

105  
188

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"CONSIDERACIONES SOBRE RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO"

SEMINARIO DE TITULACION: OPERATORIA RESTAURATIVA (MATUTINO)

ASESORES: DR. ROGELIO VERA Y DR. PALADINO

TESINA PRESENTADA POR: ANTONIO HERNANDEZ HERNANDEZ

MEXICO, D. F., MARZO DE 1989.

TESIS CON  
JALLA DE ORIGEN



## **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.

- \* INTRODUCCION
  
- \* CONOCIMIENTO ANATOMO HISTOLOGICO DEL TEJIDO PULPAR
  
- \* ETIOLOGIA DE LAS ALTERACIONES PULPARES
  
- \* DIAGNOSTICO PULPAR
  
- \* PLAN DE TRATAMIENTO EN RECUBRIMIENTO PULPAR
  
- \* RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO
  
- \* CONCLUSIONES

## \* I N T R O D U C C I O N

### INDICACIONES Y TERAPEUTICA EN RECUBRIMIENTO PULPAR

Corresponde al odontólogo, en base al diagnóstico y causa de la enfermedad -- pulpar, la selección del recubrimiento adecuado, conociendo el riesgo de mantener la integridad vital de dicho órgano en las transiciones que ocurren -- por medicación, preparación y manipulación terapéutica. El éxito del tratamiento se encuentra supeditado a la desaparición oportuna de las causas - -- irritantes, sean éstas tóxicas, traumáticas o térmicas; brindando la oportunidad de protección espontánea del órgano pulpar para su restablecimiento, -- antes de decidir una terapia radical. Ya que la selección errónea y la aplicación defectuosa de sustancias químicas, en la obturación y protección de - cavidades, puede interferir directamente en la duración vital del órgano pulpar.

es ineludible conocer en la operatoria restaurativa moderna, las normas bio-- químicas y los factores biomecánicos que ocurren al remover los tejidos dentarios por cualquier medio, ya que sería erróneo enfocarse exclusivamente a la preparación, diseño y obturación de los tejidos duros del diente. No es conveniente menoscabar la vitalidad y capacidad defensiva que poseen las piezas-- dentales que al odontólogo se le confían.

\* CONOCIMIENTOS ANATOMO HISTOLOGICOS DEL TEJIDO PULPAR

Para lograr comprender el comportamiento sintomático de las piezas dentales - en sus diferentes alteraciones, ya sea clínicas o patológicas, el odontólogo debe conocer la estructura histológica del órgano vital de los dientes cuyo - principal componente es la PULPA DENTARIA.

HISTOLOGIA: La pulpa dentaria está constituida por tres grupos de células diferentes que son:

- a) Células de tejido conectivo.
- b) Fibras.
- c) Substancia fundamental.

Esta pulpa dentaria se ubicará en la cámara pulpara que está circunscrita por la cámara propiamente dicha y los conductos radioculares, las extensiones -- de dicha pulpa hacia las cúspides de los dientes, reciben el nombre de cuernos pulpares. Esta estructura se continúa hasta el foramen apical y está delimitada en su parte interna por el cemento que rodea a las raíces dentarias.

Histológicamente, la pulpa dentaria se encuentra dividida de la siguiente forma:

- a) Estroma pulpar.
- b) Fibroblastos.
- c) Odontoblastos.
- d) Células defensivas

## FISIOLOGIA DEL ORGANNO PULPAR.

Las funciones de la pulpa, se pueden clasificar en cuatro:

- a) **Función Formativa.**- La pulpa elabora dentina desde la formación propiamente dicha del diente, priemramente por las células de Korff y posteriormente por los Odontoblastos que generan dentina secundaria.

Mientras un diente conserve viva su pulpa, seguirá elaborando dentina, - es por esto que a medida que pasa el tiempo, la dentina se calcifica, -- aumentando su espesor y al mismo tiempo disminuirá el tamaño de la cámara pulpar.

En la función formativa, los odontoblastos constituyen una frontera periférica externa que rodea al tejido conjuntivo. Cada odontoblasto tiene fibras citoplasmáticas o fibras de Thomes, que se extienden desde el - - cuerpo celular, pasando por el canalículo dentinal, para terminar en la unión dentina-cemento, formando una red ramiificada.

- b) **Función Defensiva.**- La pulpa dentaria es uno de los órganos más notables del cuerpo humano, ya que, en ocasiones ella misma se sacrifica lentamente en beneficio de la permanencia y fortificación del diente. Al encontrarse con un agente agresor a su vitalidad, cede su lugar a la dentina secundaria, creando calcificación del área que a este órgano le corresponde.

Cuando las células de defensa de la pulpa normal se encuentran en reposo, se pueden reconocer tres tipos diferentes, que son:

- Histiocitos: Están situados a lo largo de los capilares y se supone - que son productores de anticuerpos durante los estadios de inflamación. Estos histiocitos toman forma redondeada y migran hacia el sitio de inflamación, transformándose en macrófagos.

- Células Mesenquimatosas. (No diferenciadas).- Están en estrecho contacto con la red capilar, pudiendo formar macrófagos.

- Células Errantes.- Son muy importantes en la defensa, algunos autores LAS DESCRIBEN COMO POLIBLASTOS y se encuentran en el plasma, estando en función directa en los procesos inflamatorios. Estas células están consideradas como elementos hemáticos del sistema retículo endotelial, pero cuando se encuentran en reposo, se localizan en los vasos sanguíneos y capilares.

En la función defensiva se observa que mientras un diente conserve viva su pulpa seguirá elaborando dentina, ésta a su vez contiene todos los -- elementos celulares necesarios para formar zonas inflamatorias de defensa, mismos que podrán retener o retardar los agentes nocivos que invadan los túbulos dentinarios.

- c) Función Sensorial.- Esta función es llevada a cabo por la inervación de la pulpa dental que es muy abundante y sensitiva a los agentes externos.

Como las terminaciones nerviosas son libres, cualquier estímulo sobre la pulpa expuesta dará como resultado una sensación de dolor y el individuo en estos casos, no podrá diferenciar entre calor o frío, presión o irritación química. La respuesta a una irritación por exposición pulpar será: dolor continuo, pulsátil, agudo y más intenso por la noche.

Sin embargo, la función sensitiva no parece ser únicamente de conducción del dolor, ya que los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas -- y motoras y así tenemos que las fibras sensitivas tendrán a su cargo la -- conducción del dolor de pulpa y dentina. Y las fibras motoras desarro--

llan el reflejo de la circulación interna de la pulpa, por medio de fibras viscerales motoras, que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpares.

- d) Función Nutritiva.- Los elementos nutritivos que circulan en la sangre, llegarán a la pulpa dentaria gracias a la red de arterias y capilares -- que, con su fina distribución intrapulpar, alimentará a los odontoblastos, los cuales con sus terminaciones alargadas distribuyen elementos proteínicos entre los espacios intercelulares de la dentina.

La función nutritiva es muy importante desde la formación embrionaria del diente, ya que cualquier trastorno exterior no deberá minimizarse, por lo que cualquier agente agresor físico, químico o traumático, alterará -- de manera importante, pero reversible, las finas paredes de los vasos -- sanguíneos produciendo fácilmente una congestión venosa o éxtasis, especialmente en la porción más estrecha del foramen apical.



## \* CLASIFICACION DE LAS ALTERACIONES PULPARES

Para un buen diagnóstico de la semiología pulpar, Prinz recomendó el siguiente método para llegar a un resultado satisfactorio. Dicho método comprende:

- 1.- Exploración e inspección.
- 2.- Coloración.
- 3.- Transiluminación
- 4.- Pruebas térmicas.
- 5.- Percusión y palpación.
- 6.- Pruebas eléctricas.
- 7.- Examen radiográfico.

La enfermedad pulpar se clasifica de la siguiente forma:

- 1.- Hiperemia pulpar.
- 2.- Pulpitis; que puede ser:
  - a) Aguda serosa
  - b) Aguda supurada
  - c) Crónica ulcerosa
  - d) Crónica Hiperplástica
- 3.- Degeneración pulpar; la cual puede ser:
  - a) Cálctica
  - b) Fibrosa
  - c) Atrófica
  - d) Grasa
  - e) Reabsorción interna
- 4.- Necrosis o gangrena pulpar.

1.- HIPEREMIA PULPAR.- Es un aflujo de sangre hacia la pulpa donde no existe drenado exterior, en el cual, los vasos sanguíneos se dilatan, comprimendo los nervios y ocasionando dolor.

La HIPEREMIA se divide en: Venosa, Arterial y Mixta.

- a) Hiperemia Venosa: puede ser pasiva, crónica e irreversible. (Esta - lesión es patológica).
- b) Hiperemia Arterial: activa, aguda y reversible.
- c) Hiperemia Mixta: Es un éxtasis de sangre arterial que comprime la - parte más estrecha del conducto radicular, produciendo una trombosis al impedir la circulación.

\* ETIOLOGIA DE LAS ALTERACIONES PULPARES

- a) Caries profundas.
- b) Obturaciones inadecuadas.
- c) Un recubrimiento inadecuado.
- d) Descuido al efectuar una preparación de cavidad.
- e) Calentamiento al pular la obturación.
- f) Fractura o fisurado.

Observaciones: La hiperemia arterial es más dolorosa al frío.  
La hiperemia venosa responde fácilmente al calor.  
La hiperemia mixta responde al frío, al calor, a lo dulce, lo ácido y dura mientras exista el estímulo.  
Si una Hiperemia no es tratada a tiempo, retirando la causa que lo origina, evolucionará a una Pulpitis.

2.- PULPITIS.- Es una inflamación aguda y serosa, caracterizada por infiltración de suero y células redonda en la pulpa, esto como una respuesta al estado crónico y patológico de irritación, siendo la causa más común, la caries profunda, seguido por los agentes irritantes, térmicos, mecánicos, tóxicos, etc.

NOTA: Como se mencionó anteriormente, una hiperemia evolucionará a una pulpitis aguda y una vez instalada ésta, es irreversible.

Algunos autores mencionan las siguientes divisiones:

a).- Pulpitis Aguda Supurada.- Es una inflamación dolorosa, que se caracteriza por un absceso superficial en la intimidad de la pulpa.

Síntomas: El paciente manifiesta dolor pulsátil y lancinante, como si existiera una molestia constante, presentándolo generalmente por la noche.

Quando el absceso sea superficial, al explorar y remover la dentina de reparación, drenará una gotita de pus; sin embargo, si el absceso se localiza en lo profundo, no presentará dolor superficial, pero al explorar internamente, presentará dolor seguido de sangrado y pus al hacer la penetración.

A los rayos X se observa que la lesión cariosa está en contacto con la cámara pulpar, o bien, presenta comunicación con el material de obturación. La mejor prueba de que existe pulpitis será la aplicación de calor, ya que la pulpitis cede con el frío.

En pulpitis aguda el mejor tratamiento es la extirpación completa del órgano vital. (Endodoncia).

b).- Pulpitis Crónica Ulcerosa.- Es una ulceración formada en la superficie de la pulpa causada por la invasión de microorganismos que provienen de la cavidad bucal por caries profunda o debajo de una mala obturación.

Síntomas: Se presenta dolor sordo y a la presión de la masticación, al remover una obturación o dentina de reparación, se percibe un olor a descomposición.

c).- Pulpitis Crónica Hiperplástica.- Es un aumento en el número de células pulpares ocasionado por irritación de baja intensidad, pero -

crónica, que se manifiesta en inflamación con proliferación de tejido de granulación.

Síntomas: Es casi indolora, únicamente presentará dolor a la masticación ya que el pólipo formado genera dolor muy ligero.

Tratamiento.- Debido a que su composición es de tejido de protección, es un candidato seguro para recubrimiento pulpar.

3.- DEGENERACION PULPAR.- Clínicamente, es muy raro poder observar estas lesiones, ya que son neoformaciones celulares desordenadas y a nivel histológico, su observación será microscópica. El término degeneración no es infeccioso, y se presentan los siguientes tipos de degeneración pulpar:

a) Degeneración Cálctica: Parte del tejido pulpar es reemplazado por tejido calcificado, que se presenta en la cámara pulpar o en conductos radiculares.

b) Degeneración Fibrosa: Es una atrofia presentada por la disminución de la capacidad de defensa, por una agresión crónica en la cual las células de defensa, son reemplazadas por una neoproducción exagerada de tejido conjuntivo fibroso, estando íntimamente relacionada a la degeneración cálctica. Es decir, es un envejecimiento del tejido conjuntivo o de la dentina de reparación.

c) Degeneración Atrófica: También denominada atrofia reticular, es un aumento de líquido intercelular que genera aumento de células estrelladas, en la cual la pulpa se observará más reticular, debido a la gran formación de fibra precolágena, siendo este tejido menos sensible que el normal.

d) Degeneración Grasa: Esta lesión, es causada no sólo por agentes -- endógenos, sino también exógenos, y por los cambios metabólicos en el -- órgano pulpar, presentándose por envejecimiento del mismo que no podrá - metabolizar la grasa que se acumula dentro de la pulpa.

e) Reabsorción Interna: Siendo de etiología desconocida, se atribuye- a enfermedades generales o a un traumatismo oclusal, puede afectar coro- na o raíces. Este proceso es lento y progresivo, de un año o más de du- ración, en el cual la reabsorción dentinaria podría perforar el diente - en meses, especialmente en dientes anteriores. Clínicamente podrá obser- varse una transluminación de la pulpa sobre el esmalte, con una colora- ción rosada, en la cual podrá haber fractura de la corona de esmalte a - consecuencia de dicha reabsorción.

4.- NECROSIS Y GANGRENA PULPAR.- La muerte pulpar podrá ser ocasionada de - manera rápida por suspensión, súbita de los aflujos y reflujos sanguíneos, como en un traumatismo, o por la aplicación de un cáustico o tóxico en - condiciones asépticas directamente a la pulpa expuesta.

Gangrena.- Es la fase final de las diversas complicaciones pulpares, y- puede dividirse en:

a) Gangrena Húmeda. Es una gran producción de gérmenes por todos los -- factores anteriores.

b) Gangrena Seca. Cuando el número de microorganismos es reducido, pe- ro existe muerte pulpar.

En estas lesiones los gérmenes proliferan sin control, pero en ambas ha- brá acción fagocitaria de los elementos de defensa del propio organismo.

Tratamiento de Gangrena Pulpar.- Consistirá en remoción biomecánica y --  
preparación antibiótica con esterilización de los conductos, dejándolos--  
abiertos el tiempo conveniente para el drenado de gases y líquidos en --  
putrefacción.

## \* DIAGNOSTICO PULPAR

Una de las técnicas a las cuales el Odontólogo debe poner atención extrema, - será la observancia estricta de la conservación del órgano vital pulpar, evitando así la formación de procesos periapicales, capaces de ocasionar la pérdida total del diente.

### FACTORES QUE ALTERAN LA VITALIDAD DE LA PULPA.

Entre otras causas que afectan la vitalidad de la pulpa, se enumeran las siguientes:

- a) Procesos Fisiológicos.
- b) Procesos Degenerativos Regresivos.
- c) Procesos Inflamatorios e Infecciosos.
- d) Factores Físicos.
- e) Factores Tóxicos y Químicos.
- f) Factores Operatorios Biomecánicos.

a). Procesos Fisiológicos.- Son las irritaciones a que es sometido un diente por los cambios en su estructura como son: la pérdida de esmalte y dentina por sus diferentes causas, abrasión y fricción por alimentos, los puntos excesivos de contacto, los cambios térmicos continuos, así como los traumatismos y otros tantos factores que modifican la estructura histológica de la dentina y pulpa dentaria.

b) Procesos Degenerativos Regresivos.- Este órgano desde su formación, desarrollo y pérdida por senectud, va experimentando cambios estructurales - regresivos, siempre que no influyan cambios tisulares extraños, ya que -



las células pulpoares pierden sus características propias, ganando terreno la red conjuntiva.

A nivel apical la pulpa se transforma en tejido fibrilar, disminuyendo la formación de cemento o tejido osteoide en su porción radicular.

c) Procesos Inflammatorios Infecciosos.- Podrán provenir por dos vías: Exógena y endógena. Antes de efectuar un recubrimiento pulpar debe diferenciarse una inflamación aséptica, a otra de carácter infeccioso, ya que una hiperemia pulpar provocada por agentes físicos transitorios, deberá ser tratada en forma muy conservadora; en esta circunstancia será muy exitoso el recubrimiento, no así en un proceso infeccioso degenerativo cuya extensión será difícil de predecir.

d) Factores Físicos.- Incluimos dos: los de naturaleza térmica y los de naturaleza mecánica.

- Factores Térmicos: Dentro de estos factores podemos enunciar la aplicación directa de Gutapercha caliente, así como el desgaste brusco y persistente del fresado en la preparación de cavidades o muñones protésicos. También cabe mencionar las obturaciones metálicas muy profundas que llevarán los cambios térmicos de los alimentos muy continuamente a la pulpa, creando una hiperemia regresiva al estímulo. El uso de piedras de desgaste muy gruesas, desgastadas o sin filo, ocasionará un calentamiento excesivo dando como resultado una necrosis pulpar.

- Factores Mecánicos: El desgaste con piedras gruesas que se embotan traduciendo el desgaste en vibraciones que ocasionan un verdadero shock traumático.

- La compresión de tejido cariado, favorece el impulso de toxinas y microorganismos a través de los túbulos dentinarios.
- La inserción de incrustaciones muy ajustadas que ejercen compresión muy molesta en cavidades profundas, sean oclusales o proximales medianas, que de cualquier manera ocasionan presión sobre la dentina lateral.

e) Factores Tóxicos Químicos.- Nunca será necesario que un proceso carioso esté directamente en comunicación con la pulpa dentaria para ser indicación de un recubrimiento, ya que la mancha que precede a los microorganismos produce toxinas, que aún estando aisladas por medicamentos de protección clásicas, infiltran y atraviesan las paredes, aún cuando la cavidad no esté radiográficamente en relación directa con el medio pulpar. Es por esto, que muchas veces la esterilización no será suficiente como medio de prevención para la conservación de las funciones vitales de la pulpa dentaria.

- Acción Tóxica Medicamentosa: Se atribuye a los cementos una acción química deletérea sobre la pulpa, que algunos autores defienden y otros la desechan, ya que unos consideran a los cementos perjudiciales, mientras otros los consideran inofensivos.
- Acción Nociva del líquido de los cementos de Oxifosfato y Silicato. Consiste primordialmente, en una hidrólisis de la albúmina protoplasmática, por acción del ácido fosfórico incorporado al ácido de aluminio, que luego de su transformación química y fisiológica, liberan vaporizaciones que ocasionan muerte pulpar.

Por esto, será conveniente cubrir con una fina capa de óxido de zinc y eugenol, y la aplicación de barnices cavitarios antes de la colo-

cación de cementos de oxifosfato o silicato, para evitar la acción patógena del veneno capilar.

Hago hincapié que esta necrobiosis se efectúa muchas veces sin la presencia de microorganismos infecciosos, sino por atrofia reticular e infiltraciones pulpaes que ocasionan degeneración hialina y fibrosa.

- f) Factores Operatorios.- Son agresiones de caracter interventivo a la vitalidad de la pulpa, que el operador ocasiona muchas veces sin darse cuenta del daño que infiere al órgano vital, al desconocer la morfología de las piezas dentales, llamándosele a estas lesiones Iatrogénicas.

La deficiencia en el diagnóstico de caries profunda, conduce a la exposición innecesaria de la pulpa. También efectuando conductos inadecuados, respecto a la cronología de la molestia por una hiperemia pulpar.

CONCLUSIONES: La dentina formada (de protección o secundaria) por irritación lenta y persistente de un agente externo no químico, es por sí mismo el mejor medio aislante pulpar.

Los procedimientos de preparación varían según el grado de caries y la capacidad reaccional de cada individuo.

## \* PLAN DE TRATAMIENTO EN RECUBRIMIENTO PULPAR

En los principios en que intervienen la parte interna de un órgano con el medio externo, deberá llevarse a cabo con las medidas más estrictas de aislamiento y en el caso de un recubrimiento pulpar, se efectúa utilizando los mé todos generales de Endodoncia.

El dique de goma aplicado correctamente, proporciona un campo adecuado, seco y aséptico. Además de proteger los tejidos gingivales de agresiones caústicas y traumáticas por la preparación de las piezas involucradas.

Siempre que así lo permita la situación clínica a tratar, se deberá aislar -- más el diente a tratar, para mejorar la visibilidad y la desinfección del cam po.

También los rodillos de algodón, torundas o gasa estéril son de utilidad, pero nos brindan un aislamiento incompleto.

### Aislamiento con dique de hule.

Este método de aislamiento, es una maniobra quirúrgica ineludible para el cirujano dentista, tanto para protección del paciente, como para prevención de enfermedades transmisibles por contacto de saliva o sangre. Refiriéndose en - estos casos de técnicas e instrumental adecuado.

### INSTRUMENTAL.

Aspirador de Saliva.- Puede ser de metal o de plástico, deberán colocarse en posición cómoda, sin que obstruyan al dique o al operador.

Goma para Dique.- Vienen en presentaciones claro u obscuro, de 12.5 a 15 centímetros de ancho, la goma, en su consistencia se encuentra: ligero, medio, - pesado y extrapesado. La elección será personal, de acuerdo al caso a tratar La goma de color claro refleja más luz, mientras que el obscuro dará el fenómeno de contraste.

Con dos dique extrapesados se puede efectuar mayor retracción gingival y menor tendencia a los desgarres.

Perforador.- Es un instrumento para efectuar las perforaciones ya calibradas- según la pieza a tratar.

Portagrapa.- Es un instrumento que sirve de ajustador de la goma a los cuellos de los dientes, manteniendo en posición fija al dique y seco el campo operativo. Este instrumento tiene forma de pinza y se utilizar para prender y ajustar la grapa con el dique, abriendo la luz de la grapa para no lesionar el esmalte en su colocación definitiva.

Porta Dique o Arco.- Es un instrumento sencillo que mantiene tensa la goma - en la posición deseada. Existen de plástico y metálicos; es más recomendable el de plástico para no afectar las impresiones radiográficas.

Anteriormente se utilizaba un portadique con elástico, el cual rodeaba la cabeza del paciente. Hoy en día el más usual por su fácil manejo y colocación es el arco de Young.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## \* RECUBRIMIENTO PULPAR

Llámesese recubrimiento pulpar, a la protección de una herida del órgano vital- ligeramente expuesta, por medio de un antiséptico y un sedativo, que permite- su recuperación total, formando así una cicatriz interna espontánea de dicho- órgano, para que posteriormente, podamos colocar un material de obturación de finitivo, restaurando así la función masticatoria.

Existen en la actualidad dos tipos de recubrimientos: Recubrimiento Directo- y Recubrimiento Indirecto.

El Recubrimiento Pulpar Directo, estará indicado en aquellos casos en que los dientes tanto temporales como permanentes posean una rica vascularización y - resistencia a la reparación pulpar, cuya exposición, por cualquier causa, no- exceda los límites de contaminación, para que la respuesta inmunológica del - propio organismo no sea alterada. Aclarando que la verdadera cicatrización - de la pulpa expuesta, sólo se producirá por debajo de la lesión, en condicio- nes de tranquilidad y no agresión de agentes externos. Este cuadro ideal se- rá establecido por un protector artificial, siempre y cuando la infrección es té ausente, logrando así una brecha de tejido reparador que restablecerá defi- nitivamente la vitalidad normal.

Durante mucho tiempo la ciencia odontológica ha buscado un método eficaz de tratamiento para las partes vitales de los dientes, muchos ensayos se han he- cho con la idea de mantener viva la pulpa; sin embargo, casi todos éstos han- fracasado por desconocimiento de la fisiología pulpar y la interacción química de los medicamentos.

Es de lamentar que la práctica general del odontólogo se enfoque únicamente a la colocación de materiales restaurativos, olvidándose de la parte vital, que es donde inciden mayormente las complicaciones de los síntomas. Ocasionalmente además un gasto excesivo en tiempo y dinero al enfermo, subestimando la meta principal de la profesión que es mantener la integridad total de las piezas dentarias en armonía con el resto del cuerpo.

Uno de los primeros en observar la cicatrización de la pulpa, fue Philip Pfaff, dentista de Federico el grande, por el año de 1750.

Además de otros investigadores como Grass y Zander que estudiaron la cicatrización de las pulpas expuestas; ellos lograron recubrirlas con hidróxido de calcio, observando que se producía una necrosis superficial, seguida de una neoformación de odontoblastos que componen la dentina secundaria.

## \* RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

Dando por hecho que el campo operatorio está aislado y contando con el estudio radiográfico correspondiente, si existe caries profunda, se deberá proceder a lo siguiente:

- 1.- Se retira toda la dentina cariada del derredor preparando las paredes --adyacentes para que posteriormente al efectuar su corte, no remuevan por vibración al recubrimiento.
- 2.- Deberá extremarse el curetaje a fin de que las paredes cariadas no afecten las paredes vecinas a la comunicación, procediéndose a la esterilización inmediata para neutralizar las toxinas y eliminar las bacterias lo más profundo posible.

NOTA: Un descuido técnico podrá ocasionar infección de la dentina. También un aislamiento incorrecto cuando se hace este proceso en varias sesiones.

- 3.- En presencia de hemorragia, después de remover dentina afectada, se coloca una torundita estéril (de algodón) para absorber y cohibir dicha hemorragia, espernado algunos minutos antes de continuar.
- 4.- Después, con una jeringa y aguja estériles, se administra suavemente suero fisiológico, tibio o agua bidestilada, o bien solución anestésica con la finalidad de arrastrar los coágulos o astillas dentinarias que estén sobre la herida y piso pulpar.



- 5.- Se flamean los instrumentos que se usan, como cucharillas y aplicadores, esperando que enfríen para poderlos utilizar sin riesgo de lesionar.
- 6.- Se exprime una gota de pul. dent, dejándola caer sobre la herida y - el área circundante estéril.
- 7.- Con una asa flameada, se lleva el hidróxido en todo el piso de la cavidad.
- 8.- Se espera unos minutos a que penetre en la herida.
- 9.- Se aplica una segunda capa de hidróxido, esparciéndola uniformemente, -- sin hacer presión, formando una capa más gruesa.
- 10.- Se espera a que seque y se liminan los sobrantes si se han extendido -- al derredor.
- 11.- Se recubre herméticamente el hidróxido de calcio, con óxido de zinc y eugenol (SOE) y se efectúa un barnizado.
- 12.- En casos de caries muy destructiva, para evitar infiltración tóxica en pulpa, se recubren estas dos capas con cemento de oxifosfato de zinc, - que posteriormente servirá como base de la obturación elegida.
- 13.- En los casos de un muñón en anteriores, se recubrirá con una coronita de acrílico y en posteriores, con una corona de aluminio, cementadas con -- óxido de zinc y eugenol para facilitar su retiro.

NOTA: Se llevará control radiográfico. Clínicamente podremos observar la presencia de -- sensibilidad a los cambios térmicos y dolor ligero.

Si bien jamás podremos observar radiográficamente la formación de un puente dentinario, sí podremos comprobar el cierre paulatino de los forámenes apicales amplios, sobre todo en dientes jóvenes, ya que la meta de un recubrimiento pulpar es crear dentina nueva en un área de aposición, y la consiguiente curación. La formación de esta dentina es espontánea en el resto de la lesión en condiciones normales, todo esto en dientes adultos jóvenes, no siendo recomendable en dientes temporales, en cuyo caso se recomienda la amputación vital.

Siendo este tratamiento la forma más sencilla de terapéutica pulpar, se podrá realizar in situ directamente en una sola sesión, bajo las siguientes normas generales:

- 1.- Aislamiento completo del diente afectado.
- 2.- Efectuar un fácil acceso a la comunicación.
- 3.- Herida aséptica.
- 4.- !Ausencia de dentina infectada.
- 5.- Si existe hiperemia, ésta deberá ser por causa: química, térmica o traumática, pero nunca infecciosa.
- 6.- Paciente con buena salud y dispuesto a revisiones periódicas posteriores.

Observaciones.- En dientes temporales se lograrán buenos resultados en recubrimientos pulpares en aquellas piezas cuya pulpa ha sido expuesta mecánicamente con instrumentos cortantes al preparar la cavidad; estas lesiones deberán ser menores de 1 mm. cuadrado y rodeadas de dentina limpia o en cuyo caso la contaminación bacteriana casi sea nula.

Debe considerarse que en dientes primarios la formación de dentina secundaria: es rara, esto se debe a la capacidad de reacción de la pulpa, especialmente en molares de cambio y por esta razón en casos de exposición pulpar deberá recurrirse a la pulpotomía vital.

## Materiales de Recubrimiento Pulpar Directo.

Se han utilizado muchos materiales durante los ensayos terapéuticos, y en la actualidad las investigaciones más científicas demuestran que el mejor material de que se dispone para lograr una brecha de tejido de cicatrización, es el Oxido de Zinc en su capa superior, y directamente en contacto pulpar el Hidróxido de Calcio.

Historia breve de materiales usados con anterioridad. Podemos citar los siguientes:

- a) Aisladores Inertes. - Como caucho, plomo, asbesto, oro, acero inoxidable, cera, etc.
- b) Pastas líquidas y antisépticas fenoles.
- c) Antigióticos y Cortisona.
- d) Estimulantes biológicos como polvos de dentina, marfil, compuestos de -- calcio, vitaminas, e hidróxido de calcio.

CONSIDERACIONES.- Algunos de estos materiales son francamente perjudiciales; otros, como el óxido de zinc y eugenol, pueden mantener la pulpa en un estado de inflamación crónica, demostrado por GLASS y ZANDER que solamente dan a la pulpa la oportunidad de necrosarse lentamente además que algunos materiales - son usados empíricamente.

A estas alturas las investigaciones nos indican que el mejor material para lograr cicatrización, es el hidróxido de calcio, no dudando que en un futuro se descubra otro de características más confiables y compatibles con el órgano - humano.

## \* CONCLUSIONES

Hasta ahora el material más recomendable, es el hidróxido de calcio puro, en sus diferentes nombres y presentaciones. Cabe señalar, que se obtienen mejores resultados si este medicamento es químicamente puro y de fuerte alcalinidad (Ph 12) y porque tiene un alto poder bactericida y su efecto cáustico producirá una necrosis superficial controlable, debajo de la cual, aún se conservarán las defensas de una pulpa vital, sin perder sus funciones restaurativas y sensitivas.

El Hidróxido de Calcio utilizado en odontología, se obtiene del proceso de calcinación del carbonato de calcio, presentándose como una pulverización fina de color blanco e inodoro, siendo su solubilidad de 1.2 gr. por litro de agua a 25 grados centígrados y decrece con el aumento de temperatura.

El contacto prolongado del hidróxido de calcio con el bióxido de carbono, del aire o del agua, inactiva las propiedades bactericidas por carbonatarse al perder su potencia alcalina.

Se comprobó que la alcalinidad en general, ayuda a la pulpa a organizar su barrera de cicatrización por la creación de fosfatasa, que estimula la calcificación de la neodentina con fosfatos de calcio.

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

Angel Lasala., Endodoncia.  
Editorial Salvat, S.A. México, 1979

Louis I. Grossman. Práctica Endodóntica.  
Editorial Mundi, S.A. I.C. y F. Buenos Aires, 1981

Oscar A. Maisto., Endodoncia.  
Editorial Mundi, S.A., Buenos Aires, 1975

Yuri Kuttler., Fundamentos de Endo-Metaendodoncia Práctica  
para estudiantes y todos profesionales de  
Odontología.  
Editor Francisco Méndez Oteo, México, 1980.

Dr. John Dowson- Dr. Frederick N. Garber. Endodoncia Clínica  
Editorial Interamericana, S.A., México, 1970.

Orban., Histología e Embriología Bucales.  
Editorial La Prensa Medica Mexicana, México, 1978.