

402
2ej

*Dr. J. Antonio
Castro*

ENDODONCIA PEDIATRICA

TESIS
PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
QUE PRESENTA:
MANUEL SANCHEZ MATA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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

	PAG.
INTRODUCCION	1
TEMA: I. HISTORIA CLINICA	2
TEMA: II. CRONOLOGIA DE LA DENTIFICION HUMANA	7
TEMA: III. DIFERENCIAS ANATOMICAS ENTRE DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES	9
TEMA. IV. DIFERENCIAS ENTRE PULPAS DE DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES	11
TEMA: V. PATOLOGIA PULPAR	12
TEMA: VI. TIPOS Y VIAS DE ACCESO	16
TEMA: VII. TRATAMIENTOS PULPARES	23
 CONCLUSIONES	 61
 INDICE	 62
 BIBLIOGRAFIA	 63

INTRODUCCION

La pulpa dental, es constantemente blanco de múltiples ataques físicos, químicos y biológicos, que frecuentemente le producen lesiones irreversibles que terminan con la muerte o necrosis de la misma. Haciendo que nuestro diente pase a ser de una unidad funcionalmente importante, a un foco de dolor e inflamación.

Los aspectos inherentes al tratamiento de afecciones orales en niños se vislumbra como una de las áreas de la Odontología de mayor aplicación.

Siendo las alteraciones pulpares principal causa de pérdida de las piezas dentarias y siendo los procedimientos endodóncicos - la mejor o única opción para preservarlos de procesos infecciosos.

Es obvio que la pieza primaria que ha sido preservada de esta manera no sólo cumplirá su función masticatoria sino que también actuará de excelente mantenedor de espacio siendo de gran importancia para la dentición permanente.

Es bien sabido que estas piezas son determinantes para la erupción correcta de las piezas permanentes.

TEMA I: Historia Clínica.

El dentista debe y está capacitado para hacer una breve-historia clínica y un examen objetivo del paciente, aunque -- los datos sean superficiales e incompletos, con frecuencia a través de ellos puede lograrse información suficiente para reconocer enfermedades de orden general y decidir la convenien-cia de realizar un tratamiento pulpar. Además del servicio -- dental, debe practicarse la observación cuidadosa exclusiva de la boca.

El dentista debe hacer observaciones generales rápidas - con respecto a edad, peso, dirección, teléfono, ocupación, nacionalidad.

El paciente debe ser interrogado respecto a antecedentes de problemas cardiacos, fiebre reumática, diabetes, úlcera -- gástrica o duodenal, hipertensión o hipotensión, hepatitis, - enfermedades de los riñones, enfermedades exantemáticas, tam- bién se determinan si es alérgico a alimentos o algún medica- mento, o si padece hemorragias.

Unas pocas preguntas bien dirigidas, complementadas con- observación cuidadosa, ayudarán a planear un tratamiento inteligente, prestando un servicio más satisfactorio al paciente.

A continuación se realizará un estudio del estado de la- boca, incluyendo el estado periodontal, cuando exista dolor, - se determinará su localización y características, la naturaleza del dolor descrito por el paciente, tipo de dolor, agudo, - sordo, pulsátil, lancinante y la duración del mismo, si es con- tinuo, intermitente, frecuente o espaciado, observación del - diente, si presenta pérdida de la translucidez original, alte

raciones de color, sensibilidad, movilidad, extrusión.

El exámen directo y la inspección del diente puede revelar nos una cavidad de caries, una pulpa expuesta, una pulpa hiperplástica o un conducto radicular casi vacío.

Cuando la pulpa está expuesta, se observará el color, consistencia y olor de la misma, cuando se presuma la existencia de una fístula, se investigará su presencia, si la pulpa mantiene su vitalidad, si el grado de afección púlpal permite -- una terapéutica conservadora o si el diente no tiene salvación.

Para determinar el estado de la pulpa o de los tejidos periapicales y establecer un diagnóstico correcto existen varios tests clínicos, tales como:

- 1.- Inspección Visual.
- 2.- Percusión.
- 3.- Palpación.
- 4.- Movilidad.
- 5.- Radiografía.
- 6.- Respuesta Térmica.
- 7.- Respuesta Eléctrica.

Muy rara vez es necesario emplear la totalidad de estos -- tests mencionados en un mismo caso, es aconsejable combinar -- varios para establecer un diagnóstico correcto.

La finalidad del diagnóstico es conocer e identificar una enfermedad o estado patológico, a fin de realizar un tratamiento adecuado.

Tests Clínicos.

1.- Inspección visual. Es el exámen más simple examinando dientes, tejidos blandos, con la vista.

2.- Percusión. Es un método de diagnóstico dental que consiste en dar un golpe rápido y suave sobre la corona de un diente, con un instrumento, determinando así si el diente es tá sensible, es decir, si tiene periodontitis.

3.- Palpación.- Consiste en determinar la consistencia de los tejidos mediante el tacto o una ligera presión con los dedos, se emplea para averiguar la existencia de una tumefacción, absceso.

4.- Movilidad. Consiste en mover un diente con los dedos o con un instrumento, determinando su firmeza en el alveolo.

5.- Radiografía. Es el auxiliar más usado en la clínica para establecer un diagnóstico y pronóstico.

6.- Respuesta térmica. Se aplica calor o frío, el calor se aplica con un trozo de gutapercha caliente, el frío con agua helada, hielo o aire frío.

7.- Respuesta eléctrica. Por medio de un instrumento eléctrico se mide la vitalidad del diente.

Plan del tratamiento.

La base fundamental para lograr tratamientos eficaces de cualquier alteración pulpar, consiste en efectuar un diagnóstico acertado de la afección existente, ya que de no hacerlo así, se llevará empíricamente cualquier intento terapéutico-pulpar y el éxito estará supeditado a la suerte.

Para efectuar una valoración real es necesario un exámen-clínico y radiográfico, por lo tanto, deberá seleccionarse cuidadosamente los hechos en que habremos de basar el diagnóstico antes de empezar a realizar cualquier tratamiento.

Para elegir el tratamiento se consideran los siguientes factores:

- a).- Tiempo que permanecerá la pieza dentaria en la boca.
- b).- Salud general del paciente.
- c).- Estado dental.
- d).- Tipo de restauración que habrá de emplearse para volver al diente a su estado normal.
- e).- Cooperación que se espera del paciente.
- f).- Edad del paciente.
- g).- Estado de erupción de los dientes permanentes.

La salud del paciente es algo especial, ya que un niño leucémico, un hemofílico o cualquier paciente que sufra una dis-cracia sanguínea, será definitivamente considerado como mal candidato para cualquier manejo terapéutico pulpar, de igual manera, el niño susceptible a bacteremias, como el paciente de fiebre reumática que puede adquirir una endocarditis bacteriana, se considera como un riesgo.

La cooperación del paciente es imprescindible para el tratamiento pulpar, ya que se requiere trabajar en un campo estéril y sobre todo con mucha precaución, ésto debe relacionarse con la duración del tratamiento, ya que si un niño se requiere con anestesia general por cada intervención que se le vaya a practicar, sería un mal candidato para terapéutica pulpar, que requiere visitas extensas.

Valor diagnóstico de las radiografías.

No hay duda en cuanto a que todo exámen dentario, sin radiografías es incompleto, y el plan de tratamiento basado solamente en la inspección clínica nos expone a sorpresas poco agradables y aunque se desdeña a menudo, la radiografía es la ayuda más importante para la acertada práctica de la terapéutica pulpar en odontopediatría.

En la primera visita al consultorio dental, proporciona un medio agradable e indoloro de introducir al niño al tratamiento, cualquier tipo de miedo subjetivo puede disiparse fácilmente demostrando cómo tomar radiografías, la confianza que adquiere el paciente en este momento, será muy valiosa y servirá como ayuda al odontólogo.

La radiografía es uno de los instrumentos de diagnóstico más importante para la evaluación pulpar y apreciar las necesidades de tratamiento, ayuda a determinar dentro de ciertos límites la profundidad relativa de la lesión cariogénica y proximidad a la pulpa, permite evaluar el estado de los tejidos periapicales, muestra la forma de la pulpa u forma la guía más consciente disponible para la instrumentación y obturación de canales de raíz y para la evaluación de obturaciones finales, para determinar el éxito del recubrimiento pulpar o tratamientos pulpares generales.

TEMA II.- CRONOLOGIA DE LA DENTICION HUMANA,

DENTICION TEMPORAL Y DENTICION PERMANENTE

A.- DENTICION TEMPORAL.

MAXILAR.

DIENTE	ERUPCION.	RAIZ COMPLETA.
Incisivo central.	7 1/2 meses.	1 1/2 años.
Incisivo lateral.	9 meses.	3 años.
Canino,	18 meses.	2 1/4 años.
Primer molar.	14 meses.	2 1/2 años.
Segundo molar.	24 meses.	3 años.

MANDIBULAR.

Incisivo central.	6 meses.	1 1/2 años.
Incisivo lateral.	7 meses.	1 1/2 años.
Canino.	16 meses.	3 1/4 años.
Primer molar.	12 meses.	2 1/4 años.
Segundo molar.	20 meses.	3 años.

B.- DENTICION PERMANENTE.

MAXILAR.

DIENTE.	ERUPCION.	RAIZ COMPLETA.
Incisivo central.	7 - 8 años.	10 años
Incisivo lateral.	8 - 9 años.	11 años.
Canino.	11 - 12 años.	13 - 15 años
Primer premolar.	10 - 11 años.	12 - 13 años.
Segundo premolar.	10 - 12 años.	12 - 14 años.
Primer molar.	6 - 7 años.	9 - 10 años.
Segundo molar.	12 - 13 años.	14 - 16 años.
Tercer molar.	17 - 21 años.	18 - 25 años.

MANDIBULAR.

Incisivo central.	6 - 7 años.	9 años.
Incisivo lateral.	7 - 8 años.	10 años.
Canino.	9 - 10 años.	12 - 14 años.
Primer premolar.	10 - 12 años.	12 - 13 años.
Segundo premolar.	11 - 12 años.	13 - 14 años.
Primer molar.	6 - 7 años.	9 - 10 años.
Segundo molar.	11 - 13 años.	14 - 15 años.
Tercer molar.	17 - 21 años.	18 - 25 años.

TEMA: III DIFERENCIAS ANATOMICAS ENTRE DIENTES TEMPORALES
Y PERMANENTES.

Existen diferencias anatómicas entre las denticiones temporal y permanente en tamaño de las piezas y en su diseño general externo e interno.

Estas diferencias son:

- 1.- En todas dimensiones, las piezas primarias son más pequeñas que las permanentes correspondientes.
- 2.- Las coronas de las piezas primarias son más anchas en su diámetro mesio-distal en relación con su altura cervico-oclusal, dando a las piezas anteriores aspecto de copa y a los molares aspecto más aplastado.
- 3.- Los surcos cervicales son más pronunciados, especialmente en el aspecto bucal de los primeros molares primarios.
- 4.- Las superficies bucales y linguales de los molares primarios son más planas en la depresión cervical que las de los molares permanentes.
- 5.- Las superficies bucales y linguales de los molares, especialmente de los primarios molares, convergen hacia las superficies oclusales, de manera que el diámetro buco-lingual de la superficie oclusal es mucho menor que el diámetro cervical.
- 6.- Las piezas temporales tienen un cuello mucho más estrecho que los molares permanentes.
- 7.- En los primeros molares la copa de esmalte termina en un borde definido, en vez de ir desvaneciéndose hasta llegar a ser de un filo de pluma, como ocurre en los molares permanentes.
- 8.- La copa de esmalte es más delgada, y tiene la profundidad más consistente, teniendo en toda la corona aproximadamente 1 mm de espesor.

- 9.- Las varillas de esmalte en el cervix se inclinan oclusalmente en vez de orientarse gingivalmente, como en las piezas permanentes.
- 10.- En las piezas primarias hay en comparación menos estructura dental para proteger la pulpa.
- 11.- Los cuernos pulpares están más altos en los molares temporales, especialmente los cuernos mesiales, y las cámaras pulpares son proporcionadamente mayores.
- 12.- Existe un espesor de dentina comparablemente mayor sobre la pared pulpar en la fosa oclusal de los molares temporales.
- 13.- Las raíces de las piezas anteriores primarias son mesiodistalmente más estrechas que las anteriores permanentes. Esto, junto con el cervix notablemente estrechado y los bordes de esmalte más prominentes, da la imagen característica de la corona que se ajusta sobre la raíz como la copa de una botella.
- 14.- Las raíces de las piezas primarias son más largas y más delgadas, en relación con el tamaño de la corona, que las de piezas permanentes.
- 15.- Las raíces de los molares temporales se expanden hacia afuera más cerca del cervix que las de los dientes permanentes.
- 16.- Las raíces de los molares primarios se expanden más, a medida que se acercan a los ápices, que las de los molares permanentes. Esto permite el lugar necesario para el desarrollo de brotes de piezas permanentes dentro de los confines de éstas raíces.
- 17.- Las piezas primarias tienen generalmente color más claro.

TEMA IV: DIFERENCIAS ANATOMICAS ENTRE PULPA DE DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES.

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 la 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 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 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 mesio-distal de las raíces de los dientes permanentes es mayor que la de las raíces de los temporales;
 - 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.

TEMA V

TEMA V: PATOLOGIA PULPAR DE LOS DIENTES PRIMARIOS

Al igual que en todos los tejidos vivos, la pulpa de los dientes primarios reaccionan ante cualquier agente agresor y nos dará cambios anatomopatológicos que determinarán el grado de afectación de dicho tejido. Las enfermedades pulpares se han clasificado, según el daño en:

ENFERMEDADES PULPARES:

- A).- Reversibles:
- a) Hiperhemia
 - b) Pulpitis incipientes.
- B).- No Reversibles.
- a) Pulpitis percial
 - b) Pulpitis total aguda
 - c) Pulpitis total cronica
 - d) Necrosis pulpar
 - e) Necrobiosis.

HIRERHEMIA.- Es un aumento en el contenido de los vasos sanguíneos por una vasodilatación, provocando estasis. Es reversible, y clinicamente nos dará respuestas positivas al estímulo con el frío, dulce y ácido. El dolor es provocado y se quita al eliminar el estímulo.

HISTOLOGICAMENTE: Se observarán los vasos sanguíneos dilatados e irrigados de sangre, sin otro cambio histológico. Las causas pueden ser por un traumatismo, caries u obturaciones recientes.

Tratamiento: Es la protección de la dentina y la eliminación del trauma oclusal.

PULPITIS INCIPIENTE.- Es una inflamación de la pulpa que apenas empieza, Es reversible y clínicamente nos dará dolor - provocado, pero que tendrá más de un minuto en desaparecer al quitar el estímulo.

Microscopicamente se observará en la parte irritada dilatación de los vasos sanguíneos y presencia de infiltración perivascular de suero y células inflamatorias (linfocitos, -- leucocitos, macrófagos y en mayor cantidad leucocitos').

Generalmente se presenta en caries profunda, y el tratamiento consiste en efectuar el recubrimiento pulpar indirecto o la pulpotomía.

PULPITIS PARCIAL.- Nos encontramos con una inflamación -- aguda en la pulpa, con gran cantidad de linfocitos y macrófagos, presenta pequeñas zonas de exudado y necrosis, ya existe invasión microbiana y se puede observar comunicación microscópica entre el exterior y la cavidad pulpar. Clínicamente se observará dolor espontáneo que sede a los analgésicos. El tratamiento es pulpectomía por ser ya un daño irreversible.

PULPITIS TOTAL.- Es la inflamación de todo el tejido pulpar, Histológicamente podemos encontrar zonas de exudado y necrosis, así como pequeños abscesos y degeneración total de los elementos celulares. Clínicamente se presentará el paciente -- con dolor espontáneo nocturno que se exacerba con el calor y - cede notablemente con el frío. Su presencia puede deberse a caries profunda, restauraciones mal ajustadas u obturaciones de resina sin una protección pulpar adecuada. El tratamiento adecuado es la pulpectomía.

Cuando el agente ha obrado de una manera leve pero constante, la pulpa tenderá a defenderse y presentará el cuadro de pulpitis total crónica también conocida como pólipo pulpar ó pulpa hiperplásica; la cual es una inflamación proliferativa, con aumento de número de células y se presentan en cavidades amplias comunicadas, y principalmente en dientes juvenes. El pólipo está cubierto por tejido epitelial con capas de queratina, muy similar a la encía y es muy sensible. El paciente tendrá molestias al frío y al calor, así como a la masticación.

El tratamiento en los dientes primarios es la pulpectomía.

La muerte de la pulpa es la cesación de los procesos metabólicos de este órgano con la consiguiente pérdida de estructura. La causa de este estado es la toxicoinfección, debida a caries penetrante y pulpitis, así como algunos agentes tan agresivos que no permiten a la pulpa que reaccione y producirá la necrosis de la misma. Se ha aceptado que cuando la muerte pulpar se presenta de una manera súbita, motivada por la acción de un traumatismo que corta el aflujo sanguíneo de de órgano pulpar, se presenta una necrosis (generalmente acética). Cuando el proceso de muerte pulpar es por un agente leve, pero constante, que va orillando a la pulpa a morir se encontrarán zonas de vitalidad pulpar junto con otra porción moribunda, hasta que finalmente sucumbe; a este procedimiento se le denomina necrobiosis, (este proceso también es aséptico). Cuando el tejido necrosado se invade por microorganismos, se presenta la fase de gangrena pulpar. (1) clínicamente se observará el diente afectado con una caries penetrante, una obturación en malas condiciones o con un trauma oclusal.

En muchas ocasiones el diente cambia su color que puede ser desde un color rosado en la necrobiosis, amarillento en la necrosis y negruzco en el gangrena. (2) Histológicamente se observará la degeneración de todos los elementos integrantes de la pulpa, y el tratamiento es la pulpectomía.

Cuando el diente no es tratado en su oportunidad, el -- proceso patológico seguirá su curso normal, y se presentarán las alteraciones o complicaciones periapicales que pueden -- ser: Periodontitis periapical aguda, absceso alveolar agudo, absceso alveolar crónico, granuloma o quistes. Estas reacciones se presentan en este orden, y no es más que la salida por el forámen apical de las toxinas del tejido necrótico y la -- reacción del organismo para tratar de circunscribir a dichos agentes patológicos.

TEMA: VI

TIPOS Y VIAS DE ACCESO.

La apertura del diente y el acceso a su cámara pulpar, - para iniciar una pulpectomía es una necesidad quirúrgica en la que el cirujano necesita establecer una entrada o acceso suficiente que le permita a su campo visual la observación directa de la región que hay que intervenir y le facilite el empleo del instrumental.

Por lo que hay que seguir las siguientes normas:

- 1.- Se eliminará el esmalte y la dentina estrictamente necesarios para llegar a la pulpa, pero suficiente para alcanzar todos los cuernos pulpares y poder maniobrar libremente en los conductos.
- 2.- Debido a que la iluminación, la vista del profesional y la entrada natural de la boca, son tres factores que están orientados en sentido anteroposterior, es conveniente "mesializar" todas las aperturas y accesos oclusales de los dientes posteriores (premolares y molares). para obtener mejor iluminación, óptimo campo visual de observación directa y facilitar el empleo bidigital de los instrumentos para conductos.
- 3.- En dientes anteriores se hará la apertura y el acceso pulpar por lingual, lo que permitirá una observación casi directa y axial del conducto, mejor preparación quirúrgica; una obturación permanente estética al ser invisible en la locución.
- 4.- Se eliminará la totalidad del techo pulpar, incluyendo todos los cuernos pulpares, para evitar la decoloración del diente por los restos de sangre y hemoglobina. Se respetará todo el suelo pulpar (sólo con alguna excepción) para evitar escalones camerales y facilitar el deslizamiento de los instrumentos hacia los conductos.

El operador no debe olvidar que antes de la búsqueda del acceso a la cámara pulpar, es indispensable eliminar la totalidad de tejido carioso si lo hubiera, y preparar una cavidad retentiva para el material temporario de obturación.

Los bordes del esmalte sin apoyo dentinario y el tejido reblandecido deben eliminarse, preferentemente con instrumentos de mano.

El instrumental utilizado para la apertura podrá ser puntas de diamante o fresas de carburo de tungsteno Nos. 558 y 559. Alcanzada la unión amelodentinaria, se continuará el acceso pulpar exclusivamente con fresas redondas del 4 al 10, según el tamaño del diente.

En ocasiones, la apertura tiene que hacerse a través de coronas que son retenedores o bases de puentes fijos que por diversos motivos (urgencia, dificultades técnicas, costo económico, etc.), no pueden desmontarse antes de la intervención. En estos casos es compleja la colocación del dique de goma y la grapa y la apertura puede hacerse a través de la corona, procurando una correcta orientación centrípeta hacia la cavidad pulpar. En estos casos y cuando se sigue toda la terapéutica de la misma manera, puede obturarse el diente con amalgama de plata, silicofosfato o resinas compuestas.

En dientes con corona funda de porcelana, la apertura puede hacerse por lingual sin despegar la corona.

El acceso en dientes anteriores ya sea incisivos o caninos superiores o inferiores, se iniciará partiendo del cíngulo y extendiéndola de 2 a 3 mm hacia incisal, para poder alcanzar y eliminar el cuerno pulpar. El diseño será circular o ligeramente ovalado en sentido cervico-incisal, pero en --

dientes muy jóvenes se le puede dar forma triangular de base incisal.

La apertura se iniciará con una punta de diamante o fresa de carburo de tungsteno, en sentido perpendicular hasta alcanzar la línea amelodentinaria, con fresa redonda se cambiará de dirección para buscar el acceso pulpar en sentido axial

A continuación se rectificará la apertura: 1) en su parte incisal eliminando con fresa redonda los restos del asta pulpar, y 2) complementando la entrada axial del conducto con una fresa de llama o piriforme eliminando el muro lingual, verificando en todo caso que la forma de embudo conseguida facilite la visibilidad y que los instrumentos puedan deslizarse en su trabajo activo de manera directa, penetrando en el centro del conducto y sin rozar las paredes del esmalte.

En caso de caries profunda en vestibular o en dientes destinados para soportar una corona funda de porcelana, es factible hacer la apertura y el acceso por vía vestibular. En estos casos hay que poner especial cuidado que los instrumentos no penetren forzados, caso en que se produciría una preparación biomecánica incorrecta.

La vía proximal es siempre desaconsejable; lo correcto es obturar la caries proximal en el preoperatorio y hacer la apertura por lingual.

Premolares superiores. La apertura será siempre ovalada o elíptica, alcanzando casi las cúspides en sentido vestibulolingual. Puede hacerse un poco resializada.

Como la mayor parte de los premolares con lesiones pulpares irreversibles tienen caries muy profundas mesial o distal, conviene recordar la necesidad de eliminar durante el

preoperatorio local la dentina afectada, obturando con cemento, colocando optativamente una banda de cobre y haciendo sistemáticamente la apertura por la cara oclusal y con la forma descrita antes, o sea ovalada, ya que es la única manera de hacer correctamente una conductoterapia en estos dientes.

La apertura se iniciará con una punta de diamante o fresa de carburo de tungsteno, dirigida perpendicularmente a la cara ---oclusal y en sentido centrípeto a la estrecha cámara pulpar de los premolares. El acceso final a la pulpa se complementará con una fresa del No. 4 6 5, procurando con un movimiento de vaivén vestibulolingual eliminar todo el techo pulpar, pero procurando no extenderse hacia mesial o distal para no debilitar las paredes necesarias para la futura rehabilitación del diente. Posteriormente y después de un control de la cavidad operatoria por medio de cucharitas o excavadores, se podrá insistir con la misma fresa hacia los extremos de la pulpa en búsqueda de la entrada de los conductos.

Con una fresa periforme o de llama muy delgada o con un ensanchador piriforme, se rectificará en forma de embudo la entrada de los conductos, aunque este paso debe ser hecho una vez localizados los conductos.

La apertura de los premolares, en síntesis, tendrá la forma de un embudo aplanado en sentido mesiodistal.

Premolares inferiores. La apertura será en la cara oclusal, de forma circular o ligeramente ovalada e inscrita desde la cúspide vestibular hasta el surco intercuspidé, debido al gran tamaño de la cúspide vestibular. Puede hacerse ligeramente mesializada.

Con la punta de diamante o fresa de carburo de tungsteno, dirigidas perpendicularmente a la cara oclusal, se alcanzará la unión amelodentinaria, para seguir luego con una fresa del No. 6 hasta el techo pulpar, y luego con una fresa de llama - rectificar el embudo radicular en sentido vestibulolingual.

Molares superiores. La apertura será triangular (con lados y ángulos ligeramente curvos), de base vestibular e inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Este triángulo quedará formado por las dos cúspides mesiales y el surco intercuspidal vestibular, respetando el puente transversal de esmalte distal. Una vez alcanzada la unión amelodentinaria con la punta de diamante o la fresa de carburo de tungsteno cilíndrica, se continuará con una fresa grande del No. 8 al 10 (únicamente en molares muy pequeños con el No. 6) hacia el centro geométrico del diente, hasta sentir que la fresa se desliza, penetra o "cae" en la cámara pulpar, sensación típica e inconfundible que se capta fácilmente por el tacto de los dedos de la mano que sostiene el contrángulo, en especial cuando se emplea baja velocidad, sistema recomendable para ejecutar el trabajo de acceso pulpar y de rectificación de la cavidad pulpar.

A continuación, con la misma fresa redonda grande, se eliminará todo el techo pulpar, rabajando de dentro hacia afuera y procurando al mismo tiempo extirpar la gran masa de tejido pulpar, dándole suavemente al gran embudo de acceso de forma triangular que abarque la entrada de todos los conductos. Es muy importante que el ángulo agudo mesiovestibular de este triángulo alcance debidamente la parte donde ha de localizarse el conducto mesiovestibular.

Molares inferiores. La apertura, al igual que en los molares superiores, será inscrita en la mitad mesial de la cara oclusal. Tendrá la forma de un trapecio, cuya base se extenderá desde la cuspide mesiovestibular- debajo de la cual deberá encontrarse el conducto del mismo nombre-, siguiendo hacia lingual hasta el surco intercuspídeo mesial, o rebasándolo ligermante 1 mm, -bajo este punto se hallará el conducto-mesiolingual-, mientras que el otro lado paralelo corto, generalmente muy pequeño, cortará el surco central en la mitad de la cara oclusal o un poco más allá. A los dos lados no paralelos que completan el trapecio se les dará una forma ligeramente curva.

El acceso a la cámara pulpar es similar al descrito en molares superiores, empleando primero puntas y fresas cilíndricas a alta velocidad, para una vez alcanzada la unión amelodentinaria continuar con fresas del No. 8 al 10, y trabajando a baja velocidad, sentir la penetración en la cámara pulpar de la fresa, cuando en sentido centrípeto trepana la pulpa.

Con la misma fresa y trabajando de dentro afuera, se eliminará el techo pulpar al mismo tiempo que el amasijo de pulpa esfacelada, procurando dar una suave continuidad geométrica a los dos trapecios: externo o de apertura e interno donde a veces, desde el principio, se aprecia visulamente la entrada de los tres conductos. Es muy importante que el ángulo mesiovestibular de este trapecio, alcance bien la parte donde ha de encontrarse la entrada del conducto.

Se debe tener en cuenta que antes de iniciar la labor de apertura se debe verificar que el aislamiento es correcto, -- que no hay filtración de saliva y que la anestesia se ha producido.

Tanto la apertura como el acceso a la cámara pulpar se hará con pausas, para así poder examinar el trabajo hecho y evaluar si es correcto o si por el contrario necesita sea corregido.

Es aconsejable lavar la cavidad con frecuencia para descombrar los restos de dentina y pulpa, complementando así la labor de desbridamiento instrumental, lo que permite observar el fondo de la cavidad y tener una idea cabal y tridimensional de la penetración quirúrgica. A este fin pueden usarse los tres líquidos irrigadores más conocidos: solución de peróxido de hidrógeno al 3%, de hipoclorito de sodio del 1 al 5% o suero fisiológico, según se desee.

TEMA: VIII TRATAMIENTOS PULPARES
 RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO, INDIRECTO, PULPOTOMIA
 Y PULPECTOMIA.

Cualquier procedimiento operatorio realizado en un diente, particularmente cuando los túbulos dentinarios son cortados produce leves agresiones a la pulpa dentaria, de ahí la necesidad de protegerla para evitar alteraciones subsecuentes.

Entre las características que debe tener el material de recubrimiento pulpar están:

- 1) Antiséptico
- 2) Sedante
- 3) No irritante
- 4) Mal conductor de la temperatura
- 5) No debe sufrir contracciones ni expansiones
- 6) Permitir su aplicación con muy poca o ninguna presión.

De todos los medicamentos utilizados se ha demostrado que el hidróxido de calcio posee las mejores características para realizar recubrimientos pulpares. El hidróxido de calcio puede ser mezclado con agua estéril, metilcelulosa cuando va a ser utilizado como medicamento en recubrimientos indirectos, director o pulpotomías ya sean parciales o totales. El tiempo aproximado de curación de un recubrimiento pulpar es entre 4 a 6 semanas.

A) Recubrimiento pulpar Indirecto.

La base en la que se apoya el tratamiento denominado recubrimiento pulpar indirecto es en la teoría de que en una lesión cariosa, el proceso infeccioso está limitado a las capas superficiales de la lesión, y que existe entre la capa infectada y la pulpa, una zona afectada de dentina desmineralizada.

Cuando la capa infectada es removida, y el medicamento

adecuado es aplicado sobre ésta, la dentina puede remineralizarse y los odontoblastos ser estimulados para producir dentina secundaria reparativa debajo de los túbulos dentinarios. Como mecanismo de defensa de la dentina viva ante una agresión se presenta la esclerosis de los túbulos dentinarios.

Definición.

Se puede definir como la medicación de la pulpa colocada sobre material cariado dentro de la cavidad que se encuentra adyacente al lugar supuesto de exposición y que no es eliminado para no producir una comunicación pulpar. Este procedimiento es muy antiguo ya que se viene realizando desde 1866.

Existen diversos medicamentos para realizar el recubrimiento indirecto. El Dr. Weiss demostró que la curación óptima ocurre debajo del hidróxido de calcio, sellado dentro de la cavidad como óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido, observando que después de varias semanas ocurre una remineralización parcial y esclerosis de dentina subyacente.

Objetivo.

El objetivo que se persigue con el recubrimiento pulpar indirecto es la de detener el proceso carioso. Previendo de esta manera la exposición de los tejidos pulpares y dando tiempo al diente de autoprotgerse, depositando una barrera de dentina entre la pulpa y la lesión. Esto producirá la esclerosis de los túbulos dentinarios, preservando la vitalidad pulpar debajo de profundas o muy profundas lesiones, que en un momento dado son exposiciones pulpares potenciales.

Indicaciones y Contraindicaciones.

La terapéutica pulpar indirecta se realiza en dientes con lesiones cariosas profundas que se juzga se aproximan a los tejidos pulpaes coronales, y de ser removida puede inducirse a la exposición pulpar. Los dientes en los que se realiza este tratamiento deben ser sanos y libres de cualquier síntoma patológico.

Está contraindicada en dientes que presentan evidencia clínica de daño pulpar, como es la presencia de fistulas, descargas purulentas, movilidad anormal de los dientes, sensibilidad dolorosa a la percusión; esto se puede confirmar al observar radiográficamente cualquier patología.

Técnica.

Una vez obtenida una buena anestesia, para evitar el causar un problema de comportamiento en el niño al eliminar la caries, se debe colocar el dique de hule. Es necesario dar la forma adecuada a la cavidad y una vez establecido el contorno, las capas infectadas de dentina son removidas cuidadosamente. Esto se realizará utilizando una cucharilla afilada o una fresa de bola grande estéril colocada en la pieza de mano de alta velocidad. Con movimientos que ejerzan ligera presión para no penetrar accidentalmente en la pulpa. Se eliminará únicamente la porción de caries que se encuentra sobre la posible exposición pulpar. Esto es necesario realizarlo con cuidados excesivos. El remanente afectado es cubierto con una capa de hidróxido de calcio, o bien con una capa de cemento de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido. La cavidad debe sellarse con un material impermeable como el zoe, o con una amalgama.

La segunda cita se realizará de 4 a 6 semanas después, y en esta visita la madre del niño nos indicará si hubo dolor en el diente tratado. Si la restauración está intacta y hubo dolor, posiblemente la pulpa ha empezado a degenerar, lo cual contraindica el continuar con el tratamiento.

En la segunda sesión se anestesiará el diente y se colocará el dique de hule para eliminar la curación. Será necesario lavar perfectamente con agua tibia. Es importante no hacer presión sobre la dentina, ya que es muy delgada, frágil y puede ser perforada fácilmente.

La dentina va a aparecer dura, remineralizada, lisa y al tacto da la impresión de vidrio. Si aún presenta dentina cariosa residual deberá eliminarse con una fresa de bola de baja velocidad sin hacer presión. Esta dentina cariosa va a aparecer como una capa de dentina pigmentada café, seca y se desprende fácilmente en forma de pequeñas escamas.

Si al eliminar completamente la dentina cariosa, no se encuentran signos de exposición pulpar, el tratamiento tuvo éxito. Si esto no sucedió será necesario volver a tratarlo. Esto puede ser debido, probablemente a que la cicatrización fué retardada.

Después de revisar cuidadosamente la dentina se coloca hidróxido de calcio y barniz para evitar la penetración de sustancias procedentes de la boca por los bordes de la restauración permanente.

Una radiografía deberá de tomarse inmediatamente después del tratamiento. La pieza tratada deberá ser revisada periódicamente con radiografías posteriores.

Recubrimiento Pulpar Directo.

Antes de explicar en qué consiste el recubrimiento pulpar directo, es necesario aclarar ciertos puntos acerca de la herida pulpar.

La herida pulpar es el daño que padece una pulpa sana --- cuando es lacerada y queda en comunicación con el exterior.- Esta comunicación puede ser causada al remover el tejido carioso profundo, al preparar una cavidad o un muñón, o al --- fracturarse el diente.

Histopatológicamente en la herida pulpar encontramos:

- Ruptura de la capa odontoblástica.
- Laceración mayor según la profundidad de la herida, acompañada de hemorragia.
- Ligera reacción defensiva alrededor de la herida.

El síntoma característico en la herida pulpar es el dolor agudo al contacto con la pulpa o al ser provocado por el aire del ambiente. La hemorragia es un signo inequívoco.

Clínicamente se observa como un punto rosado del tamaño - de la cabeza de un alfiler a través del cual se ve un tejido rosado claro de aspecto diferente a la dentina. Si la superficie de la pulpa es relativamente grande, se observa una ligera pulsación.

El tratamiento que se debe realizar en la herida pulpar es el recubrimiento pulpar directo, de esta manera se protege a la pulpa permitiendo su recuperación y manteniendo su función normal y su vitalidad.

Siempre y cuando no se haya contaminado por caries o por - saliva, el pronóstico será favorable, debido a que las posibilidades de éxito aumentan si la pulpa se mantiene relativamen--

te libre de microorganismos.

Si en un momento dado, al realizar una terapéutica pulpar directa, existe cualquier duda acerca del estado de la pulpa, es más conveniente realizar un tratamiento pulpar más extenso ya que el recubrimiento pulpar directo debe ser considerado - como un azar.

Definición.

En base a lo anterior, se puede definir al recubrimiento - pulpar directo como la colaboración de un medicamento en contacto con una exposición o herida pulpar para conducir, de es ta manera, a la cicatrización, permitiendo conservar y mantener la función y vitalidad normal de la pulpa.

Algunas exposiciones pulpares pasan inadvertidas, debido a que no se produce hemorragia si no se desgarran la membrana -- que recubre a los tejidos pulpares y los vasos sanguíneos periféricos. Es por esto que en cavidades profundas se aconseja colocar siempre un apósito pulpar proporcionando de ésta - manera protección a la pulpa.

El diagnóstico suele ser fácil al observar el fondo de la cavidad o en el centro de la superficie de la fractura un pun to rosado que sangra, corrientemente un cuerno pulpar. En caso de duda se lavará bien la cavidad con suero fisiológico y se hundirá levemente un explorador o sonda lisa estéril en el punto sospechoso, lo que provocará vivo dolor y posible hemorragia.

El medicamento que se utiliza para estos recubrimientos es el hidróxido de calcio, ya sea como polvo seco o mezclado con agua y/o metilcelulosa, sellado sobre este con un sellador --

que impida la infiltración. Así obtendremos como resultado -- una pulpa sana con un puente de dentina intacto en el sitio de la exposición, lo cuál es logrado por el hidróxido de calcio que presenta un pH fuertemente alcalino que estimula la diferenciación de nuevos odontoblastos, y en consecuencia la formación de dentina.

Se ha demostrado que el óxido de zinc y eugenol es un medicamento suave si se coloca sobre dentina, pero, en contacto con la exposición produce una inflamación crónica en el tejido pulpar.

Objetivo.

Crear nueva dentina en el área de la exposición y por consiguiente la curación del resto de la pulpa o su retorno a condiciones normales.

Indicaciones y Contraindicaciones.

Está indicada ésta técnica en:

- 1) Aquellas piezas dentales cuya pulpa haya sido expuesta o menos por medios mecánicos con instrumentos cortantes al preparar la cavidad. Siempre y cuando el dique de hule es té colocado, evitando que la saliva penetre en la cavidad y que entre en contacto con el área expuesta.
- 2) Juventud del paciente y del diente, pues es lógico admitir que los conductos amplios y los ápices recién formados o inmaduros, al tener mejores y más rápidos cambios circulatorios, permiten a la pulpa organizar su defensa y su reparación en óptimas condiciones.

- 3) Estado hígido pulpar, ya que solamente la pulpa sana o - acaso con leves cambios vasculares (hiperemia pulpar) logrará cicatrizar la herida y formar un puente de dentina reparativa; se considera que la pulpa infectada no es capaz de reversibilidad cuando está herida y que por lo tanto seguirá su curso inflamatorio e inexorable hasta la necrosis.

Está contraindicada en:

- 1) Cuando el área expuesta tenga un diámetro mayor de 2mm.
- 2) En dientes que presentan alteraciones en la vitalidad de la pulpa, ya que solo se realiza en dientes sanos para tener mayor posibilidad de éxito.
- 3) En dientes donde probablemente haya una contaminación bacteriana, como exposiciones pulpares por caries o en grandes exposiciones en un campo estéril.
- 4) En dientes que presenten patologías periapicales o parodontales.
- 5) En dientes que presenten fracturas radiculares o alveolares.
- 6) Cuando debido a un traumatismo los tejidos pulpares hayan estado expuestos algunas horas.

No es verdadera contraindicación realizar un recubrimiento pulpar directo en dientes primarios, pero la posibilidad de éxito será muy baja ya que estos dientes presentan el ápice abierto, o bien las raíces empiezan a reabsorberse, lo cual hace muy difícil que se lleve a cabo la cicatrización en la zona expuesta. Es por esto que es más acertado realizar una pul

potomía en dientes primarios. En permanentes no existe ningún problema.

Técnica.

Se anestesia el diente ya que al estar este sedado el paciente coopera más. Se coloca el dique de hule si existe el riesgo de hacer una comunicación. En caso de no haberlo colocado, se aislará inmediatamente después de la exposición pulpar.

Una vez realizada la exposición se examina brevemente para ver si hay hemorragia o signos de degeneración. Se limpia con una torunda de algodón mojada con un antiséptico suave como el peróxido de hidrógeno preferentemente o simplemente con agua destilada.

Una vez listo el hidróxido de calcio que va a ser colocado en el sitio de la exposición se retira la torunda de algodón con el peróxido de hidrógeno y se seca la cavidad con una torunda de algodón estéril.

Algunas veces para calmar el dolor se coloca una torunda de algodón con eugenol, antes de secar para colocar el hidróxido de calcio.

Algunos dentistas colocan primero un barniz de hidróxido de calcio y sobre él la pasta, otros colocan únicamente el hidróxido de calcio ya sea en polvo o bien formando una pasta, al agregarle agua esterilizada en el sitio de la exposición sobre la dentina que se encuentra cerca de la cámara pulpar.

Después de ser sellada perfectamente la cavidad, ya que cualquier escape de fluidos orales causarían el fracaso del procedimiento. Para sellar la cavidad se utiliza el óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido.

En esta misma sesión se puede colocar una restauración permanente, por ejemplo, una amalgama, teniendo en cuenta que no hay que dejar alta dicha restauración.

Después del tratamiento el diente no deberá presentar sintomatología alguna o quizá sólo una pequeña hipersensibilidad a los cambios térmicos durante un período corto después de la curación. Si la pulpa reacciona anormalmente durante varias semanas o se presenta un dolor definido severo o espontáneo, deberá considerarse fracasada la operación, dado que éstos síntomas indican la presencia de trastornos pulpaes.

Es necesario indicarle a los padres del paciente, si este tratamiento se realizó en un diente primario la posibilidad del fracaso.

A las 8 semanas de la operación suelen observarse signos radiográficos de calcificación reparadora, situándose el puente de dentina reparadora de 2 o 3 mm del sitio de la exposición en sentido apical.

Algunas causas que provocan el fracaso del recubrimiento -- pulpar directo son:

- 1) Trabajar en condiciones sépticas sin la utilización del dique de hule.
- 2) Trabajar en presencia de dentina infectada.
- 3) Emplear el tratamiento cuando se ha producido hiperemia -- por causa infecciosa.
- 4) Utilizar materiales contaminados.
- 5) No cerrar herméticamente la cavidad, permitiendo de esta manera la filtración de sustancias contaminadas.

- 6) Dejar curaciones altas que causan traumas en la oclusión.
 - 7) Emplear materiales irritantes, cáusticos o deshidratantes como el fenol, cresol, alcohol, etc.
- C) Pulpotomías.

La pulpotomía se realiza con mayor frecuencia en dientes primarios cuando su pulpa ya sea por caries o por algún traumatismo, queda expuesta; debido a que el grado de fracaso de recubrimientos pulpares directos en este tipo de dientes es muy alto.

Definición.

Pulpotomía es la remoción parcial de la pulpa viva (generalmente la parte coronaria o cameral), bajo anestesia local, complementada con la 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.

La pulpa remanente(en general la radicular), debidamente protegida y tratada, continúa de forma indefinida en sus funciones sensoriales, defensiva, y formadora de dentina, ésta última de básica importancia cuando se trata de dientes jóvenes que no han terminado la formación apical. Este es el procedimiento de elección para el tratamiento de dientes vitales primarios y permanentes jóvenes con exposiciones cariosas.

Aún no ha sido encontrado un medicamento óptimo para cubrir a la pulpa de los dientes primarios pulpotomizados. Sin embargo se utiliza muy frecuentemente el formocresol, el hi-

dróxido de calcio, el glutaraldehído, etc.

Indicaciones y Contraindicaciones.

- 1) Cuando la pulpa ha quedado expuesta por un traumatismo o por caries.
- 2) En pulpas sanas con hiperemias persistentes ó pulpas ligeramente inflamadas.
- 3) En dientes en los cuales la inflamación o la degeneración ha quedado limitada a la pulpa coronal.
- 4) En pulpas que sangran muy poco y que coagulan rápidamente indicando con esto que están sanas, ya que en estos tejidos existe una óptima capacidad para su reparación.
- 5) En dientes en donde existe la posibilidad de ser apropiadamente restaurados.

Está contraindicada en:

- 1) Dientes primarios en los que existe una movilidad fisiológica considerable, es decir, cuando la reabsorción de las raíces se está llevando a cabo para que el diente sea exfoliado y pueda hacer erupción el sucesor permanente.
- 2) En dientes que presentan alteraciones periapicales vistas clínicamente mediante una fístula de drenaje, cambios de color de la encía, inflamación de ésta, etc.

- 3) En pulpas degeneradas, las cuáles pueden ser evidentes al existir problemas de bifurcación o periapicales, con la presencia de cuerpos calcificados.
- 4) Cuando la radiografía se observe con reabsorción interna de la cámara pulpar ó de los conductos radiculares.
- 5) En dientes que presenten evidencia de fracturas de la raíz o del alveolo.
- 6) Si la hemorragia que se presenta después de la amputación continúa transcurridos 3 o 4 minutos, ya que esto indica que está afectada la pulpa radicular.
- 7) En niños con fiebre reumática y con enfermedades hemáti-²
- 8) Si el suceso permanente ha alcanzado el estado de emergencia alveolar, es decir que no exista hueso cubriendo la cara oclusal.

Tipos de Pulpotomía.

Existen dos tipos de pulpotomía, los cuáles son:

- La pulpotomía vital. Se basa en la cicatrización de la pulpa con la formación de un puente de dentina cerca del sitio de la amputación quedando una pulpa vital normal de los conductos radiculares. Este tipo de pulpotomía presenta una alta incidencia a la reabsorción interna, y necrosis pulpar.
- La pulpotomía terapéutica. Se basa en la esterilización de los muñones pulpares y la momificación de la pulpa subyacente. La pulpa momificada es inerte, fija e incapaz de sufrir degeneración bacteriana o autolítica.

Pulpotomía Vital.

Pulpotomía con hidróxido de calcio.

Teuscher y Zander informaron el uso de la pasta de hidróxido de calcio como curación pulpar en pulpotomía realizadas en piezas primarias y permanentes.

Sus estudios muestran que la porción superficial de la pulpa más cercana al hidróxido de calcio se necrosaba antes; este proceso está acompañado de cambios inflamatorios en los tejidos inmediatamente subyacentes.

Después de 4 semanas aproximadamente, la inflamación aguda cede y sigue el desarrollo de una nueva capa odontoblástica - en el lugar de la herida que en el futuro formará un puente de dentina.

Desde el punto de vista clínico, el hidróxido de calcio en pulpotomías es más exitosos en piezas permanentes jóvenes, especialmente en incisivos traumatizados, ya que se ha visto -- que la exposición cariosa en piezas primarias, no ha reaccionado favorablemente cuando se utiliza esta técnica debido a que generalmente le siguen reabsorciones internas con destrucción de la raíz, lo que todavía no está comprobado, pero quizá se deba a la sobreestimulación de las células pulpaes.

En el caso de que se utilice esta técnica se ha visto que la cicatrización óptima de la pulpa ocurre debajo de una cruciación de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido.

Indicaciones y Contraindicaciones.

Las contraindicaciones específicas para el uso del hidróxido de calcio son:

- Cuando el diente presenta una infección, por ligera que esta sea.
- Si el diente presenta una hemorragia persistente.
Es decir se debe realizar solo en dientes completamente sanos, cuya exposición es producida mecánicamente.

Técnica.

Para realizar una pulpotomía vital se debe trabajar en estrictas condiciones de asepsia quirúrgica, para poder obtener éxito.

Después de anestesiar adecuadamente al diente se coloca el dique de hule y se limpian las piezas expuestas. Se abre la cavidad y para exponer el techo de la cámara pulpar, se usa una fresa estéril con enfriamiento de agua. Se extirpa la pulpa usando una cucharilla excavadora, estéril y afilada, tratando de traumatizar al mínimo y amputando hasta los orificios de los conductos. Puede irrigarse y limpiarse con agua esterilizada y algodón evitando también que se deshidrate la pulpa.

Al producirse una hemorragia se va a aliviar la presión. Esta hemorragia debe cesar por sí sola, ya que si persiste indica que la pulpa presenta presiones vasculares más serias y el pronóstico es malo.

Luego de controlado el sangrado normal que se presenta después de la amputación, se coloca hidróxido de calcio directamente sobre los muñones amputados. Sobre esta pasta se aplica una base de cemento de óxido de zinc y eugenol el cual debe sellar herméticamente la cavidad sin ejercer presión sobre la pulpa, y sobre esta base puede colocarse amalgama para obtener la pieza. Se recomienda colocar una corona de acero-cromo la cual quedará como restauración permanente.

Es necesario checar la pieza periódicamente por medio de radiografías.

El uso del hidróxido de calcio para pulpotomías es muy delicado ya que, según Magnusson, un 81% de los casos presentan reabsorción interna, debido a la estimulación no sólo de los odontoblastos, sino también de los odontoclastos.

También pueden causarse fracasos cuando se realiza un mal diagnóstico, o cuando se trabajó en condiciones sépticas, o con la aplicación de medicamentos irritantes a la pulpa.

Pulpotomías Terapéuticas.

Pulpotomía con formocresol.

En años recientes se ha usado cada vez más el formocresol como sustituto del hidróxido de calcio, al realizar pulpotomía en piezas primarias. La droga en sí -una combinación de formaldehído y tricresol en glicerina (19% de formaldehído, 35% de tricresol, en vehículo de 15% de glicerina y agua)- tiene, además de ser bactericida fuerte, efecto de unión proteínica. Inicialmente se le consideraba desinfectante para canales radiculares en tratamientos endodónticos de piezas permanentes. Posteriormente, muchos operadores clínicos lo utilizaron como medicamento de elección en pulpotomías. Sweet inició el uso clínico de formocresol en terapéuticas pulpares de

piezas primarias. Describió éstas, inicialmente, pero ha sido gradualmente modificado hasta hoy, en que se realiza generalmente como operación en una visita. En algunos casos, aún es aconsejable extender el tratamiento a dos visitas, especialmente cuando existen dificultades para contener la hemorragia. Aunque muchos operadores clínicos apoyaron su utilización durante años, el uso de formocresol no fue respaldado por estudios histológicos convincentes hasta la última década. Actualmente, ha sido investigada la acción de esta droga en pulpas vitales de piezas de ratas, perros y monos, y también en piezas humanas. En todos los estudios en que se le ha comparado con el hidróxido de calcio, el formocresol ha arrojado más porcentaje de éxito.

En contraste con el hidróxido de calcio, generalmente el formocresol no induce formación de barrera calcificada o puentes de dentina en el área de amputación. Crea una zona de fijación, de profundidad variable, en áreas donde entró en contacto con tejido vital. Esta zona está libre de bacterias, es inerte, es resistente a autólisis y actúa como impedimento a infiltraciones microbianas posteriores. El tejido pulpar restante en el canal radicular experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras a proliferaciones fibroblásticas. En algunos casos, se ha informado de cambios degenerativos de grado poco elevado. El tejido pulpar bajo la zona de fijación permanece vital después del tratamiento con esta droga, y en ningún caso se han observado resorciones internas avanzadas, esta es una de las principales ventajas que posee el formocresol sobre el hidróxido de calcio. Se han dado muchos fracasos debido a que el hidróxido de calcio estimula la formación de odontoclastos que destruyen internamente la raíz de la pieza.

Berger, utilizando procedimientos de pulpotomía con formocresol en una visita, cubrió los muñones pulpares de molares-

primarios expuestos a caries con un cemento de óxido de zinc y eugenol, donde el eugenol líquido se le había añadido formocresol (a partes iguales). Basándose en evidencia radiográfica, este procedimiento resultó 97% acertado, y basándose en evidencia histológica tuvo 82% de éxito. Sus hallazgos histológicos mostraron la reacción pulpar de la manera siguiente:

- 1.- Se observa en el lugar de la amputación una capa de desechos superficiales, y después, una zona de fijación consistente en tejido comprimido de pigmentación más oscura con buen detalle celular.
- 2.- Bajo esta área, la pulpa aparece más acelular, con definiciones odontoblasticas peor preservadas.
- 3.- La región apical muestra cambios celulares mínimos con tendencia a crecimiento de tejido conectivo fibroso.

Los casos experimentales de Berger mostraron crecimiento progresivo de los tejidos conectivos, y el tejido pulpar radicular sufrió un proceso de sustitución completa.

La momificación de la pulpa que se encuentra en los conductos radiculares de los dientes primarios es un procedimiento aceptado para preservar la salud de los dientes. La pulpa en este caso puede o no ser vital después del tratamiento.

El formocresol, además de ser un bactericida fuerte, tiene efecto de unión proteínica. Este se utilizará inicialmente como desinfectante de conductos radiculares en tratamientos endodónticos de piezas permanentes. En la actualidad se usa únicamente en dientes primarios y se requiere de una o dos citas especialmente cuando hay dificultades para contener la hemorragia.

En contraste con el hidróxido de calcio, el formocresol no induce la formación de una barrera calcificada o puente de dentina en el área de la amputación, sino que crea una zona de fijación de profundidad variable en áreas donde entró en contacto con el tejido vital.

El formaldehído es un gas producido por la combustión incompleta del metanol. Su fórmula química es:

CH OH (metanol)

H - C = O (Formaldehído)

H

Este gas al aplicarlo a los tejidos previene la autólisis mediante la reacción química de fijación que efectúa sobre las proteínas. Esta reacción, según Fruton y West, es reversible y mediante acción enzimática se puede producir la hidrólisis de la misma.

Probablemente la unión con moléculas proteínicas de los microorganismos sea la base para mostrar la acción bactericida de este gas. La reacción entre el formaldehído y la proteína es muy lenta, y la reacción es más favorable cuando el pH es ligeramente alcalino (pH 7.5 a 8). Además, causa cambios en la actividad vascular, se difunde hacia el ápice y disminuye la actividad respiratoria celular. Al producir isquemia causa necrosis de los tejidos aunque no se encuentren en contacto con ellos.

El cresol es una suspensión acuosa de 3 isómeros (orto, meta y para) del metil fenol y como todo derivado fenólico tiene acción bactericida inclusive sobre el estreptococo fecalis y sobre el estafilococo dorado.

La glicerina se utiliza como vehículo y evita la polimeri-

zación del formaldehído para prevenir el enturbamiento de la solución.

En síntesis, este medicamento efectúa su acción por medio de la fijación de proteínas, evitando su autólisis con otras moléculas proteicas, inhibiendo la acción de los microorganismos difundiéndose a través de los tejidos y reforzada por el poder bactericida del cresol.

Los tejidos necróticos fijados por el formaldehído mediante hidrólisis enzimática, pueden ser reemplazados por tejido conectivo.

Originalmente este antiséptico poderoso y fijador de tejidos era sellado en concentraciones altas, impregnado en una torundita de algodón en el interior la cámara pulpar por un periodo indefinido de tiempo; quedándose ahí hasta que el diente era exfoliado, lo cual ocurría de manera acelerada. Debido a que el formocresol frecuentemente penetra debajo de los conductos momificando toda la pulpa, en el periápice, se produce una reacción inflamatoria y una resorción acelerada de las raíces. Sin embargo algunas veces si estaba presente mayor cantidad de formaldehído, el tejido pareció fijado también y la resorción radicular fue retrasada y pudo ocurrir anquilosis. Es decir que ya sea de una u otra forma, es simple limitar la cantidad de formocresol, en un diente debido a que no es una droga que se autolimita y puede penetrar y fijar los tejidos periapicales.

Ultimamente se realizaron estudios para establecer cuál es la dilución del formocresol más adecuada y se convirtió evidente que una dilución de 1/5 fue la más favorable y efectiva. Es por ello que puede ser un medicamento alternativo pa

ra realizar pulpotomías en dientes primarios vitales, ya que fue tan efectivo como el producto original en causar citostasis, permitiendo una más rápida recuperación de las células afectadas -- del tejido conectivo y una mejor respuesta que cuando se utilizan altas concentraciones. Sólo se observó al usar formocresol diluido, el 6% de fracasos.

Con la aplicación del formocresol han sido identificados algunos problemas como es el transporte sistémico postoperatorio del medicamento, posibles efectos en el esmalte del diente sucesor, cambios radiográficos en el diente tratado y la posibilidad de capas de fijación reversible para la formación de anticuerpos.

Objetivo.

El objetivo es conservar la porción radicular de la pulpa en estado aséptico evitándose la difícil remoción de ésta y los problemas que se pueden presentar con la pulpectomía, como sería la obturación de los conductos. La momificación no es nociva a los tejidos periapicales siempre y cuando sea usado de manera correcta y juiciosa.

Indicaciones y Contraindicaciones.

Este procedimiento se aconseja solo para piezas primarias, ya que no existen estudios científicos de naturaleza clínica e histológica sobre la acción del formocresol en piezas permanentes.

Se aconsejan pulpotomías con formocresol en todas las exposiciones por caries o accidentales en incisivos y molares primarios. Se prefiere este tratamiento a los recubrimientos pulpaes, pulpotomías parciales o pulpotomías con hidróxido de calcio. En cada caso, la pulpa ha de tener vitalidad y libre de supuración y de otros tipos de evidencia necrótica. Historia de dolor espontáneo se consideran generalmente indicaciones de degeneración -

avanzada y representan un riesgo para las pulpotomías. De igual manera, señales radiográficas de glóbulos calcáreos observadas en la cámara pulpar son indicativas de cambios degenerativos -- avanzados y mal pronóstico de degeneración. Es difícil evaluar-clínicamente la cantidad y calidad de hemorragia y no se le debe conceder importancia excesiva. En general, las pulpas saludables tienden a sangrar muy poco y coagulan rápidamente, en cambio, las pulpas degeneradas a menudo sangran profusamente y son difíciles de controlar sin coagulantes.

La decisión de realiza- pulpotomías en casos determinados -- puede ser influida por otros factores. Los niños con historia - de fiebre reumática probablemente representan riesgo considerable para cualquier terapéutica pulpar, ya que siempre existe la posibilidad de necrosis pulpares e infecciones. A veces, en casos de caries profusa que afectan a varias exposiciones pulpares, la decisión de extraer o tratar piezas específicas deberá-basarse en apreciaciones generales del caso, que incluyan el tipo de instrumento de mantención de espacio que habrá de cons---truirse.

Técnica

La pulpotomía con formocresol puede realizarse en 1 ó 2 visitas dependiendo del estado de salud de la pulpa.

Pulpotomía en una sesión.

Después de anestesiar el diente y colocar el dique de hule, - el área debe ser esterilizada y se debe establecer la forma de la cavidad. Es necesario eliminar toda la caries antes de penetrar en la cámara pulpar, evitando así contaminaciones innecesarias.

Se vuelve a esterilizar la cavidad antes de remover el techo pulpar con la fresa, el tejido pulpar es examinado, y si éste - se presenta firme, rosa y de consistencia carnosu suave, el tratamiento será de una sesión; siempre y cuando no exista contami nación.

La pulpa es amputada hasta los orificios y el sangrado es detenido al llevar a la cámara pulpar peróxido de hidrógeno, el cual es secado con una torunda de algodón estéril.

Después se coloca una torundita de algodón con formocresol en la cámara pulpar, previamente exprimida, para eliminar el exceso de medicamento, la cual se mantendrá durante 5 minutos. Transcurridos los 5 minutos, se retira la torunda y se eliminarán los restos ennegrecidos con una torunda de algodón estéril.

Sobre los muñones pulpares se coloca una mezcla de óxido de zinc y eugenol con una gota de formocresol para llenar la cámara pulpar. Esta pasta es ligeramente comprimida para que haga contacto con los restos pulpares.

Se debe restaurar la pieza con una corona de acero-cromo para evitar que se fracture.

Algunas veces antes de colocar la corona, es necesario restaurar el diente con amalgama, especialmente cuando la caries ha destruido la estructura del diente por debajo del borde gingival.

Pulpotomía en dos sesiones.

Se requiere realizar un procedimiento en dos sesiones cuando en la pulpa al ser examinada, persiste la hemorragia o muestra signos adicionales de degeneración como es pus con sangre.

Una vez amputada la pulpa cameral, el sangrado es parado con presión o con agua oxigenada y es limpiada perfectamente.

Se coloca una torunda de algodón con formocresol bien expri

mida dejándola en contacto con la pulpa, la cual se sella temporalmente con cemento de óxido de zinc y eugenol durante tres a cinco días.

En la segunda sesión, se aísla de nuevo el diente, se reabre la pieza y se elimina el algodón. De la misma forma como en la pulpotomía de una sesión se elimina la sangre ennegrecida y los restos necróticos que estén presentes. No debe existir sangrado.

Se colocará en la cámara pulpar una mezcla de óxido de zinc y eugenol forzándolo en dirección de los conductos lo más que se pueda.

Se deberá restaurar el diente con una corona de acero-cromo.

Pulpotomías parciales.

La pulpotomía parcial es la eliminación del material infectado en el área expuesta reduciéndose al mínimo los traumatismos quirúrgicos.

Este tipo de pulpotomía es la que se realiza en los dientes anteriores primarios, ya que por la anatomía de la pulpa en estos dientes, es difícil delimitar la cámara pulpar de la pulpa radicular.

El medicamento que comunmente se emplea después de la amputación es el formocresol, pero desgraciadamente no se puede determinar con certeza el grado de penetración bacteriana en el área de exposición de la caries por lo que el tratamiento de elección es la amputación coronal completa, incluso en aquellas piezas primarias que presenten una exposición pulpar muy pequeña.

Observaciones en general.

Es importante obtener un sellado permanente del diente, para prevenir el filtrado ya que debido a ésto se producen fracasos. Otros factores contribuyente a los fracasos, especialmente que ocasionan resorción interna, son el realizar una técnica traumática de corte, y la presencia de un coágulo extrapulpal, que puedan causar inflamación crónica.

Notablemente, la mayor parte de fracasos ocurren en casos donde la pulpotomía es hecha antes de los 5 años y después de los 9 años de edad, lo que nos puede indicar que la mayor parte de los fracasos ocurren cuando la formación de la raíz no fue completada o cuando la resorción normal tuvo ya comienzo.

Hay que tener presente que la falta de síntomas objetivos como dolor, hinchazón y otros no es evidencia de éxito, por lo que se debe de verificar con una radiografía.

D) Pulpectomía.

Uno de los servicios más valiosos que un dentista puede proveer para un paciente niño, es el tratamiento adecuado de un diente primario cuya pulpa presenta alguna complicación, como necrosis, infecciones, es decir un diente cuya pulpa está involucrada con algún proceso patológico.

Para poder conocer que exista algún proceso patológico se deben observar algunos de los signos importantes en una radiografía. Entre estos signos tenemos:

- Radiolucidez en el área de la furcación.
- Delgado patrón trabeculado.
- Engrosamiento de la membrana parodontal.

Algunas veces se observan clínicamente fístulas de drenaje inflamación de la encía, movilidad del diente, etc,

Si el diente presenta alguno de estos signos será necesario realizar una pelpectomía. Este procedimiento es usado para tratar al diente enfermo y mantenerlo en la boca, lo cual es esencial para que se lleve a cabo un desarrollo normal, tal como un segundo molar primario antes de la erupción del primer molar permanente. Esta técnica tiene una importancia especial cuando se realiza en los segundos molares primarios cuando todavía no hace erupción el primer molar permanente, evitando que este molar emigre y ocupe el lugar del segundo premolar.

Al perderse prematuramente el segundo molar se altera la integridad del área en la mesialización del permanente y ocasiona problemas de mal oclusión. Hay que recordar que no existe mejor mantenedor de espacio que el diente primario natural o un diente anterior antes de los 4 años de edad. Las piezas anteriores temporales son las mejores candidatas para tratamientos endodónticos, debido a que la mayoría sólo tienen una raíz recta y frecuentemente tienen conductos radiculares para poder realizar la operación.

Definición.

Es la eliminación de toda la pulpa, tanto coronaria como radicular, complementada con la preparación o rectificación de los conductos radiculares y la medicación antiséptica.

Quando se trata de dientes primarios, las definiciones que se han establecido para las pulpectomías que se realizan en dientes permanentes se modifican ligeramente y se dice que la pulpectomía en dientes primarios es una intervención endodóntica en la cual se intenta suprimir todo el contenido necrótico

de los principales conductos de cada raíz de un diente carente de vitalidad. Esta es seguida de la esterilización y el llenado parcial o total de los canales radiculares y con la momificación de los contenidos canaliculares que no pudieran ser eliminados.

Hay que tratar de conservar los dientes abscesados dentro de la boca mediante la pulpectomía, ya que la extracción de un diente primario puede causar al niño diversos problemas - como serían: el tratamiento de ortodoncia subsecuente, problemas masticatorios e incluso psicológicos. Sin embargo, al no realizar ningún tratamiento de pulpectomía en el niño, va a existir un foco crónico de infección en los conductos radiculares pudiendo causar daño en el germen del diente permanente que se encuentra debajo. Por eso es indispensable realizar la pulpectomía y cuando haga erupción el diente permanente - se deberá examinar tan pronto como sea posible y determinar si la patología que presentaba el diente primario afectó al sucesor.

Anteriormente se habló de esterilización de los conductos radiculares, siendo esto de gran importancia. En estudios realizados por Hobson se encontró que los túbulos en -- las paredes dentinales de los canales radiculares con tejido necrótico en la pulpa radicular y cameral estaban penetrados por microorganismos, y que la liberación de estos microorganismos durante la reabsorción radicular puede infectar a los tejidos adyacentes. Por lo tanto, en dientes primarios no vitales infectados es conveniente usar una droga antibacteriana capaz de penetrar a los tejidos y controlar la infección en las paredes dentinales.

Es necesario tomar en cuenta que la curación de los dientes primarios infectados depende de la habilidad del material de obturación a promover las funciones naturales de curación de los tejidos periapicales. Por lo anterior es necesario establecer las características que debe tener un material ideal para la obturación de conductos radiculares en dientes primarios.

Estas características son:

- 1) Que sea un fuerte antiséptico.
- 2) Reabsorbible.
- 3) Que no dañe el germen dentario adyacente.
- 4) Radiopaco.
- 5) Que no sea una masa dura, la cual pueda desviar la erupción del diente sucesor.
- 6) Que sea fácilmente insertado.
- 7) Que permita su fácil remoción, si ésta es necesaria.

Algunos de los materiales de elección que han sido usados en pulpectomías como obturador de conductos radiculares en dientes primarios, son principalmente el óxido de zinc y eugenol y la pasta Kri; a diferencia de los usados en dientes permanentes que son las puntas de gutapercha y puntas de plata, las cuales no son reabsorbidas. El óxido de zinc y eugenol reúnen la mayoría de las características que debe tener un obturador de conductos, es decir, es reabsorbible, radiopaco, fácilmente insertado, etc.

Eugenol. Es un éter aromático no saturado de fórmula $C_{10}H_{12}O$ que es el componente principal de las especies de clavo, pimienta, canela, etc. Es un líquido incoloro, muy refrigerante (que desvía los rayos de luz por ser cristalino) de olor y sabor a esencia de clavo. Se emplea como antiséptico y anestésico local al ser mezclado con la dietilamida del ácido acético para darle solubilidad.

Oxido de zinc. Es un polvo blanco, fino, insoluble en agua tiene acción astringente y antiséptica suave,

En estudios recientes se ha visto la pasta Kri cuya fórmula es:

P-cloro fenol	2,025%	(antiséptico)
Alcanfor	4,860%	(irritante)
Mentol	1,215%	(antiséptico suave)
Yodoformo	80,800%	(antiséptico)

El paraclorofenol es un antiséptico más poderoso que el fenol pero sus acciones tóxica y caústica son también mayores,

El alcanfor se obtiene del leño y de la corteza del árbol - Cinnamomum Camphora que se cultiva en Japón y en Formosa y - - también sintéticamente. Produce en la piel un efecto anestésico local moderado que va seguido de entumecimiento. Tiene sabor amargo cálido.

Conociendo los usos terapéuticos del alcanfor y del paraclorofenol por separado, al unirse éstos en una proporción de 35% de paraclorofenol y 65% de alcanfor forman el paraclorofenol - alcanforado, que tiene acción antibacteriana y se emplea en la odontología para tratar los conductos de las raíces infectadas.

El mentol, por otra parte, es un alcohol saturado cuya fórmula química es $C_{10}H_{20}O$. Se obtiene de la menta piperita y es muy utilizado como antiséptico y como aromatizante.

Por último el yodoformo es un derivado halógeno del yodo de fórmula CHI_3 . Se deriva del metano al sustituidos 3 de sus hidrógenos con 3 átomos de yodo por lo que también se llama triyodometano. Es un polvo amarillo de olor fuerte. Se utiliza

como antiséptico, pues posee un fuerte poder bactericida.

Como este medicamento es un germicida potente, probablemente prevendrá la reinfección que puede producirse en los tejidos blandos por los organismos que se encuentran en los túbulos dentinarios cuando las raíces se reabsorban.

La pasta Kri que en el momento de la obturación llegara a salir de los ápices y es rápidamente eliminada de las áreas periapicales, además de que el tejido de granulación es reemplazado por tejido conjuntivo sano.

Objetivo.

El objetivo primario en el tratamiento endodóntico de picas primarias abscesadas es remover la infección efectivamente lográndose por medio de una pulpectomía en vez de una pulpotomía. Esto mantendrá el diente en el arco dentario en un estado relativamente no patológico.

Indicaciones y Contraindicaciones.

La pulpectomía está indicada en:

- 1) Dientes no vitales o necróticos.
- 2) Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial.
- 3) Pulpitis crónica total.
- 4) Pulpitis crónica agudizada.
- 5) Resorción dentinaria interna.
- 6) Ocasionalmente, en dientes anteriores con pulpa sana o reversible, pero que necesitan de manera imperiosa para su-

restauración la retención radicular.

- 7) En segundos molares temporales cuando el primer molar permanente no ha hecho aún su erupción.

Está contraindicado en:

- 1) En dientes que debido a la reabsorción radicular externa- indiquen una exfoliación inminente.
- 2) En dientes que presentan reabsorción radicular interna - avanzada.
- 3) En dientes que presenten movilidad exagerada del diente, - ya que estos tienen un pronóstico pobre o dudoso.
- 4) En dientes que indiquen la presencia de perforaciones -- grandes en el piso pulpar.

Técnicas.

Pulpectomía con óxido de zinc.

En la primera visita se hará una historia clínica la cual- nos ayudará a formar un diagnóstico. Se deberá tomar una radiografía, la cuál nos servirá para observar si existe un proceso patológico y para determinar la longitud de los conduc- tos radiculares. Una vez determinado el diagnóstico y el plan de tratamiento, si es necesario se anestesia el diente y se - aisla con el dique de hule, se elimina completamente la ca- - ríes y se le dá a la cavidad la forma establecida.

El techo de la cámara pulpar es removido completamente con una fresa en la pieza de mano de alta velocidad.

Después se deberá remover todo el tejido necrótico de la pulpa cameral con un excavador ya que si un poco de material infectado fue dejado como remanente, la posibilidad que se presente una infección en el área de la furcación aumenta -- considerablemente.

El contenido de la cavidad pulpar es eliminado usando ensanchadores, limas, fresas (éstas últimas no se recomiendan), evitando que se traben y provoquen la fractura de las limas, o bien, que se perfore la raíz.

Se debe irrigar para eliminar todos los residuos con una solución clorinada y con peróxido de hidrógeno para dar una mayor limpieza. Es necesario que al irrigar siempre se termine con el suero para prevenir que el gas del agua oxigenada presione la reconstrucción.

Una vez irrigados los conductos deben ser secados con puntas de papel absorbente. Una vez secos se va a colocar una torunda de algodón con formocresol, la cual debe estar muy bien exprimida para evitar que el exceso de medicamento cause alteraciones en los tejidos parodontales o en el diente permanente en desarrollo.

Esta torunda deberá de ser sellada dentro de la cámara -- pulpar con un cemento temporal. A la semana siguiente, es decir en un período de 4 a 7 días, se realiza la segunda sesión. En esta cita se ven los buenos resultados que se obtuvieron gracias a la primera cita: en el cierre o la desaparición de la fístula, en la ausencia de sensibilidad, en la reducción de la movilidad dentaria y en la desaparición del -- exudado. Si cualquiera de los síntomas anteriores están presentes, el diente deberá ser vuelto a tratar, es decir, se -

deberá volver a realizar una cuidadosa irrigación, secado de los canales y renovar la aplicación de formocresol.

En caso de que la medicación que se colocó dentro de la cavidad pulpar haya sido favorable el tratamiento se completará con la obturación de los conductos con un material reabsorbible como es el óxido de zinc y eugenol.

Al iniciarse la segunda sesión deberá colocarse el dique de hule, después los selladores temporales y el formocresol serán removidos. Antes de entrar en los conductos radiculares su longitud deberá ser establecida por medio de la radiografía tomada durante la primera cita.

Con esta medida se colocará el tope apropiado en la lima. Se limará 1mm aproximadamente corto del ápice. Hay que tener mucho cuidado de no penetrar más allá del foramen apical de la pieza al ensanchar los conductos ya que se puede dañar el brote de la pieza permanente en desarrollo. Los conductos radiculares se ensanchan mediante las limas, con el fin de eliminar el tejido blando tenaz y obtener un conducto de mayor diámetro para facilitar de esta manera la condensación del material de obturación.

Se comenzará a ensanchar con la lima del no. 15 y sistemáticamente se va incrementando el diámetro de los conductos con limas de diámetros mayores.

Después de completado el limado, los conductos deberán de irrigarse abundantemente, con una solución clorinada y con peróxido de hidrógeno, y serán secados con puntas de papel absorbente.

Una vez secos se preparará la pasta que obturará los conductos. Comúnmente se utiliza el óxido de zinc y eugenol solo o bien mezclados con una gota de formocresol. Esta pasta luego será condensada por medio de condensadores, con una fresa lisa o con un orificador, lo más posible hacia los conductos. Algunas veces para evitar que la pasta se adhiera al condensador se colocará entre la pasta y el condensador una pequeña porción de dique de hule, lo cuál facilitará la obturación al interior del conducto, o bien también puede utilizarse una torunda de algodón.

Otro método para obturar los conductos es usando una jeringa de presión con una aguja fina encorvada, la cual va a ser colocada dentro del canal. Para que se facilite la entrada de la pasta al conducto deberá prepararse más fluída para que así corra fácilmente. Este método se utiliza más frecuentemente para obturar conductos finos como son los conductos bucales de los molares superiores y conductos mesiales de los molares inferiores. Los resultados obtenidos con este método son muy buenos.

O bien, puede realizarse con un léntulo, teniendo cuidado no traspasar los ápices, la cuál debe ser insertado en el fondo del canal rotando y retirándola al mismo tiempo para prevenir fracturas.

Otra forma de llevar la pasta al conducto es por medio de un ensanchador o escarcador de 21 mm, con su respectivo tope. El ensanchador se coloca sobre la pasta para que quede embarrada en él. Después se introduce en el conducto, es rotándolo en dirección opuesta a las manecillas del reloj, a una velocidad rápida y se retira lentamente rotando constantemente.

Ahora bien, debido a la especial anatomía que presentan los conductos de las piezas primarias y que ninguno de estos métodos proporciona un control exacto del llenado de los conductos, es necesario advertir que rara vez es posible proporcionar un sellado hermético.

Se toma una radiografía para checar como quedó la obturación, para ver si es necesario condensar más. Una vez correcta la obturación de los conductos se colocará en la porción coronal de la cámara pulpar una pasta de óxido de zinc y se deberá restaurar con una corona de acero-cromo. Esto es para que vuelva a sus funciones normales, y evitar que la corona del diente se fracture.

Es necesario revisar al paciente periódicamente y tomar una radiografía para poder checar el progreso de la curación del diente y su desarrollo.

Pulpectomía con pasta de Kri.

Como se mencionó anteriormente el procedimiento de pulpectomía es básicamente el mismo, lo único que cambia es el material con que se obturarán los conductos radiculares, en este caso el material es la pasta Kri.

A esta técnica también se le llama tratamiento para dientes primarios abscesados. El procedimiento se describirá brevemente haciendo incapié en las ligeras diferencias entre uno y otro.

Una vez abiertos los conductos y eliminado el material infectado, se debe colocar un tapón de algodón sumergido en lí

quido de Kri, cuya fórmula es paraclorofenol 25%, alcanfor - 60% y mentol 15% y debe ser sellado en la cámara pulpar con una mezcla de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido,

Cuando el diente presenta una gran hinchazón debe de drenarse y dejarse abierto para que continúe drenando por 2 ó 3 días. Entonces en la segunda visita se cerrará con una torunda con líquido de Kri. En estos casos se requieren de tres sesiones para completar la pulpectomía. Algunas veces quedan restos de tejido pulpar vital por lo que se utiliza el tri-cresol formativa (TCF) para desvitalizarlos,

En la segunda sesión de 1 a 2 semanas después, el diente es aislado con dique de hule o bien con rollos de algodón y un eyector de saliva. Se remueve la curación temporal y el pedazo de algodón. Se limpiarán los conductos de la manera ya indicada en la técnica de pulpectomía con obturación con óxido de zinc y eugenol.

Después del limado de los conductos se deberán irrigar -- abundantemente con una solución clorinada y agua oxigenada. Una vez que los conductos fueron secados con puntas de papel absorbente, la pasta de Kri debe ser introducida y forzada dentro de los canales ya sea con atacadores y algodón, con léntulos, con ensanchadores, o bien, con una jeringa de aguja encorvada. Para este último método, se le agrega más líquido de Kri para que la pasta quede más fluída y de éste modo corra fácilmente. Una vez que queden bien obturados los conductos, checándolos con una radiografía, se colocará óxido de zinc de fraguado rápido. Después el diente será restaurado con una corona de acero cromo.

Pulpectomía parcial.

En algunos casos cuando los dientes primarios presentan vitalidad en la pulpa radicular pero están alteradas por la inflamación o por la degeneración, no es necesario extraer toda la pulpa hasta el tercio apical, por lo que este tercio puede permanecer allí llamándose a esto pulpectomía parcial.

Indicaciones y Contraindicaciones.

Está indicada cuando la hemorragia es excesiva después de amputada la pulpa coronal.

Está contraindicada cuando existen alteraciones patológicas como infección periapical o paradontal, resorción interna de los conductos, etc.

Técnica.

Es similar al procedimiento que se realiza en la pulpectomía total, con la variante que se obtura durante la misma cita con óxido de zinc y eugenol y formocresol.

Fracasos en los tratamientos de Pulpectomía.

Se considera que la pulpectomía fracasó cuando se observan las siguientes características.

- 1) Cambios internos en los conductos radiculares (reabsorción interna).
- 2) Reabsorción de la raíz.
- 3) Furcación patológica.

ESTA TESIS NO PUEDE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 4) Zonas periapicales radiolúcidas,
- 5) Movilidad excesiva del diente,
- 6) Anomalías en los tejidos blandos que se cubren como trayectos fistulosos, tumefacciones, etc,

C O N C L U S I O N E S

Siendo las alteraciones pulpares la principal causa de pérdida de las piezas dentarias y siendo los procedimientos endodóncicos la mejor o única opción para preservarlos, en prevención a procesos infecciosos y dolorosos, a alteraciones (masticación, fonación) en función de armonía en alineación y oclusión que interfieran en el desenvolvimiento y bienestar del niño en su medio.

Por todo ello, resulta entonces de especial interés la revisión de tales procedimientos, para el eficaz desempeño de la práctica odontológica. Es de suma importancia el efectuar tratamientos acertados de pulpas afectadas por caries, de manera que el diente pueda permanecer en la boca en condiciones saludables, pues ningún mantenedor de espacios puede igualar al diente natural y con ello un mejor control de los factores tales como: comodidad, ausencia de infección, fonación y prevención de hábitos aberrantes. Siendo esto determinante para la correcta erupción de las piezas permanentes.

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

- 1.- FALDI R. MARIO. Farmacología Odontológica. Editorial Mundi S.A.I.C. y F. 2a. Edición. Buenos Aires. 1978.
- 2.- ESPONDA V. F. EL. Anatomía Dental. Textos Universitarios, U.N.A.M. 1978.
- 3.- FINN SIDNEY. Odontología Pediátrica. Editorial Interamericana. 4a. Edición. México, D.F. 1982.
- 4.- GROSSMAN LOUIS I. Práctica Endodéctica. Editorial Mundi S.A. I. C. y F. 3a. Edición. Buenos Aires. 1973.
- 5.- HARTY F. J. Endodoncia en la Práctica Clínica. Editorial El Manual Moderno. México, D.F. 1979.
- 6.- INGLE JOHN IDE. Endodoncia. Editorial Interamericana. 2a. Edición. México, D.F. 1979
- 7.- LASALA ANGEL. Endodoncia. Editorial Salvat. 3a. Edición. Barcelona, España. 1979.
- 8.- LAW B. DAVID. Un atlas de Odontopediatría. Editorial Mundi, S.A.I.C. y F. Buenos Aires, 1977.
- 9.- MAISTO OSCAR A. Endodoncia. Editorial Mundi S.A.I.C. y F. Buenos Aires. 1978.
- 10.- MC DONALD RALPH E. Odontología para el Niño y el Adolescente. Editorial Mundi S.A.I.C. y F. Buenos Aires. 1975.
- 11.- ORBAN. Histología y Embriología Bucales. La Prensa Médica Mexicana. México, D.F. 1976.