - en dientes temporales son necesarios los exámenes clínicos y radiográficos. Es conveniente tomar radiografías de aleta -- mordible y periapicales para poder observar las caries pre-- fundas y establecer el estado de los tejidos periapicales. - El diagnóstico correcto es esencial.

Para lograr el éxito mediante la pulpotomía con formocresol en dientes temporales, hemos de conocer las indica--- ciones y contraindicaciones así como las razones de efectuar el tratamiento en una sesión o en dos sesiones.

PULPOTOMIA EN UNA SESION : Indicaciones; Esta técnica - terapéutica será realizada únicamente en dientes restaurable en los cuales se haya establecido que la inflamación se limi ta a la porción coronaria de la pulpa. Una vez amputada la - pulpa coronaria, en los conductos radiculares sólo queda te- jido pulpar sano y vivo.

Contraindicaciones.- Las pulpas con antecedentes de de- dor espontáneo suelen sangrar. Si al entrar en la cámara pul- par se produce una hemorragia profusa, la pulpotomía en una- sesión está contraindicada. Otras contraindicaciones son la- resorción radicular anormal o temprana en la cual hay pérdi- da de los dos tercios de las raíces o resorción interna, pér- dida ósea interradicular, fístula o pus en la cámara.

PROCEDIMIENTO :

1. Anestésiar el diente y los tejidos blandos.

2. Aislar con dique de goma el diente por tratar.
- 3.-Eliminar la caries sin entrar en la cámara pulpar.
4. Quitar el techo de dentina con una fresa núm. 556 6-700 accionada a alta velocidad .
5. Eliminar la pulpa coronaria con una cucharita o un escavador afilado o con una fresa redonda núm. 6 u 8
6. Hacer hemostasia.
7. Aplicar formocresol sobre la pulpa con una torunda de algodón 5min.
8. Colocar una base de cemento de óxido de cinc y eugenol.
9. Restaurar el diente con una corona de acero inoxidable.

PULPOTOMIA EN DOS SESIONES :Indicaciones; Las dos sesiones están indicadas si hay signos de hemorragia lenta e profunda 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 otras contraindicaciones.

Contraindicaciones; La pulpotomía está contraindicada en dientes imposibles de restaurar o que están a punto de caer o en dientes con necrosis pulpar.

Procedimiento;

1. Hasta el paso núm. 6, el procedimiento es exactamente igual al del tratamiento en una sesión.
2. Se coloca en la cámara pulpar una torunda de algodón impregnada de formocresol y se deja por cinco ~~o~~ a siete días. Se sella con una obturación provisional.

3. En la segunda sesión, se retiran 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.

Como se dijo anteriormente, el procedimiento en dos sesiones se hacen cuando se necesitan dos sesiones cortas, como sucede cuando hay dificultad en manejar al paciente.

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO :

La pulpotomía con hidróxido de calcio gozó de gran favor en la década de 1940 y hasta mediados de la de 1950 porque se creía que era un material más aceptable desde el punto de vista biológico, que conservaba la vitalidad pulpar y favorecía la formación de un puente de dentina reparadora. - Estudios histológicos revelan que el tejido pulpar que se halla más cerca del hidróxido de calcio sufre primero una necrosis debido al elevado pH del hidróxido de calcio; esta necrosis va acompañada por alteraciones inflamatorias agudas en el tejido subyacente. Al cabo de cuatro semanas, aparece una nueva capa de odontoblastos y luego, se forma un puente de dentina. Estudios hechos revelan tres zonas histológicas identificables debajo del hidróxido de calcio al cabo de cuatro a nueve días: 1) necrosis de coagulación; 2) zonas basófilas muy teñidas, con esteodentina irregular, y 3) tejido pulpar relativamente normal, ligeramente hiperémico, debajo de la capa odontoblástica.

Es menester señalar que la presencia de un puente dentinario no es necesariamente la única pauta de éxito. El puente puede ser incompleto y aparecer histológicamente en forma

de resaca, cúpula, embudo o estar lleno de inclusiones de tejidos. También es posible que la pulpa remanente quede bloqueada por tejido fibroso sin que radiográficamente se observe un puente dentinario.

La resorción interna puede deberse a la estimulación excesiva de la pulpa temporal por la elevada alcalinidad del hidróxido de calcio, que produce metaplasia del tejido pulpar lo que da lugar a la formación de odontoclastos.

Sin embargo se ha logrado un éxito significativo en pulpotomías con hidróxido de calcio en dientes temporales utilizando diferentes preparaciones comerciales de hidróxido de calcio. La diferencias en las reacciones pulpares a estas preparaciones comerciales podría atribuirse a su menor pH. El hidróxido de calcio incorporado en una base de metilcelulosa, como es el Pulpdent, favoreció la formación más temprana y constante del puente dentinario que otros tipos de preparaciones del hidróxido de calcio.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES: Actualmente, no suele recomendarse la técnica de pulpotomía con hidróxido de calcio para dientes temporales en razón de su baja proporción de éxitos. Sin embargo, debido a la diferencia de la anatomía celular de los dientes permanentes, se recomienda el hidróxido de calcio para exposiciones mecánicas, por caries y traumáticas en dientes permanentes jóvenes, particularmente con cierre apical incompleto. Además, algunos recomiendan que luego del cierre del ápice se haga la pulpectomía total con la finalidad de prevenir la calcificación completa del conducto radicular.

PROCEDIMIENTO :

- 1). Se coloca el dique de goma en un diente o un cuadrante previamente anestesiado.

2. Si es posible, se elimina toda la caries sin exponer la pulpa y se delimitan los contornos de la cavidad.
3. se lava la cavidad con agua y se seca ligeramente -- con torundas de algodón.
4. Se quita el techo de la cámara pulpar con una fresa de fisura accionada a alta velocidad desplazándola de cuerno pulpar a cuerno pulpar, luego , se levanta el techo.
5. La pulpa coronaria puede ser amputada con una fresa redonda accionada a baja velocidad en sentido inverso, una cucharilla afilada o una fresa accionada a alta velocidad utilizada con cuidado.
6. La hemorragia se controla frotando con una torunda impregnada en peróxido de hidrógeno y secando con -- algodón.
7. Se coloca uno de los productos comerciales de hidróxido de calcio introduciéndolo delicadamente en las entradas de los conductos y secando con una torunda de algodón.
8. A continuación, se coloca cemento de óxido de cinc y eugenol de fraguado rápido sobre el hidróxido de calcio para rellenar la cámara.
9. En caso de que la corona esté muy debilitada por caries, se adapta una corona de acero inoxidable y se cementa para prevenir fracturas cuspidéas, en lugar de hacer una obturación de amalgama.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL PARA DIENTES

PERMANENTES JOVENES :

El creciente aumento de resultados positivos clínicos e histológicos de la pulpotomía con formocresol en dientes temporales ha despertado gran interés en su aplicación a dientes

permanentes jóvenes expuestos por caries. El tratamiento de los dientes permanentes con caries o lesiones pulpares en niños o adolescentes crea un dilema. Lo ideal es el tratamiento endodóntico completo y restauración con corona colada entera. Sin embargo, esto lleva tiempo y es costoso en la dentición en crecimiento. El tratamiento completo también presenta problemas en la terapéutica endodóntica debido a la existencia de raíces incompletamente formadas y ápices abiertos.

Los ápices abiertos de los dientes que están inmaduros favorecían mucho más la proliferación de fibroblastos proliferantes hacia adentro.

Como se dijo previamente, se recomendó la pulpotomía -- con hidróxido de calcio como el tratamiento más adecuado en dientes permanentes con vitalidad y lesiones pulpares. Asimismo, como también se mencionó previamente, la presencia de un puente dentinario debajo de la zona de amputación no siempre es indicio de resultado favorable.

La extrapolación del éxito obtenido con el formocresol en dientes temporales llevó a un número de odontopediatras a usar esta medicación en dientes permanentes, ya fuera que el diente reaccionara como vivo o como desvitalizador al comenzar el tratamiento operatorio.

El uso del formocresol para molares permanentes formaría en los conductos radiculares un tapón de tejidos fijados que puede ser extraído fácilmente con instrumentos endodónticos. Esto contrasta con lo que sucede en los dientes tratados con hidróxido de calcio.

d) - PULPECTOMIA PARCIAL :

La pulpectomía parcial está considerada como el tratamiento de elección de los dientes temporales, con exposiciones de pulpas dentarias vitales y también en dientes permanentes inmaduros.

Generalmente, la pulpectomía parcial es efectuada como una extensión del procedimiento de pulpotomía, probablemente como una decisión instantánea cuando se perfora la cámara -- pulpar y se nota que la hemorragia es difícil de controlar. -- Esta situación suele presentarse en dientes con dolor espontáneo pero sin fístula ni manifestaciones radiográficas de -- lesión.

Tras dar la anestesia, colocar el dique de goma y hacer la preparación coronaria, se amputa la pulpa con una fresa -- redonda accionada a alta velocidad. Luego, se usa una lima -- Hedstrom para eliminar el tejido pulpar hasta la mitad de -- los conductos o hasta que cese la hemorragia. Después, se -- irrigan los conductos y la cámara con peróxido de hidrógeno -- y a continuación con hipoclorito de sodio; finalmente, se -- seca con conos de papel romos y torundas de algodón. Si es -- imposible controlar la hemorragia, hay que extirpar la total -- lidad del tejido pulpar del conducto.

Entonces, se coloca en la cámara una torunda de algodón embebida en *férmocresol* y exprimida hasta que quede seca y -- se sella la cavidad con Cavit o se coloca una corona de ace -- ro inoxidable cementada con óxido de cinc mezclado con vase -- lina para poder retirarla fácilmente en la siguiente sesión.

Una semana después, si no hay síntomas adversos, se re -- tira el medicamento y se obturan los conductos y la cámara -- con una mezcla de óxido de cinc y eugenol.

Se introduce el cemento en los conductos con una espiral de léntulo o se inserta con un instrumento estéril y un cono de papel. También se puede usar un tubo de plástico "jiffy" o una jeringa para cemento.

Para obturar la cámara y aumentar la densidad de las obturaciones de los conductos, se coloca en la cámara cemento de óxido de cinc y eugenol de fraguado rápido a presión con una torunda de algodón húmeda y taponadores de amalgama. Una gota de acetato de cinc al 10% acelerar  el endurecimiento.-- Se toma una radiografía, y si los conductos aparecen bien -- obturados, se coloca una corona de acero inoxidable como restauración permanente. La semana de medicación de los conductos recomendada aquí evita la infección posoperatoria.

TRATAMIENTO DE CONDUCTOS CON NECROSIS PULPAR :

El niño que se presenta con necrosis pulpar plantea un problema totalmente distinto para el tratamiento. En ciertas situaciones, el diente puede presentar un absceso agudo o -- crónico; est  flojo, duele y tiene los tejidos periodontales tumefactos. En esta sesión, el niño puede sentirse aprensivo e irritable, de modo que el alivio del dolor y la tumefacción tiene prioridad.

Tras anestesiar con delicadeza, se abre cuidadosamente la cámara pulpar para aliviar la presión. Se limpia la cámara pulpar con una fresa redonda accionada a alta velocidad y con una escavadora en forma de cucharilla; luego, se irriga. En este punto, la cámara de un diente con lesión aguda puede dejarse abierta, tapada sólo con una torunda de algodón, o -- si es un caso crónico, se puede cerrar con una curación de formocresol sellada en la cámara pulpar.

En ninguno de los casos se hará la instrumentación del conducto. El niño con síntomas agudos deberá tratarse con antibióticos y se le recetan analgésicos para aliviar el dolor.

Al cabo de una semana, o cuando los síntomas agudos desaparecan, se vuelve a abrir la cámara con el dique de goma colocado y se quitan los restos pulpares del conducto mediante irrigación copiosa y limpieza cuidadosa con tiranervios y con limas Hedstrom. Hay que hacer la conductometría exacta y no excederse. Una vez más, se deja una curación "seca" de formocresol en la cámara. Si hay una fístula, se punza para favorecer el drenaje, procedimiento que es indoloro.

De nuevo, al cabo de una semana, si todos los síntomas, incluida la fístula, han desaparecido, se completa la preparación definitiva del conducto irrigando con peróxido de hidrógeno e hipoclorito de sodio para pasar luego a quitar los restos pulpares y ensanchar el conducto con limas Hedstrom.

Entonces los conductos pueden obturarse con pasta de óxido de cinc y eugenol. Asimismo, la pasta de obturación se introduce con espiral de léntulo o con jeringa. Se toma una radiografía de las obturaciones de los conductos y se observa si quedan quedado espacios vacíos que se corrigen ejerciendo más presión sobre el cemento de óxido de cinc y eugenol de la cámara.

Se hace la restauración definitiva con corona de acero inoxidable.

Se ha expresado preocupación sobre si los dientes temporales tratados endodónticamente están sujetos a resorción y caída temprana.

Parecería haber una tendencia al retraso de la erupción de los dientes permanentes sucesores que se hallan debajo de molares temporales tratados endodónticamente, con una pequeña desviación en la trayectoria de erupción. Sin embargo, lo más importante no es si el diente erupciona temprano o tarde, sino que la infección se haya eliminado, el diente temporal haya permanecido sano en el arco dentario y que haya quedado espacio disponible para la erupción del diente permanente. - Pese a los muchos problemas endodónticos propios de los dientes temporales, hay indicaciones de sobra para tales procedimientos. Es evidente que se pueden obtener resultados satisfactorios mediante varias técnicas. Si se observan principios endodónticos sanos al hacer la selección del caso y la técnica, se torna obvia la posibilidad de realizar esta técnica y lograr resultados favorables con ella.

Debemos tener en cuenta que el resultado positivo del tratamiento endodóntico pediátrico se basa en la restitución de la normalidad de los tejidos periodontales y de la resorción radicular normal y no en la obturación completa de todos los conductos radiculares y accesorios.

Existen dos técnicas asociadas. En la primera, el hidróxido de calcio se usa con la esperanza de que la pulpa radicular amputada permanezca vital; y en la segunda, la porción amputada se fija con un medicamento como el formocresol.

d)1.1. PULPECTOMIA PARCIAL CON HIDROXIDO DE CALCIO :

Cuando la anestesia local, que es esencial para esta técnica, resulta efectiva, se aísla el diente, y de preferencia con dique de hule, excavando la caries.

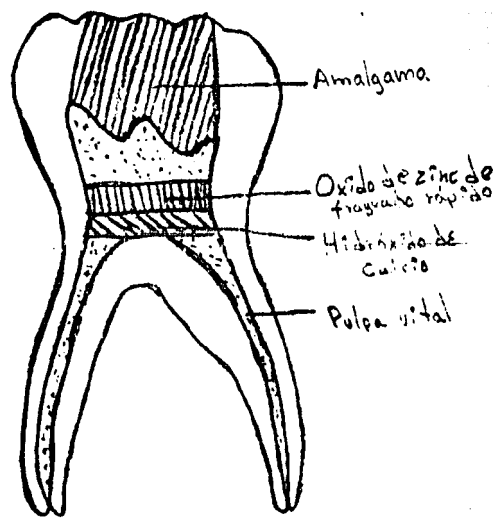
El techo de la cámara pulpar es retirado con cuidado con un excavador estéril o con una fresa redonda de tamaño mediano de rotación lenta. El contenido de la cámara pulpar se retira con un excavador, estéril y afilado, de tal manera que -- los orificios o los conductos radiculares sean visibles. La hemorragia resultante es detenida mediante el lavado con solución salina, agua destilada, o solución analgésica, y el secado se hace con torundas estériles de algodón.

Por lo general, la hemorragia no es un problema, y cesa después de dos o tres minutos. Entonces se aplica hidróxido de calcio a la pulpa amputada, ya sea en pasta recientemente mezclada de polvo de hidróxido de calcio y solución salina o en cualquiera de las pastas adecuadas de hidróxido de calcio y metilcelulosa. El recubrimiento pulpar se protege con cualquiera de las capas cremosas de fraguado rápido de óxido de zinc, sobre el hidróxido de calcio, cuidando no forzar a éste dentro de la pulpa radicular.

Una restauración permanente de amalgama se coloca de inmediato para proteger la pulpa de la contaminación salival. La tasa de éxitos de la técnica es difícil de determinar, ya que algunos estudios nos informan haber obtenido un índice bajo de éxitos, en tanto que otros reportan un éxito alto.

Se considera que el fracaso en muchos enfermos puede ser atribuido a resorciones internas, las cuales se encuentran más frecuentemente en la zona de unión de la pulpa coronal y radicular. Por esta razón, la técnica descrita más adelante es generalmente favorecida, y tiene una mayor tasa de éxitos que cuando se usa solo el hidróxido de calcio.

PULPECTOMIA PARCIAL (PULPECTOMIA VITAL)
CON HIDROXIDO DE CALCIO



a) 1.2. PULPECTOMIA PARCIAL CON MEDICAMENTOS
FIJADORES DE TEJIDOS : (MOMIFICANTES)

Varios medicamentos han sido los sugeridos, y de éstos, - el formocresol y las pastas que contienen una proporción de - paraformaldehído son de uso común. El formocresol, una solu- ción de formaldehído a 19% y 35% de cresol en un vehículo de- agua y glicerina, fué presentado desde 1905 y descrito en 1990.

La técnica fué reintroducida como un procedimiento en -- dos visitas en 1963. Pero en 1968, se modificó la técnica de- tal manera que solo necesitaba de una visita, y ambas técni- cas tienen una tasa elevada de éxitos.

Al igual que antes, la pulpa coronal es amputada a nivel del piso de la cámara pulpar, cohibiendo la hemorragia. En la técnica de una visita, la solución se lleva al diente en una- torunda de algodón y se deja en contacto con la pulpa por 5 - minutos. En la técnica de dos visitas, una torunda de algodón ligeramente humedecida es sellada dentro de la cámara pulpar- por un tiempo aproximado de 7 días.

En ambas técnicas, la torunda de algodón es reemplazada- por una capa de óxido de zinc mezclada con partes iguales de- eugenol y formocresol.

Esta capa se cubre con un barniz de óxido de zinc de -- fraguado rápido y el diente se reconstruye de inmediato con a una restauración permanente.

Los medicamentos que contienen paraformaldehído son tam- bién útiles en los enfermos de pulpectomía parcial.

En 1970, se formuló una pasta desvitalizadora y momifi- -- cante que contiene:

Paraformaldehído	1.00 g	Lidocaina	0.06 g
Propilenglicol	0.50 ml	Carbowax 1,500.....	1.30 g
		Carbón	10.00 mg

La cámara pulpar se presenta como antes y una pequeña capa de pasta (aproximadamente 1 mm³) se lleva al tejido expuestos, sobre la torunda de algodón. La cavidad se sella dentro, haciendo fluir, sobre la torunda de algodón, una capa de cemento de óxido de zinc de fraguado rápido y de consistencia cremosa. Después de siete días, las obturaciones temporales protectoras, así como la pasta desvitalizadora, son retiradas y la cavidad pulpar es parcialmente obturada con Putridemors-22 (que contiene timol, cresol y yodoforme, en una base de óxido de zinc) o con barniz de óxido de zinc mezclado con partes iguales de eugenol y formocresol. El diente se restaura permanentemente con amalgama.

La comparación de la técnica usando otros materiales demostró que las pulpectomías con paraformaldehído que contenía medicamentos, daban resultados superiores al óxido de zinc/eugenol y al hidróxido de calcio.

d) 1.3. TÉCNICA DE DESVITALIZACIÓN :

Las dos técnicas anteriores suponen que se ha obtenido una anestesia local efectiva, de tal manera que la porción coronal de la pulpa puede ser retirada.

Sin embargo, esto no es siempre posible, ya sea porque el niño no acepta la anestesia local, o porque el anestésico no ha trabajado satisfactoriamente. En tales enfermos se emplea la técnica de dos visitas. Como primer paso, la porción coronal de la pulpa se desvitaliza y esto va seguido de 10-14 días después de un procedimiento que monifica la pulpa remanente.

En la cita inicial, la cavidad cariosa se excava con cuidado, de tal manera, que la pulpa expuesta esté visible. Si la excavación se lleva a cabo cuidadosamente, el procedimiento puede ser enteramente indoloro. La pasta desvitalizadora se -

coloca en la exposición con una torunda de algodón. Esta operación es delicada, ya que la pasta debe ser colocada en la exposición con la suficiente presión para ponerla en contacto con la pulpa expuesta, y no obstante, lo suficientemente suave para evitar que la pasta sea empujada con fuerza dentro de la pulpa radicular con sus consecuencias dolorosas.

La torunda de algodón y la pasta se cubren siempre con una mezcla cremosa de óxido de zinc de fraguado rápido, la cual fluye sobre la herida, de tal manera que no se ejerza presión sobre la pulpa. Cuando la primera capa protectora ha endurecido, la cavidad se llena con una cubierta protectora temporal. Se debe tener cuidado de que la pasta desvitalizada esté herméticamente sellada de los tejidos gingivales debido a que si hay escurrimiento, puede resultar la destrucción del tejido.

La elección de la pasta desvitalizadora es amplia, pero es preferible usar una pasta que contenga lidocaína, debido a que reduce el ligero dolor que algunas veces se experimenta por uno o dos días. Ejemplos de las pastas desvitalizantes más comúnmente usadas son la pasta de Hobson mencionada antes y Toxavit.

Las pastas desvitalizadoras que contienen arsénico nunca deben utilizarse debido a que el arsénico es un veneno protoplasmático, el cual puede causar una destrucción histica masiva en caso de que, sin advertirlo, entre esté en contacto con los tejidos gingivales a través del escurrimiento de la obturación temporal.

En la segunda visita, de 10-14 días después, habrá ocurrido una necrosis pulpar aséptica. La cavidad se reexcava, la cámara pulpar debe ser limpiada de los residuos necróticos, lavada, y sin instrumentar los conductos radiculares, se col2

cará un agente momificante sobre los orificios de éstos para controlar cualquier infección residual. Se coloca un barniz sobre la pasta momificante, y el diente se restaura con amalgama, o si es muy grande la lesión cariosa, con una corona de acero inoxidable.

La elección de la pasta momificante es muy amplia, y la mayoría de ellas contienen paraformaldehído y algunas -- veces también tricresol.

III- RECUBRIMIENTOS DE PULPAS TEMPORALES

VITALES :

El recubrimiento pulpar, consiste en la aplicación de una o más capas sobre una pulpa vital expuesta de un material protector. El tema ha producido controversias, y algunas autoridades disputan su valor, para tener cualquier posibilidad de éxito, la exposición que va a ser recubierta será pequeña, limpia y la pulpa no debe estar contaminada. Esto limita la técnica a exposiciones pulpares traumáticas accidentales en dientes con caries muy pequeñas.

En tales enfermos, la pulpa expuesta es cubierta rápidamente con material inerte o levemente antiséptico como el hidróxido de calcio o el óxido de zinc y eugenol, y el recubrimiento pulpar se protege con una capa de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido, la restauración final se coloca sobre este recubrimiento en la misma visita.

Técnicamente el procedimiento es difícil debido a que rara vez es posible mantener el sitio de exposición libre de contaminación salival. Además, las cámaras pulpares de los dientes temporales son grandes en relación al tamaño de la corona, y a menudo no hay suficiente espacio para colocar un recubrimiento pulpar, un barniz y una restauración permanente adecuada.

La respuesta de una pulpa temporal a la caries es similar a la que ocurre en los dientes permanentes, pero la afectación de la pulpa coronal ocurre de manera poco frecuente estando la pulpa coronal y radicular generalmente enfermas. A diferencia de la pulpa permanente madura, la pulpa temporal sufre cambios patológicos irreversibles mucho antes de su exposición.

Se sugiere también que si hay signos y síntomas adver-
ses, incluyendo la exposición, la pulpa se inflamará notable
mente, y si ocurre un cambio irreversible en la porción coro-
nal de la pulpa, será probable que también ocurra en la pul-
pa radicular.

Por estas razones, una vez que ha ocurrido la exposi-
ción e estén presentes cualquiera de los otros signos y sín-
tomas, hay muy pocas posibilidades de preservar la vitalidad
de toda la pulpa mediante el recubrimiento pulpar e de la --
pulpa radicular mediante pulpotomía.

IV- TERAPÉUTICA RADICULAR DE LOS DIENTES

TEMPORALES NO VITALES :

Algunas veces esta operación es referida como la "pul--
pectomía no vital" o "pulpotomía". Estrictamente hablando, -
estos términos son incorrectos ya que ambos implican la remo-
ción de parte o de toda la pulpa dental vital.

El tratamiento de tales dientes es, por lo general, un-
procedimiento en dos visitas. En la primera visita, la cavi-
dad cariosa y la cámara pulpar son limpiadas de toda la ca-
ries y del tejido necrótico. Los conductos radiculares se --
limpian, lo mejor posible, con tiranervios barbados. La cavi-
dad pulparse lava, de preferencia, aunque no necesariamente,
con una solución antiséptica como podría ser la cloramina T,
y se desinfecta con creosota de haya, la cual se lleva a la-
cámara pulpar sobre una torundita de algodón humedecida (no-
empapada) dentro del medicamento. Es importante que no se de-
jen excesos de líquido dentro de la cámara debido a que es-
una substancia moderadamente tóxica e irritante para los te-
jidos. Debido a que es una mezcla de creosol, guayacol y ---
otros fenoles, la creosota de haya tiene una ventaja impor-
tante por ser un analgésico mediano, así como antiséptico.

El recubrimiento es sellado en la cámara pulpar por un período de 7 a 10 días, cuando es reemplazado con una obturación de óxido de zinc mezclado con partes iguales de eugenol y formocresol, o con pasta resorbible de yodoformo como la - Kri-I. Esta obturación se cubre con una pasta de óxido de ~~Zn~~ zinc de fraguado rápido y el diente se restaura permanentemente, ya sea con amalgama o con una corona de acero inoxidable.

La técnica es aplicable a la mayoría de los dientes temporales no vitales; sin embargo, si hay pus sin desagüe apical, será una decisión sabia el que la cavidad cariosa y la cavidad pulpar sean limpiadas de la caries y los residuos necróticos y el pus se dejan que desagüen durante 48 Hrs. La cámara pulpar excavada deberá ser protegida del impacto alimentario con una obturación ligera de algodón.

Generalmente, no es necesario ni deseable (debido al impacto del alimento) el dejar que el diente permanezca abierto por más de 48 Hrs., y el tratamiento, como se diseñó anteriormente, puede iniciarse en caso de no presentarse ningún otro síntoma adverso.

V- TRATAMIENTO DE DIENTES PERMANENTES

INMADUROS (JOVENES) :

Uno de los problemas más difíciles en la terapéutica -- endodóntica es el tratamiento de dientes permanentes que no han terminado de formar sus ápices radiculares, y hasta hace aproximadamente 20 años, el tratamiento no era satisfactorio, y por lo general, llevaba a la pérdida del diente. El objeto del tratamiento, al igual que sucede en la terapéutica radicular convencional, era el sellado hermético del orificio -- apical y las dos alternativas estaban a nuestra disposición.

En la primera, el ápice era abordado a través de una cavidad de acceso convencional, la cual era una pérdida inútil de tejido dentario, debido al amplio diámetro del conducto radicular. El conducto era instrumentado con limas, y rara vez podía ser preparado satisfactoriamente en el tercio apical, debido a la apreciable divergencia de las paredes radiculares. Otro problema era que lo delgado como cascarón de la raíz en el tercio apical hacía más difícil la instrumentación y aumentaba las posibilidades de una perforación. Las puntas de guatapercha fueron rodadas entre planchas de vidrio con el objeto de obtener una punta de espesor suficiente para ocluir el ápice.

Debido a la divergencia del conducto, rara vez era imposible obtener un sello apical adecuado. La operación consumía mucho tiempo, y usualmente no era apreciada por el joven paciente.

La segunda técnica fué esencialmente una obturación radicular "directa-continua", después de haber expuesto quirúrgicamente el ápice radicular.

Aparte del trauma de la cirugía en un niño pequeño, la operación no era del todo satisfactoria debido a lo delgado de la raíz en la porción apical, necesitaba la resección a un nivel en el cual la amalgama o cualquier otra obturación radicular pudiera ser empacada contra una "raíz sólida". Esto acertaba más ya de por sí corta raíz hasta un grado en el que la restauración sostenida por postes se volvía materialmente imposible.

El tratamiento actual, trata de promover el crecimiento radicular normal, o por lo menos, la reparación apical con tejido calcificado, y a menudo tiene éxito, tanto en dientes vitales como en dientes no vitales.

a)- DIENTES VITALES Y "APICES ABIERTOS" :

El tratamiento es esencialmente una pulpectomía parcial. La pulpa dentaria es amputada a nivel cervical, el cual coincide normalmente con la constricción del conducto en un punto donde la pulpa coronal y radicular se encuentran. El grado de hemorragia es a menudo una buena indicación de salud pulpar. El sangrado debe cesar en dos o tres minutos en caso de que la pulpa lastimada no esté muy traumatizada y sólo se secará con cuidado, con los extremos romos de las puntas de papel estéril o con torundas de algodón. Si el sangrado es mínimo, es probable que la pulpa esté ya degenerando, y si el sangrado es excesivo y continúa por 5 o 6 minutos, es más seguro asumir que la pulpa está inflamada con vasodilatación considerable. En cualquiera de los casos será aconsejable retirar una porción mayor de la pulpa, lo cual traerá la porción amputada más cerca del ápice, en donde es probable que la morfoloía y función estén cerca de lo normal.

Una vez detenida la hemorragia, la pulpa se cubre con una capa de hidróxido de calcio como se describió anteriormente.

Es normal que se pueda ver un puente de dentina a las 6 u 8 semanas postoperatorias y el ápice continúa formándose normalmente.

Deberá mantenerse un sistema de revisión anual radiográfico y clínico en el diente tratado de esta manera, no solamente para verificar el desarrollo normal del ápice radicular, sino también para la necrosis pulpar, el desarrollo del ápice radicular, o la calcificación progresiva del conducto -

radicular, lo que puede suceder en un pequeño número de enfermos. Esta calcificación se inicia en la zona coronal de la pulpa y se extiende apicalmente. Una vez iniciada la calcificación, ésta evoluciona rápidamente y puede bloquear la porción mayor del conducto. Si esto sucede, la terapéutica radicular convencional y la preparación de la corona posterior se torna muy difícil. Por estas razones, la terapéutica radicular convencional deberá instituirse tan pronto como se inicie la calcificación del conducto radicular.

b)- DIENTES NO VITALES CON APICES ABIERTOS :

En teoría no es posible que continúe la formación del ápice radicular, a menos que la vaina radicular epitelial de Hertwig ~~retenga~~ ^{retenga} su función especializada; por lo tanto, son sospechosos los informes de la continuación "normal" de la formación radicular en dientes con apariencia no vital. Sin embargo, en 1971 se ha demostrado, es posible que la zona apical sea invadida por tejido conjuntivo, el cual se torna calcificado y se continúa con la predentina en el ápice. El mecanismo no está claramente entendido y se requiere de estudios futuros.

También es posible que el diente que ha sido clasificado como no vital, bajo la sola evidencia de pruebas de vitalidad pulpar, puede, de hecho, contener algún tejido apical vital, y a menudo, esto puede ser demostrado por la instrumentación. En estos enfermos, es posible que el ápice se continúe formando, si el tejido vital no está destruido por un instrumento exageradamente celoso o por medicamentos tóxicos. Diferentes autores han reportado una formación radicular fructífera en dientes no vitales de niños.

En todos estos informes la técnicas de obturación radicular es, generalmente, la misma a pesar de que existen opiniones conflictivas acerca de los medicamentos usados para lavar, recubrir y obturar el conducto.

El conducto radicular es limpiado de tejido necrótico - mediante el lavado, y las paredes se preparan usualmente sólo con limas, debido a su luz tan grande.

La determinación temprana con precisión de la longitud del conducto radicular es esencial, de tal manera que la instrumentación se confine al conducto radicular manteniéndose un poco antes del ápice. Es necesario que no se moleste a -- ningún tejido apical vital ni de granulación. El lavado se -- hará con solución salina o con agua estéril de tal manera -- que el tejido apical especializado no esté dañado. El conducto se seca y se cubre con una pasta de antibióticos o con -- una mezcla de hidróxido de calcio y paraclorofenol alcanforado. De éstos, el primero es el preferido, debido a que es relativamente blando y es menos probable que cause daño hístico. El conducto es sellado con una torunda de algodón y concemento de óxido de zinc de fraguado rápido.

El diente no se obtura permanentemente hasta que está -- asintomático y pueden ser necesarias varias curaciones. El -- la cita final, el conducto se lava con solución salina y se -- seca con puntas chatas de papel. El ápice se sella con pasta de hidróxido de calcio o con una mezcla de hidróxido de cal -- cio y paramonoclorofenol alcanforado. El depósito de la pasta a un nivel adecuado en contacto con los tejidos apicales no -- constituye un procedimiento fácil. Los léntulos que rotan -- con lentitud son los más comúnmente usados, pero se debe te -- ner mucho cuidado para que no pase la pasta a través del orificio apical hacia los tejidos periapicales.

Los tubos de celuloide "jiffy" son algunas veces sugeridos, - pero de nuevo, es difícil la colocación y el control de la - pasta.

Un metodo más efectivo es la introducción de los selladores de pasta dentro del conducto radicular usando jeringas endodónticas especialmente diseñadas con un empujador de tornillo. La pasta se deposita, a través de una aguja relativamente ancha, mediante la rotación del empujador de tornillo. Hypo-Cal es un ejemplo de hidróxido de calcio disponible en una jeringa hecha de plástico.

Una jeringa más fuerte y más útil fué desarrollada y - descrita en 1965. Esta consiste en un pistón de cuerda tipo-émbolo, dos llaves y un surtido de agujas que fluctúan en - diámetro desde el calibre 13 hasta el 30. La ventaja de este instrumento es que puede ser usado con diversos tamaños de - agujas, por lo tanto, permite su uso inclusive en conductos - delgados. También se pueden desarrollar desde $2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ en el interior del instrumento, con lo que resulta posible introducir mezclas realmente espesas de hidróxido de calcio o de sellador dentro de los conductos radiculares. La pasta necesita ocluir sólo 2 ó 3 mm del conducto, y el remanente se obtura con puntas guatapercha y sellador, el cual puede ser retirado fácilmente en caso de que se decida colocar posteriormente.

Trabajos experimentales valiosos sobre el desarrollo de incisivos de primates han sido llevados a cabo en 1970. Sus resultados demuestran que la extirpación de la mayor parte - de la pulpa y el sellado inmediato de la cavidad de acceso - lleva a la formación radicular retardada e irregular. Cuando había una extirpación parcial de la pulpa, había también una tasa acelerada del cierre de los orificios por dentina ----

irregular sin un aumento proporcional en la longitud de la raíz. También demostraron que el crecimiento radicular continuo y el cierre de los orificios fué visto a menudo, a pesar de la presencia de cambios inflamatorios pronunciados, tanto en la pulpa residual como en los tejidos periapicales.

La eficacia del paramonoclorofenol alcanforado, solo ó como pasta cuando se había mezclado con el hidróxido de calcio, fué investigada, encontrándose que el uso del paramonoclorofenol sólo era detrimento para la formación apical y se sugirió que esto era debido al alto potencial irritativo del material.

Por otro lado, el uso del hidróxido de calcio/paramonoclorofenol alcanforado usado como pasta espesa parecía acelerar la tasa a la cual ocurrían el crecimiento apical y el cerrado de los orificios.

En el estudio anterior, la eficacia del hidróxido de calcio solo no había sido probada, pero en 1972, se concluyó que el hidróxido de calcio es el material de elección en las técnicas de recubrimiento pulpar directo, y estos puntos de vista son también sostenidos por los investigadores, los cuales aconsejan el uso del hidróxido de calcio en pasta en la obturación apical de los dientes no vitales con ápices incompletos.

La apariencia radiográfica de la reparación apical se ve como un aumento en longitud o, en los casos en los que la vaina epitelial de Hertwig se ha destruido, como una barrera calcificada irregular através del ápice abierto.

VI- RADIOLOGIA INFANTIL

- a)- Exposiciones empleadas en niños
- b)- Exposiciones aleta mordible
- c)- Técnica oclusal
- d)- Técnica Periapical
- e)- Películas Panorámicas

A)- EXPOSICIONES EMPLEADAS EN NIÑOS

El examen radiográfico para niños menores de 3 años o hasta 3 años es de 4 radiografías; 2 oclusales

2 aleta mordible

Para niños entre 3 y 6 años es de 8 radiografías;

2 oclusales

6 del num. 1

La radiografía del niño constituyen una gran necesidad, si se desea llevar a cabo un diagnóstico completo y exacto.

B)- EXPOSICIONES ALETA MORDIBLE

Se usan películas del num. 1. Se les pega un papel adhesivo (tela de ciba).

La aleta debe de ir del lado liso de la película, la línea de oclusión deberá ser paralela al piso de la boca. Se coloca la película primero en lingual despues ira cerrando cuidadosamente hasta morder la aleta.

Dirigir el rayo central al centro de la película con una angulación de 10grados + o bien con 0 de angulación.

C)- TECNICA OCLUSAL

OCCLUSAL SUPERIOR: Se utilizá una radiografía periapical standar.

La línea oclusal deberá estar paralela al piso , la película estara dirigida al cono, el eje mayor estará en la comisura de los labios.

La película deberá quedar equidistante a cada lado del arco y sobre salir aproximadamente 2 1/2 cm. de la superficie Vestibular de los dientes, indicaremos al niño que muerda la película y dirigiremos el rayo con angulación de 60 grados + dirigiendo el rayo al centro de la película.

OCLUSAL INFERIOR: Inclinar la cabeza hacia atrás aproximadamente a 30 grados colocar una película periapical entre los dientes como en el caso superior, pero la parte lisa mire al piso de la boca.

Dirigir el rayo central al centro de la película con angulación de 30 grados - con el cono en el centro de la barba.

D)-TECNICA PERIAPICAL

PERIAPICAL SUPERIOR: El plano oclusal superior paralelo al piso colocamos una película del num. 1 en el cuadrante indicado y que el niño la detenga con el dedo índice o el pulgar e del lado opuesto.

Se dirigirá el rayo central al centro de la película con angulación de 35 grados +.

PERIAPICALES INFERIORES: Plano oclusal inferior al piso de la boca colocamos la película del num. 1 en el cuadrante indicado y que la detenga el niño con el índice del mismo lado.

Dirigimos el rayo central al centro de la película con 0 de angulación.

E)- PELICULAS PANORAMICAS

El perfeccionamiento de la radiografía panorámica ha sido muy ventajoso para el odontólogo, y estas películas son más fáciles, es menor y cubre una área mayor que una serie total intrabuca, la principal desventaja de las películas panorámicas es la falta de detalle, lo que exige se haga un examen de alfiler mordible para descubrir lesiones cariosas e incipientes aunque

la mayor parte de las películas periapicales son necesarias si se forma una película panorámica, puede haber distorsión en la imagen en ambas técnicas, sin embargo esto depende de la observación clínica hecha por nosotros.

VII - TRATAMIENTO QUIRURGICO:

Si, a pesar de todos los tratamientos conservadores, mencionados anteriormente, no se lleva a cabo el cerrado de la raíz, la única alternativa que queda será la interferencia quirúrgica, ya sea con una obturación "directa -continua" o una obturación "retrograda" como ya se mencionó anteriormente la apicectomía reduce más aún la longitud disponible de un diente inmaduro y hace todavía más difícil la restauración por corona y postes.

ELIMINACION DE TEJIDO PULPAR NECROTICO Y OBTURACION DE CONDUCTOS DESPULPADOS.

La eliminación del tejido pulpar necrótico y la consiguiente obturación de los conductos radiculares de dientes temporales han sido procedimientos contrivertidos desde hace mucho tiempo. La mayor parte de las actitudes negativas acerca de la obturación radicular de los dientes temporales se ha basado en la anatomía caprichosa y tortuosa de estos dientes .

Se creía que no era posible limpiar, rectificar y obturar apropiadamente los conductos temporales, particularmente en molares con sus ápices abiertos y en resorción.

Además de los problemas derivados de la anatomía, se creía posible dañar los primordios dentales permanentes subyacentes. La obturación de conductos de los dientes temporales no solo es muy aconsejable sino que tiene buenos resultados .

Sin embargo, la endodoncia pediátrica tuvo que ser una modificación de la endodoncia para adulto en razón de las diferencias anatómicas entre las pulpas de los dientes temporales y permanentes.

CONSIDERACIONES CLINICAS:

La revisión precedente nos muestra la técnica variada y que confunden destinadas al tratamiento endodóntico de los déntes primarios.

CONSIDERACIONES DENTALES;

1- Bebe haber coronas que puedan sellarse y restaurarse adecuadamente.

2- Hay que valorar la edad cronológica y dental para decidir que diente puede ser salvado o sacrificado.

3- Los factores psicológicos o estéticos son importantes, casi siempre más para los padres que para el niño.

4- El número de dientes por tratar y su ubicación pueden muy bien influir en el plan de tratamiento.

5- Es difícil instrumentar los molares temporales hasta el ápice. Las paredes de los conductos curvos y achatados son perforados fácilmente.

El piso de la cámara pulpar es perforado y frecuentemente esta perforado por conductos accesorios naturales o se perforan con los instrumentos.

CONSIDERACIONES GENERALES:

1- El paciente debe de estar sano y ser cooperador.

2- Los padres deben conocer el procedimiento.

3- Hay que obtener el consentimiento y la firma con conocimiento.

DIENTES TEMPORALES SALVABLES E INDICACIONES;

1- Dientes temporales con inflamación pulpar que se extiende más allá de la pulpa coronaria, pero con raíces y hueso alveolar sin resorción patológica.

2- Dientes temporales con úlceras necróticas y un mínimo de resorción radicular o pequeña destrucción ósea en la bifurcación o ambas lesiones.

3- Dientes temporales desuipados y con fistulas.

4- Dientes temporales desuipados sin sucesores permanentes.

5- Segundos molares temporales desuipados antes de la erupción del primer molar permanente.

6- Dientes temporales desuipados de hemofilicos.

7- Dientes temporales anteriores desuipados cuando interese cuidar la fonación, la estética o hay aglomeración.

8- Dientes temporales desuipados adyacentes a una hendidura palatina.

9- Molares temporales desuipados que sostienen un aparato de ortodoncia.

10- Molares temporales desuipados en bocas con arcos de longitud deficiente.

11- Dientes temporales desuipados en cuyo reemplazo no se puede colocar un coservador de espacio o no es posible hacer la vigilancia continua (niños invalidos o que viven en zonas aisladas.)

CONTRAINDICACIONES;

1- Corona no restaurable.

2- Lesión periodontal que se extiende hasta el primordio permanente.

3- Resorción interna excesiva.

4- Resorción patológica de por lo menos un tercio de la raíz, con una fístula.

5- Amplia abertura de piso pulpar hacia la bifurcación.

6- Pacientes de corta edad con enfermedades generales como cardiopatía reumática y leucemia, o niños bajo tratamiento prolongado con corticoesteroides.

7- Dientes temporales con quistes dentígeros o foliculares subyacentes.

VIII- INSTRUMENTAL ENDODONTICO

Cucharillas o excavadores del num. 5 A

Fresas de carburo y diamante pequeñas y grandes

Empacadores de amalgama infantil

Juego de porta-impressiones infantil

Grapas Ivory 14, 7 , 8 A

Grapas S.S. White 27, 202

Tira nervios

Limas Hedstrom

Léntulas en espiral o jeringa estéril

Formocresol

Conos de papel romo

Dique de goma

Cavit

Oxido de cinc y eugenol

Radiografías

B I B L I O G R A F I A

- F. J. HARTY

ENDODONCIA EN LA PRACTICA
CLINICA

- INGLE BEVGIDGE

ENDODONCIA
SEGUNDA EDICION

- RICHARD C. O'BRIEN

RADIOLOGIA DENTAL
TERCERA EDICION

- SIDNEY B. FINN

ODONTOPEDIATRIA CLINICA
EDITORIAL BIBLIOGRAFICA ARGENTINA

- Mc DONAL RAIP E.

ODONTOLGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE
EDITORIAL MUNDI
BUENOS AIRES ARGENTINA (1971).