



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

"ENDODONCIA PREVENTIVA EN ODONTOLOGIA RESTAURADORA"

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

SERGIO PEÑUÑURI YEPÍZ

México, D. F.

1983





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

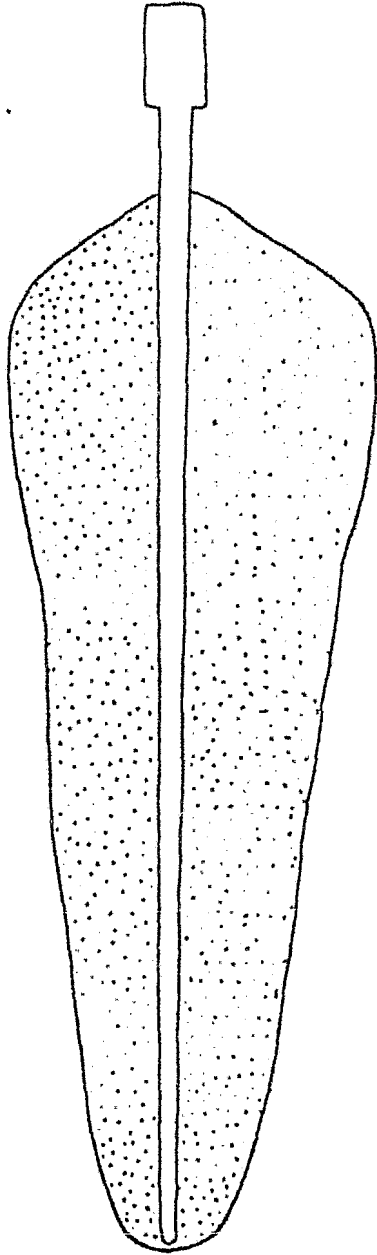
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

CONTENIDO

DEDICATORIAS

INTRODUCCION

CAPITULO I: DEFINICION DE ENDODONCIA PREVENTIVA Y SUS OBJETIVOS PRINCIPALES.....	pág. 1
CAPITULO II: ETIOLOGIA DE LAS ALTERACIONES PUL- PARES.....	pág. 4
CAPITULO III: PLAN DE DIAGNOSTICO.....	pág. 12
CAPITULO IV: BREVE HISTORIA DE DOS MATERIALES - USADOS PARA LA PROTECCION PULVAR.....	pág. 32
CAPITULO V: PLAN DE TRATAMIENTO	pág. 39
CAPITULO VI: PROTECCION PULVAR Y OBTENCION DE PARCIAL	pág. 45
CAPITULO VII: PROCESO DE CICATRIZACION PULVAR	pág. 77
CAPITULO VIII: PRONOSTICO	pág. 80
CAPITULO IX: CONCLUSIONES	pág. 86
BIBLIOGRAFIA.	



La Endodoncia Preventiva es una rama de la Endodoncia General que se encarga del diagnóstico, etiología, prevención y tratamiento pulpar cuando por alguna causa ha sido dañado el órgano pulpar y su recuperación se basará en las propiedades fisiológicas de defensa y cicatrización; es decir, la pulpa tiene capacidad para regenerarse en dentina terciaria o de defensa en el lugar de la herida pulpar o simplemente con la aproximación al órgano pulpar.

Se han llevado a cabo varios experimentos con cementos medicados con propiedades cicatrizantes que son capaces de producir tejido neoformado y de ésta forma acelerando la cicatrización y protegiéndola, de modo que la pulpa vuelva a su vitalidad y funcionalidad normal. Claro que para pronosticar una buena evolución del órgano pulpar bajo éste tratamiento debemos de tomar en consideración varios factores muy importantes como vienen siendo la edad del diente, patologías tanto en la pulpa como en el periápice, condiciones particulares de la pulpa para su defensa, presencia de enfermedades sistémicas, etc.

Todos éstos descubrimientos y valorizaciones llevados a cabo a principios del presente siglo que fué cuando comenzaron los ensayos científicos de los cementos medicados del tipo de los cicatrizantes pulpares, y a éstos se les han dado su propia importancia, ya que, como se dijo anteriormente, la pulpa tiene su propiedad regenerativa y que con la aplicación en la herida pulpar o sim

-plemente cerca de la bóveda cameral de la pasta del cemento cicatrizante, de esta forma la pulpa puede volver a su normalidad desde el punto de vista fisiológico. En cambio, por falta de conocimientos o simplemente por llevar a cabo un mal diagnóstico, el órgano pulpar es extraído parcial o totalmente; es decir, se lleva a cabo una pulpotomía o una pulpectomía respectivamente -- sin estar indicada en algunos casos.

En muchos casos, el tratamiento preventivo ha resultado sin valor terapéutico puesto que el paciente no cuenta con los factores a su favor para que la pulpa responda de una manera positiva a su regeneración.

E En éste tema se pretende estudiar de una manera exhaustiva algunos de los principales conocimientos básicos que deberá tener en cuenta el Cirujano Dentista para llevar a cabo una prevención o evitar el tratamiento de pulpectomía.

Dentro de éste tema, que pretendo ser lo más explícito posible en la elaboración de mi tesis, considerando que hay dentro de éste varios aspectos con criterios muy diversos que de ninguna manera trato de unificarlos sino de dar una idea homogenizada para los criterios y el beneficio de las nuevas generaciones.

Para la elaboración de ésta tesis he tomado en consideración los escasos recursos teórico-prácticos con los que cuento, pero me apoyo en mi gran esfuerzo y empeño con el que cuento para lle

-varla a cabo y así brindar a los míos una réplica de mi dedicación y esmero de lo que fué mi carrera universitaria.

CAPITULO I

DEFINICION DE ENDODONCIA PREVENTIVA

Y

OBJETIVOS PRINCIPALES

ENDODONCIA PREVENTIVA

Definición: Es la rama de la Endodoncia general que se encarga de la elaboración de medidas preventivas para proteger la pulpa - cuando por alguna razón ha sido dañada su integridad tanto anatómica como funcionalmente. La endodoncia preventiva significa para el endodoncista y el odontólogo general la norma para evitar la lesión pulpar irreversible.

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

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

Para éste momento, el tratamiento pulpar de dientes temporales y permanentes jóvenes donde se utiliza con mejor pronóstico éste tratamiento, cuenta con tres técnicas diferentes: 1) Protección pulpar directa. 2) Protección pulpar indirecta. 3) Pulpotomía. Estas tres técnicas están destinadas a la conservación de los tejidos pulpaes vivos y la dentina.

OBJETIVOS PRINCIPALES:

La medicina preventiva, dentro de la salud pública es hoy día el principal objetivo de la mayor parte de los programas sanitarios y constituye el futuro de la medicina. Igualmente, la endodoncia preventiva significa para el endodoncista y el odontólogo general la norma para evitar la lesión pulpar irreversible, como lo dije anteriormente.

Massler lo define diciendo que la endodoncia preventiva debe incluir los siguientes objetivos: 1) Prevenir la exposición, inflamación o muerte de la pulpa. 2) Preservar la vitalidad pulpar cuando la pulpa se infecta o enferma. 3) Lograr la curación pulpar en las condiciones óptimas tanto del paciente como de la pieza dentaria y de éste modo reducir la necesidad de una intervención radicular, como es la pulpectomía total.

CAPÍTULO II

ETIOLOGIA DE LAS ALTERACIONES

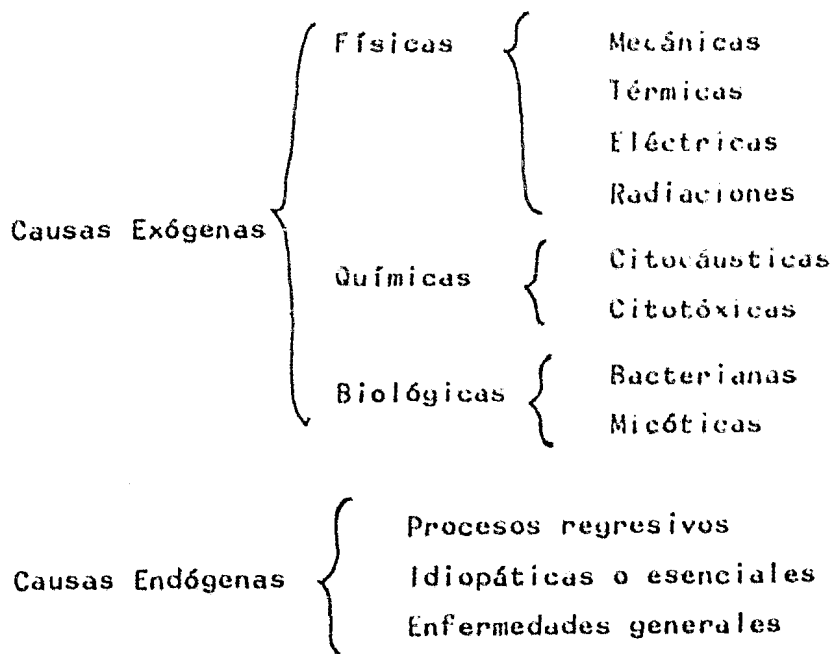
PULPARES

ETIOLOGÍA DE LAS ALTERACIONES PULPARIS

En éste tema señalaré las diferentes causas por las que la integridad funcional y anatómica del órgano pulpar se ve afectado - en cada una de las diferentes patologías que presenta dicho órgano.

Las causas de enfermedades, agentes patógenos o noxas, bien se an determinantes (principales o específicas) ó accesorias, pueden tener un origen exterior -causas exógenas-, o bien provenir de es tados o disposiciones especiales del organismo -causas endógenas-

Aplicando la clasificación más conocida de Patología General a la etiología endodóncica, el conjunto de causas que producen le-- sión pulpar se pueden resumir en el siguiente cuadro:



Causas exógenas físicas: entre las MECÁNICAS destacan los diversos de más variado origen, el trabajo odontológico en lo que respecta al instrumental empleado y los cambios barométricos. Entre las TERMICAS y siendo el hombre quizás el único ser vivo que ingiere alimentos oscilando entre los 0° y los 55°, el calor y el frío podrán molestar ocasionalmente, pero gracias al caparazón de esmalte y dentina que posee la pulpa, las variaciones de temperatura -- son mínimas en el diente sano y cuando llega a límites dañinos, el dolor producido hace que se movilice el alimento caliente o frío -- que hostigaba. Por el contrario, cuando existen caries profundas, superficie de dentina fracturada, amplias obturaciones metálicas -- sin base o hiperestesia dentinal, los cambios térmicos producirán dolor y podrán ser considerados como causas accesorias. Es durante el trabajo odontológico cuando el calor puede ser nocivo para la pulpa dentaria, especialmente el producido con el empleo de instrumentos rotatorios o materiales de obturación que generan calor. Entre los ELECTRICOS, la corriente galvánica generada entre dos obturaciones metálicas, o entre una obturación metálica y un puente fijo y movable de la misma boca, pueden producir también reacción y lesión pulpar. Grossman cita también como causas eléctricas un caso de contacto directo entre un incisivo superior y un cable de línea corriente y el otro en el cual se se aplica el pulpómetro al máximo de corriente sobre un incisivo inferior. Las RADIACIONES --

pueden causar necrosis de los odontoblastos y otras células pulpares en aquellos pacientes sometidos a radioterapia por tumores malignos en la cavidad bucal.

Causas exógenas químicas: La acción CITOCAUSTICA de algunos fármacos antisépticos y obtundentes -alcohol, cloroformo, fenol, nitrato de plata, etc.- y de materiales de obturación -silicatos y resinas acrílicas autopolimerizables-, crea comunmente lesiones pulpares irreversibles. El trióxido de arsénico es el fármaco más citotóxico conocido, ya que produce en pocos minutos una agresión irreversible que conduce a la necrosis pulpar química algunos días más tarde siendo esta acción tóxica-farmacológica la utilizada por algunos profesionales en la desvitalización pulpar.

Causas exógenas biológicas: Entre los gérmenes patógenos que producen con más frecuencia infecciones pulpares se encuentran - los estreptococos alfa y gamma y el estafilococo dorado. También se han encontrado hongos de los géneros Cándida y Actinomyces.

Causas endógenas: La edad senil, otros procesos regresivos o idiopáticos y enfermedades generales como diabetes e hipofosfemia pueden ser causa de lesión pulpar.

Hiperemia Pulpar:

La etiología de la hiperemia pulpar se inclina a cualquier agente de los mencionados anteriormente, como puede ser por ejemplo: mala oclusión, algún golpe, al mantener mucho tiempo la fresa en contacto directo con el diente sin refrigeración, el uso de fresas gastadas al preparar alguna cavidad, el sobrecalentamiento en el pulido de alguna obturación, por una - obturación reciente de amalgama en contacto proximal u oclusal con una obturación de diferente metal, los alimentos dulces o - ácidos, obturaciones de cemento de silicato o resinas acrílicas autopolimerizables o bien por el agente bacteriano principal -- que es la caries.

Pulpitis Aguda Serosa:

La causa más común es la caries, aunque - también puede ser provocada por cualquiera de los agentes men-- cionados al principio del capítulo como son los químicos, térmicos o mecánicos. Si la pulpitis aguda ya ha sido declarada, la reacción es irreversible.

Pulpitis Aguda Supurada:

Su causa más común es la invasión bacteriana al órgano pulpar o en su proximidad, o sea la caries. Generalmente la exposición existe o bien se encuentra recubierta

por una capa de dentina reblandecida. Cuando no hay drenaje debido al tejido careado, a los alimentos empacados o bien a una obturación, el dolor es muy intenso.

Pulpitis Crónica Ulcerosa:

La pulpitis crónica ulcerosa es una exposición de la pulpa, seguida de la invasión de microorganismos que provienen de la cavidad bucal. Estos microorganismos llegan a la pulpa a través de una caries o de una caries con una obturación mal adaptada. La ulceración formada está generalmente separada del resto de la pulpa por una barrera de células redondas pequeñas (infiltración de linfocitos) que limitan la ulceración a una pequeña parte del tejido pulpar coronario. Sin embargo, la zona inflamatoria puede extenderse hasta los conductos radiculares.

Pulpitis Crónica Hiperplástica:

La exposición lenta y progresiva es la causa de éste tipo de pulpitis, ésta exposición es a causa de la caries. Para que se presente una pulpitis hiperplástica son necesarios los requisitos siguientes: una cavidad grande y abierta, una pulpa joven y resistente y un estímulo crónico y suave. Frecuentemente la irritación mecánica provocada por la masticación constituyen el estímulo.

Necrosis Pulpar:

Su etiología está basada en dos fenómenos patológicos producidos dentro del órgano pulpar como son: a) por coagulación. b) por liquefacción.

a) Por coagulación: Es cuando la parte soluble del tejido se precipita o se transforma en material sólido. La caseificación es una forma de necrosis por coagulación en que los tejidos se convierten en una masa semejante al queso, formada principalmente por proteínas coaguladas, grasas y agua.

b) Por liquefacción: Esta necrosis se produce cuando las enzimas proteolíticas convierten los tejidos en una masa blanda o líquida.

Cuando se instala la infección, la pulpa se torna putrescente. Los productos finales de la descomposición pulpar son: gaseosos, amoníaco, grasas, agua y anhídrido carbónico. Los olores desagradables provienen del indol, el escatol, la putrescina y la cadaverina.

El agente causal puede ser aquel que daña a la pulpa originando su necrosis, especialmente los bacterianos, los traumáticos y los químicos.

La necrosis puede provenir de una aplicación de arsénico, de paraformaldehído o de cualquier otro agente cáustico para desvitalizar la pulpa.

NODULOS PULPARES:

Estos son cambios regresivos que se encuentran - en casi todos los dientes que se consideran normales.

Los nódulos se pueden dividir en:

Verdaderos, los cuales son constituidos por dentina irregular y - los falsos que son los que no tienen estructura dentinaria sino - que tienen una precipitación cálcica en forma de laminillas con-- céntricas.

Los nódulos se forman generalmente por irritaciones prolonga-- das son: caries no tratadas que no sean muy profundas, mala oclu-- sión o bien en obturaciones en cavidades profundas.

Estos nódulos jamás producen estados inflamatorios ni podría-- mos decir que fuesen posibles focos de infección.

CAPITULO III

PLAN DE DIAGNOSTICO.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico en Endodoncia es básico, como lo es en cualquier otra rama de la odontología y de la medicina, para poder instituir una terapéutica racional. Al exponer la patología pulpar y periapical, se ha indicado la dificultad en obtener un diagnóstico preciso, dada la falta de correlación entre los datos clínicos (anamnesis, síntomas y signos) y los hallazgos histopatológicos. Este problema o pequeña frustración no debe invalidar el esfuerzo en practicar una semiología lo más correcta y prolija posible que en todo momento nos acercará más y más a un exacto diagnóstico.

El diagnóstico consiste en la diferenciación o conocimiento de las diferentes patologías y enfermedades según los signos y síntomas - que nos presente el paciente, ya sean objetivos y subjetivos.

Síntomas objetivos

- Inspección.
- Palpación?
- Percusión.
- Cavidades.
- Obturaciones.
- Coloración.
- Fístula, etc.

Síntomas subjetivos

- Dtos importantes del cuestionario de salud: antec. de hemofilia, púrpura, leucemia, etc. Hiperreacción a anestésicos locales, enf. cardiacas, diabetes, etc.
- Dolor, Pruebas eléctricas y térmicas y radiografías.

CLASIFICACION CLINICOTERAPLUTICA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES Y PERIAPICALES.

Primer Grupo: Tratables	}	Clase I: Pulpa asintomática, lesionadas, expuestas ó cercanas a cavidad profunda, pero reversibles.
		Clase II: Pulpas con síntomas clínicos dolorosos, pero reversibles a una terapéutica apropiada.
Segundo Grupo: No Tratables	}	Clase III: Pulpas con síntomas clínicos pero irreversibles, debe hacerse pulpectomía total.
		Clase IV: Pulpas Necróticas; debe aplicarse terapéutica de dientes con pulpa necrótica.

La casi coincidencia de las clases I, II (tratables), III y IV (no tratables) con la vieja clasificación de caries de 1º, 2º, 3º y 4º grado, todavía en uso por algunos profesionales de edad de países europeos e incluso americanos, facilita la comprensión y la respectiva aplicación clínica.

Un estudio objetivo de todo lo anteriormente expuesto, demuestra la necesidad de precisar el diagnóstico con especial atención entre las clases II y III y entre las clases III y IV.

En el primer caso, el síntoma que merece la máxima atención es el dolor provocado de corta duración y que desaparece con el estí

-mulo que lo produce, propio casi siempre de un proceso irreversible (clase II tratable), comparado con el dolor provocado de larga duración e intensidad ó el dolor espontáneo que surge en cualquier momento, típico de los procesos irreversibles (clase III no tratable).

Entre las clases III y IV (ambas irreversibles), la diferencia estriba en saber si la pulpa está viva aunque infectada o se trata de un diente con pulpa necrótica, muchas veces con lesiones periapicales. La diferencia en éste diagnóstico se torna más importante si se tiene en cuenta que la terapéutica varía ostensiblemente entre ambos casos, ya que en la clase IV no se emplea anestesia, hay que tratar una dentina seriamente infectada, realizar una preparación más minuciosa y en ocasiones modificar más el nivel de la obturación de conductos. En los casos dudosos, las respuestas vitalométricas y cavitaria negativas son los síntomas característicos, pues en los casos más claros, la coloración oscura y opacidad, eventualmente una fístula o la imagen radiolúcida periapical, son casi síntomas inequívocos y típicos de dientes con pulpa necrótica y las pruebas vitalométricas y el fresado cavitario prepulpar son los síntomas complementarios que ratificarán el diagnóstico al ser negativos. En los casos agudos, el dolor a la percusión e incluso a la palpación tiene un valor diagnóstico extraordinario, así como el dolor a la palpación en la región periapical del diente enfermo.

PLAN DE DIAGNOSTICO EN CADA UNA DE LAS ALTERACIONES PULPARES

1.- HIPEREMIA PULPAR:

Este se efectúa a través de la sintomatología y de los tests clínicos. Los accesos de dolor son de corta duración, pero pueden repetirse durante varias semanas o bien por meses. La pulpa puede recuperarse o, por el contrario, los accesos dolorosos pueden ser cada vez más prolongados y con intervalos menores hasta que acaba por sucumbir.

El frío es el mejor medio de diagnóstico en éste caso, pues la pulpa es muy sensible a los cambios de temperatura, particularmente al frío. El diente con hiperemia pulpar es normal a la percusión, palpación, movilidad, transluminación y a la observación radiográfica.

El test eléctrico es útil para localizar el diente afectado, ya que la pulpa hiperémica necesita de menos corriente que la normal para provocar una respuesta.

Diagnóstico Diferencial: En la hiperemia pulpar, el dolor es corto y pasajero, mientras que en la pulpitis aguda el dolor puede durar un minuto o aún más.

2.- PULPITIS AGUDA SEROSA:

Al hacer el exámen visual, se observará

generalmente una cavidad profunda que llega hasta la pulpa o bien una caries por debajo de una obturación. La pulpa puede estar ya expuesta. La radiografía puede descubrir una caries interproximal o bien puede señalar que algún cuerno pulpar puede estar lesionado. El test eléctrico nos puede ayudar, ya que un diente con pulpitis responderá a una intensidad de corriente menos que otro con una pulpa normal. El test térmico revelará una marcada reacción - al frío, mientras que con el calor la respuesta será normal o casi normal. La movilidad, la percusión y la palpación nos revelarán datos de importancia para el diagnóstico.

Diagnóstico Diferencial: El diagnóstico diferencial entre la pulpitis serosa e hiperemia ya ha sido descrita. La diferencia que hay entre la pulpitis aguda serosa y la supurada es que en la primera solo hay respuesta al frío, en cambio en la supurada hay la misma respuesta dolorosa al frío como al calor. También en la pulpitis supurada puede requerir mayor corriente eléctrica que en la serosa (pulpitis aguda).

3.- PULPITIS AGUDA SUPURADA:

El diagnóstico en éste caso de pulpitis no es muy difícil, ya que con el aspecto del paciente y su actitud se puede saber el diagnóstico.

Generalmente, el paciente llega con la cara contraída por el -

dolor, su mano apoyada contra la mejilla, puede llegar pálido y cansado por falta de sueño; muchas veces al examinarlo veremos -- los tejidos bucales quemados por cualquier remedio casero contra el dolor de muela, como vienen siendo la tintura de yodo o la esencia de clavo, inclusive puede traer una bolsa de hielo la cual le calma el dolor por algunos momentos.

La radiografía nos revelará una caries profunda, una caries ex tensa por debajo de alguna obturación o una obturación haciendo contacto con el cuerno pulpar o bien una exposición muy próxima a la pulpa.

La prueba térmica nos es muy importante, ya que frecuentemente el frío alivia el dolor, mientras que el calor lo intensifica. El diente puede ser ligeramente sensible a la percusión si el estado de la pulpitis es avanzado, lo que nos indicaría que la inflamación ha llegado al parodonto.

Diagnóstico Diferencial: El diagnóstico diferencial se debe hacer entre pulpitis supurada, pulpitis serosa y absceso alveolar agudo. Al iniciarse la pulpitis supurada se puede confundir con la pulpitis serosa, pero en la pulpitis aguda supurada el dolor es más intenso y sordo, la respuesta al calor es dolorosa, la respuesta a la corriente eléctrica generalmente es más elevada y la pulpa no está expuesta evidentemente, sino cubierta de una capa de dentina careada o de una obturación. Posteriormente el diente puede ser sensible a la percusión ya que el proceso infeccioso --

se ha extendido al periodonto.

La pulpitis aguda supurada, también la podemos confundir con el absceso alveolar agudo por la intensidad y el tipo de dolor, -- más, sin embargo, el absceso presenta tumefacción, sensibilidad a la percusión y a la palpación, movilidad al diente, no responde a la corriente eléctrica y puede haber presencia de fístula.

4.- PULPITIS CRONICA ULCEROSA:

Al abrir la cavidad se observa sobre la pulpa una capa grisácea compuesta de restos de alimentos, leucocitos en degeneración y células sanguíneas.

En ésta zona se percibe un olor a descomposición, al tocar la pulpa o al remover dentina puede no haber dolor hasta llegar a una capa más profunda de tejido pulpar, a cuyo nivel puede existir dolor y hemorragia.

La radiografía nos puede mostrar una exposición pulpar, una caries debajo de una obturación o bien una obturación profunda que amenace la integridad de la pulpa. La respuesta al calor y al frío es mínima. Para el test eléctrico se requiere mayor intensidad de corriente que la normal para obtener respuesta.

Diagnóstico Diferencial: Este tipo de pulpitis deberá diferenciarse de la pulpitis serosa y de la necrosis parcial.

En la pulpitis crónica ulcerosa el dolor es ligero o puede no existir, en cambio en la pulpitis aguda serosa el dolor es agudo

y frecuente; además en la pulpitis ulcerosa se requiere más intensidad de corriente para que haya respuesta y en la serosa se requiere menor intensidad que la normal para provocar respuesta.

5.- PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA:

La Pulpitis Crónica Hiperplásica, también llamado pólipo pulpar, se observa generalmente en dientes de niños y adultos jóvenes. Este tipo de pulpitis se caracteriza porque se observa una excrecencia carnosa y rojiza que ocupa la mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad por caries y aún puede extenderse más allá de los límites del diente.

En los estadios iniciales la masa poliposa puede tener el tamaño de la cabeza de un alfiler, pero en los estadios finales puede ser tan grande que podría dificultar el cierre normal entre ambas arcadas. Es indoloro al corte, pero la presión que se hace la transmite al extremo apical de la pulpa, causando dolor. Sangra fácilmente ya que tiene una gran red de vasos sanguíneos.

El tejido pulpar hiperplásico en la cámara pulpar tiene un aspecto característico, por lo que no ofrece dificultades para el diagnóstico. La radiografía muestra una cavidad abierta en comunicación directa con la cámara pulpar. El diente responde muy poco a los cambios térmicos a menos que se emplee un frío excesivo como el cloruro de etilo. Para el test eléctrico se requerirá una mayor intensidad de corriente que la normal para obtener respuesta.

Diagnóstico Diferencial: Su aspecto es característico y se reconoce fácilmente.

6.- NECROSIS PULPAR:

La radiografía nos muestra una cavidad u obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular y un espesamiento del periodonto.

Algunas veces no hay cavidad ni obturación en el diente ya -- que la mortificación se puede deber a un traumatismo. En algunos casos el paciente nos puede referir que alguna vez tuvo un dolor intenso por unos minutos o unas horas, pero que éste desapareció por completo; en algunos otros casos la pulpa se ha mortificado lentamente, sin ningún tipo de dolor o molestia.

El test pulpar eléctrico es muy importante en el diagnóstico, pues la pulpa no responde ni aún al máximo de corriente. Para establecer un diagnóstico correcto deben correlacionarse las pruebas térmicas y eléctricas con el minucioso examen clínico.

Diagnóstico Diferencial: Hay que diferenciar una necrosis pulpar de una pulpitis o un absceso alveolar agudo en formación.

A continuación daré a conocer una Historia Clínica de cada una de las Alteraciones Pulpares, las cuales fueron recopiladas -- de la Clínica Dental del Instituto Mexicano del Seguro Social -- (IMSS) de Ciudad Obregón, Sonora; cuyos datos son verídicos obtenidos entre los años de 1976 a 1981.

- HIPEREMIA PULPAR -

Nombre: José Ortíz Mena.

Edad: 18 años.

Sexo: Masculino.

Fecha de Ingreso: 14 de Marzo de 1981.

ANTECEDENTES CLINICOS: El paciente nos refiere haber acudido una semana antes a tratamiento de operatoria al dentista, habiéndose colocado amalgama en una cavidad de primera clase. Clínicamente se observó Falta de anatomía en dicha amalgama, refiriendo el paciente dolor constante con intervalos cortos de tiempo, a veces alcanzando a durar hasta medio minuto.

Se comprobó que al quitar la amalgama, dicha obturación no había sido aislada con el cemento apropiado, es decir, que no había sido colocado ningún aislante trayendo como consecuencia una irritación de tipo arterial de la cavidad pulpar, pues presenta solo dolor al contacto con sustancias frías.

Diagnóstico: Hiperemia Pulpar Arterial.

Tratamiento: Se eliminó la amalgama de la cavidad, se removió todo tipo de tejido carioso por más pequeño que fuera y posteriormente se colocó un aislante sedante, germicida y sellador como el ZOE sobreobturándolo. Se esperó unos días y al ceder el dolor se colocó la obturación definitiva.

Pronóstico: favorable al diente y al órgano pulpar en general.

- PULPITIS AGUDA SEROSA-

Nombre: Kristo Eklemes Rivial.

Edad: 32 años.

Sexo: Masculino.

Fecha de ingreso: 12 de Junio de 1980.

ANTECEDENTES CLINICOS: El paciente se presentó con dolor agudo localizado en el primer molar inferior derecho. Al hacer el examen visual se observó que la restauración no se encontraba perfectamente sellada al diente. Al examen radiográfico se observó caries de tercer grado por debajo de la incrustación, afectando los cuernos pulpaes y la bóveda de la pulpa cameral.

El paciente reportó una reacción al frío y al colocarse un vitalómetro respondió más pronto con una intensidad de corriente menor.

Diagnóstico: Pulpitis Aguda Serosa.

Tratamiento: Primeramente se quitó la incrustación y el cemento aislante, se removió todo el tejido cariado del diente previamente anestesiado, se lavó con agua bidestilada o suero fisiológico la cavidad, se secó perfectamente y se colocó hidróxido de calcio sobre la herida pulpar. A los quince días posteriores no refirió dolor alguno y al exámen radiográfico se observó formación de neodentina por debajo de éste cemento medicado. Posteriormente se colocó Oxido de zinc-eugenol sobre el Hidróxido de calcio y sobre el ZOE se colocó Fosfato de zinc previo a la restauración definitiva.

Pronóstico: Es generalmente bueno y el diente una vez protegido vuelve a su umbral doloroso normal al cabo de 2 o 3 semanas.

- PULPITIS AGUDA SUPURADA -

Nombre: María Josefina Tello Bermuda.

Edad: 29 años.

Sexo: femenino.

Fecha de ingreso: 3 de Agosto de 1980.

ANTECEDENTES CLINICOS: La señora se presentó a la clínica con un dolor sordo, constante, con inflamación de la zona del primer molar inferior izquierdo y nos refirió haberlo notado tres días antes.

Clinicamente tanto la expresión facial como la actitud de la

paciente denotaban cansancio e irritabilidad. Intrabucalmente se observó en el primer molar inferior izquierdo una caries de cuarto grado con su corona clínica semidestruida. Se le tomó una radiografía observándose una caries extensa, abarcando la pulpa cameral. Sobre el tejido gingival vestibular presentó una fístula de contenido purulento. La encía marginal e insertada se encontraba ligeramente enrojecida e inflamada.

Diagnóstico: Pulpitis Aguda Supurada y absceso paradontal.

Tratamiento: Primeramente se le trató mediante antibioticoterapia durante siete días, al igual que con antiinflamatorio.

Transcurrido éste tiempo se procedió a evacuar el pus para aliviar el dolor y descongestionar la pulpa. Posteriormente con una jeringa estéril se lavó la cavidad con agua bidestilada para arrastrar el pus y la sangre, se secó perfectamente y se puso una curación sedante.

A las 24 horas se procedió al tratamiento de pulpectomía.

Pronóstico: Es favorable a la cavidad bucal y desfavorable al órgano pulpar, así como también favorable al diente.

- PULPITIS CRÓNICA HIPERPLÁSICA -

Nombre: Luis Aguilar Sotomayor.

Edad: 15 años.

Sexo: Masculino.

Fecha de ingreso: 15 de Diciembre de 1978.

ANTECEDENTES CLINICOS: El niño no nos refirió dolor en el primer molar inferior izquierdo, el cual presenta una cavidad bastante extendida hacia lingual, producto de la fractura de una de las paredes de la cavidad de primera clase al haberse desalojado una obturación con amalgama. El pólipo se encuentra invadiendo la cara oclusal y lingual y ha sido lastimoso para la masticación del paciente. No presenta olor a descomposición precisamente el pólipo sino el tejido dentinario que está cariado.

Diagnóstico: Pulpitis Crónica Hiperplásica.

Tratamiento: Se hizo la eliminación del pólipo quirúrgicamente y posteriormente el tratamiento conservador de pulpotomía vital dándonos resultados satisfactorios al esperarse de 20 a 30 días con resultados óptimos.

Pronóstico: El pronóstico es favorable al diente y aunque, en muchos casos se acostumbra hacer la pulpectomía vital total, muchos autores recomiendan la pulpotomía vital pues con ella se logra la conservación de la pulpa radicular con formación de puente de neodentina, reparación de la resorción dentinaria si la hubiera y un ritmo normal de desarrollo apical, con un 100% de éxitos.

- PULPITIS CRÓNICA ÚLCEPOSA -

Nombre: Ricardo Llera Gastélum.

Edad: 14 años.

Sexo: Masculino.

Fecha de ingreso: 8 de Octubre de 1976.

ANTECEDENTES CLINICOS: El paciente se presentó con un dolor localizado y a veces refirió no presentarlo sobre un segundo molar inferior derecho con una obturación de amalgama en pésimas condiciones de sellado. Se desobturó la cavidad y se observó sobre la pulpa una capa grisácea compuesta de restos de alimentos, leucocitos en degeneración y células sanguíneas. Se percibió un fuerte olor a descomposición y sobre ésta zona no se presentaba dolor, sino - al profundizarse se encontró dolor sobre la pulpa radicular.

Diagnóstico: Pulpitis Crónica Ulcerosa.

Tratamiento: Primeramente tratamiento a base de antibióticos de mediano espectro durante un lapso de 5 a 7 días. Considerando la edad del paciente se practicó una pulpotomía eliminando toda la caries superficial y profundizándose hasta encontrar una reacción dolorosa. Se lavó la cavidad con agua bidestilada y se desinfectó con un aséptico no tóxico (Zonite). Inmediatamente se colocó una curación de Hidróxido de calcio seguida de Óxido de zinc-eugenol, se esperó un plazo de 15 a 20 días y no presentó dolor fuera de lo normal.

Nota: En una persona adulta sería más conveniente haber hecho la extirpación total de la pulpa.

Pronóstico: Favorable a la cavidad bucal y al diente y desfavorable a la pulpa cameral.

- NECROSIS PULPAR -

Nombre: Leticia García Alonso Pérez.

Edad: 42 años.

Sexo: Femenino.

Fecha de ingreso: 16 de Octubre de 1979.

ANTECEDENTES CLINICOS: Se presenta la paciente con un incisivo central superior izquierdo con ligero movimiento, asintomático, no presenta respuesta eléctrica ni al frío, presenta dolor al calor y su color de la corona clínica es de un gris opaco. Nos refirió la paciente haber sufrido un golpe hace un mes y su condición económica no le permitió atenderse. Al efectuar el acceso se percibió un fuerte olor a descomposición.

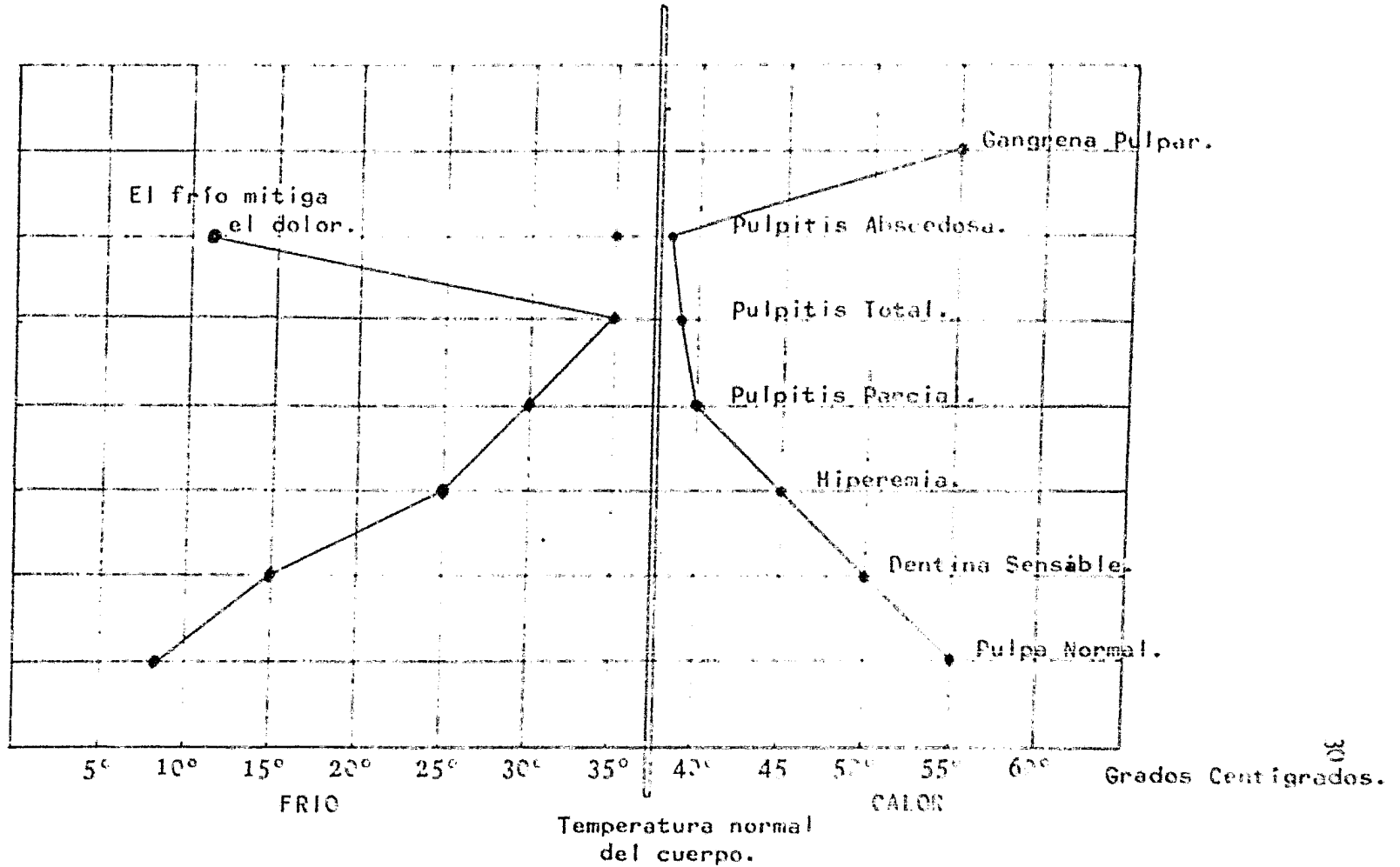
Diagnóstico: Necrosis Pulpar.

Tratamiento: Primeramente se le recetó antibióticos de mediano espectro y a la semana se le hizo la extirpación del órgano pulpar (Necropulpectomía).

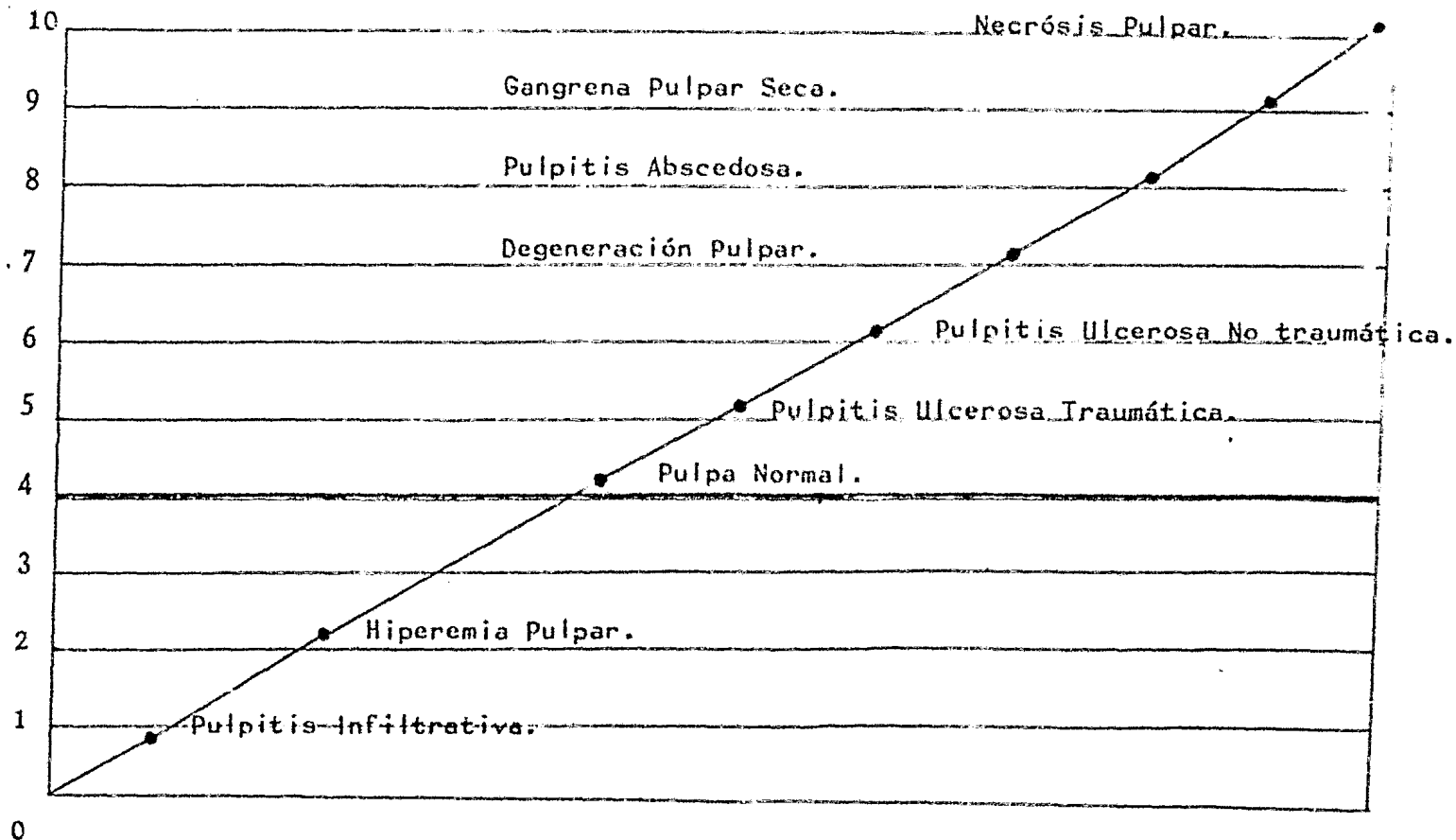
Pronóstico: Puede ser favorable el pronóstico, siempre y cuando se establezca de inmediato el tratamiento, especialmente en ---

dientes anteriores.

GRAFICA DE VARIACIONES DE LA SENSIBILIDAD DE LA PULPA A LOS ESTIMULOS TERMICOS



"Escala Electrovitométrica". Gráfica que representa la cantidad de corriente eléctrica necesaria para producir dolor en un intento de diagnosticar por éste síntoma, las enfermedades pulpares.



CAPÍTULO IV

BREVE HISTORIA DE LOS MATERIALES USADOS PARA LA PROTECCIÓN PULPAR.

BREVE HISTORIA DE LOS MATERIALES USADOS EN PROTECCIONES PULPARES

Los primeros tratamientos locales realizados antiguamente -- con la finalidad de aliviar el dolor pulpar, resultaban ser protecciones directas cuando se colocaba sobre la pulpa, espontánemena o accidentalmente expuesta; algún medicamento calmante y -- luego un material de obturación.

Desde la esencia de clavo o canela utilizada inicialmente -- hasta el óxido de zinc-eugenol y el hidróxido de calcio empleados en la actualidad a través de más de dos siglos se ensayaron toda clase de antisépticos preparados biológicos y cálcicos, -- sulfamidas y antibióticos y aún corticoesteroides para proteger y lograr la recuperación de una pulpa lesionada.

Los primeros ensayos científicos con control clínico fueron realizados a fines del siglo pasado por Walkhoff quien utilizó como protector pulpar una pasta constituida esencialmente por -- yodoformo. El yodoformo suele no producir reacciones pulpares -- dolorosas; se ha comprobado clínicamente e histológicamente que permite mantener la vitalidad pulpar. Sin embargo, no forma un puente dentinario completo de cicatrización y solo puede dar lugar a una barrera cálcica incompleta.

Los preparados a base de antisépticos para proteger la pulpa expuesta fueron utilizados durante muchos años y aún tienen algunos defensores entusiastas.

Sin embargo, los resultados clínicos obtenidos, frecuentemente alentadores, no coinciden con los controles histológicos que prueban en forma terminante la formación o persistencia de pulpitis crónicas irreversibles.

Los preparados biológicos y cálcicos, solos o combinados -- con algún medicamento antiséptico poco irritante se ensayaron con éxito en la primera mitad del presente siglo como materiales para el recubrimiento pulpar y aún no han podido ser reemplazados.

El polvo de marfil mezclado con una solución alcohólica de vioformo (Muller 1938), el polvo de dentina (Datwyler 1921, Hoffman 1937) y especialmente los preparados a base de hidróxido de calcio (D-Calxyl de Hermann 1920 y productos similares, como el Serocalcium, Dentinigene, Pulpdent, Endoxyl, Reogan, etc ...) no solo son tolerados por la pulpa sana expuesta sino que también actúan estimulando la formación de un puente de dentina o de una barrera cálcica que cierra biológicamente la comunicación pulpar.

Las sulfamidas y antibióticos como protectores pulpares no resultaron de utilidad hasta el presente (Castagnola 1953).

MATERIALES USADOS EN RECUBRIMIENTOS PULPARES:

Son muchos los diferentes materiales que han sido sugeridos tanto para los recubrimientos pulpares directos como para recu

-brimientos pulpares indirectos, pero son muy pocos los que han soportado la prueba del tiempo.

Idealmente los materiales deben de tener las siguientes propiedades:

- 1.- Ser sedantes, no irrietantes y antisépticos.
- 2.- Ser un buen aislante térmico.
- 3.- Ser capaces de poderse aplicar a la pulpa expuesta con poca o nula presión.
- 4.- Que endurezcan rápidamente sin expansión ni contracción.
- 5.- La respuesta funcional de la pulpa debe ser tal, que forme una especie de barrera calcificada entre el material y la pulpa vital.

Los siguientes materiales son de uso común:

- 1.- Hidróxido de calcio.
- 2.- Compuestos de corticoesteroide y antibiótico.
- 3.- Preparaciones de oxido de zinc.
- 4.- Cianoacrilatos.

1.- Hidróxido de Calcio: Este material es el más usado tanto para los recubrimientos pulpares directos como los indirectos. Ha sido investigado exhaustivamente y es usualmente el material de control cuando se investigan y comparan otros materiales.

Sin embargo, su modo exacto de acción no está entendido. Shovelton en 1968 sugiere que las propiedades alcalinas del material neutralizan la acidez de la dentina reblandecida y pueden recalificarse y por lo tanto reendurecerla. Por otro lado, Sciaky y Pisanti en 1960 han demostrado que los iones de calcio en el hidróxido de calcio aplicado, no se incorporan en el puente dentinario formado por debajo del recubrimiento pulpar.

La evidencia parece favorecer el punto de vista de que la dentina reblandecida que permanece en un recubrimiento pulpar indirecto se remineraliza y endurece cuando se usa éste material.

Muchos estudios han sido llevados a cabo para comparar la eficacia de varios materiales y en la mayoría el hidróxido de calcio ha probado ser superior a los otros materiales. En 1971, Shovelton y colaboradores compararon el hidróxido de calcio con dos materiales con antibiótico y antiinflamatorios y con óxido de zinc y eugenol. De éstos, el material con más éxito en dientes sin antecedentes de dolor fué el hidróxido de calcio y Ledermix, y cuando el dolor había estado presente, el resultado más fructífero pareció ser el obtenido después de usar pasta Ledermix durante 3 días seguidos del recubrimiento con hidróxido de calcio. La aplicación de pasta Ledermix seguida del cemento Ledermix dió resultados menos satisfactorios.

2.- Preparaciones de corticoesteroide y antibiótico: El uso de medicamentos para eliminar el dolor dental no es un nuevo concepto, ya que por siglos se ha usado el aceite de clavo solo o en combinación con otros aceites esenciales. En 1965, Schroeder sugirió el uso de materiales que contienen un corticoesteroide y un antibiótico de amplio espectro como recubrimiento pulpar, también como método para eliminar el dolor dental.

Una típica preparación comercial es la de Ledermix, la cual viene en presentación de pasta y cemento y cuya fórmula consiste de lo siguiente:

PASTA:

- Acetónido de Triamcinolona 1%.
- Clorhidrato de dimetilclorotetraciclina 3%, en una crema hidrosoluble, conteniendo trietanolamina, cloruro de calcio, óxido de zinc, sulfato de potasio y polietilenglicol 4000.

CEMENTO:

- Polvo: Acetónido de Triamcinolona 0.67%.
 Dimetilclorotetraciclina en una base que contenga resina del Balsamo de Canadá al 2%.
 Hidróxido de calcio.
- Líquido: "F" Eugenol en aceite de trementina rectificado.
 "S" Eugenol.
 Polietilenglicol en aceite de trementina.

3.- Óxido de zinc: Existe controversia en lo que respecta al uso del óxido de zinc-eugenol como material de recubrimiento pulpar. Varios estudios han demostrado que los resultados son menos satisfactorios que los obtenidos con hidróxido de calcio.

Massler ha sugerido que el fracaso del óxido de zinc como material de recubrimiento puede ser debido a la gran cantidad de plomo presente en los productos comerciales, o aún en los graduados por la U.S.P. El sugiere que el plomo contaminante puede lesionar la pulpa, y por lo tanto impedir la formación de puentes dentinarios.

4.- Cianoacrilatos: El uso de isobutilcianoacrilato, comercialmente disponible como Cyanodont, como agente para recubrimientos pulpaes ha sido sugerido por Bhaskar y col., que encontró al material como fácil de usar y aplicar, y que poseía algunas propiedades hemostáticas. Tanto para Bhaskar y Berkman y sus colegas - consideran que el material era tan efectivo como el hidróxido de calcio.

Nixon y Hannah estudiaron el n-butilcianoacrilato y encontraron que fracasó en la producción de barreras dentinarias satisfactorias y que había una reacción pulpar poco satisfactoria, -- probablemente debidas al bajo pH del material inmediatamente antes de la polimerización.

CAPITULO V

PLAN DE TRATAMIENTO

PLAN DE TRATAMIENTO EN CADA UNA DE LAS ALTERACIONES PULPARES

1.) Hiperemia Pulpar:

El mejor tratamiento es el preventivo. Se deben realizar exámenes periódicos para que no haya formación de caries, se deben hacer obturaciones cuando existe una cavidad y antes de colocar éstas obturaciones se deberá emplear un barniz o una base de cemento y tener cuidado al preparar éstas cavidades o bien al pulirlas.

Si la hiperemia ya está instalada se deberá descongestionar la pulpa.

En algunos casos es suficiente proteger al diente contra el -- frío durante unos días, en otros casos será necesario proteger a la pulpa con una curación sedante como lo es el óxido de zinc y eugenol. Esta curación deberá dejarse por una semana o más para que haya una mejoría. En caso de no haber mejoría se deberá repetir la medicación hasta lograr la total remisión de los síntomas.

Si ya no existen los síntomas se deberá vigilar la vitalidad del diente para estar seguros de que no se ha producido una mortificación pulpar. Si después de éste tratamiento el dolor continúa se considerará que hay una inflamación pulpar y se procederá a hacer la extirpación pulpar.

2.) Pulpitis Aguda Serosa:

Actualmente el único tratamiento aceptado es la extirpación pulpar y éste tratamiento consiste en extirparla en forma inmediata bajo anestesia local o bien después de colocar una curación sedante (óxido de zinc-eugenol) en la cavidad durante unos días con el fin de descongestionar la inflamación que existe. Para colocar ésta obturación curativa sedante, se deberá remover antes todo el tejido cariado posible. En caso de que ésto no diera el resultado deseado y existiera una pequeña exposición pulpar al efectuarlo, con la punta del explorador se provocará una pequeña hemorragia con el fin de descongestio-nar la pulpa.

Esta hemorragia se puede estimular por medio de lavados de agua caliente. Una vez que se ha secado la cavidad se aplicará una curación sedante e inmediatamente se sentirá alivio. Esta curación no se deberá aplicar ejerciendo demasiada presión. Después de algunos días se procederá al tratamiento de pulpectomía.

3.) Pulpitis Aguda Supurada:

El tratamiento inmediato consiste en evacuar el pus para aliviar al paciente. Bajo anestesia local debe realizarse la apertura de la cámara pulpar, de modo que para que haya un amplio drenado se deberá abrir la cámara lo más am--

---plamente posible según las circunstancias lo permitan. Después con una jeringa estéril se lava la cavidad con agua tibia para arrastrar el pus y la sangre, luego se seca y se pone una curación de óxido de zinc-eugenol. Después de 24 a 48 horas se deberá extirpar la pulpa en su totalidad.

En casos de emergencia se puede extirpar la pulpa y dejar el conducto abierto para permitir que drene.

4.) Pulpitis Crónica Ulcerosa:

El tratamiento inmediato es la extirpación o la remoción de toda la caries superficial y la excavación de la pulpa hasta tener una reacción dolorosa. La hemorragia deberá estimularse mediante lavados de agua tibia estéril.

Luego de hacer ésto se deberá colocar una curación de óxido de zinc-eugenol. Después de uno a tres días se extirpará la pulpa en su totalidad. En algunos casos de dientes jóvenes, asintomáticos, se puede intentar la pulpotomía.

5.) Pulpitis Crónica Hiperplásica:

Primeramente se deberá eliminar el pólipo cortándolo desde su base con un bisturí fino y afilado, o bien se puede empaquetar el pólipo dentro de la cavidad con gutapercha durante 24 horas como mínimo. Luego la excrecencia se --

puede extirpar con un bisturí o desprenderse lentamente con un excavador en forma de cuchará humedecido en fenol el cual va a actuar como anestésico del tejido blando y además ayudará a cohibir la hemorragia que comunmente es abundante. Una vez eliminada la porción hiperplástica se lavará la cavidad con agua y se cohibirá la hemorragia con epinefrina.

A continuación se colocará una curación de óxido de zinc-eugenol. En la sesión siguiente se extirpará lo restante de la pulpa al igual que en la pulpitis crónica ulcerosa solo en algunos casos se puede intentar la pulpotomía.

6.) Necrosis Pulpar:

Su tratamiento consiste en la preparación biomecánica y química, seguida de la esterilización del conducto radicular. A continuación describiremos la técnica del tratamiento que aconsejamos para la necrosis o gangrena pulpar:

- 1.- Diagnóstico clínico-radiográfico. Selección de casos.
- 2.- Preparación del paciente. Aplicación de anestesia cuando corresponda. Aislamiento y desinfección del campo operatorio.
- 3.- Apertura y perforación de la cavidad y de la cámara pulpar.- Aplicación de bióxido de sodio con agua oxigenada. Lavado con agua de cal. Exploración de la entrada de los conductos.
- 4.- Eliminación de restos pulpares y de dentina desorganizada de los dos tercios coronarios de los conductos. Para ello utiliz

uzar limas barbadas y escofinas que trabajen libremente por tracc-- sobre cada una de las paredes del conducto sin llegar al ápi-- ce. Evitar el riesgo de comprimir elementos extraños hacia -- la zona periapical. Alternar el uso de los instrumentos con la aplicación de bióxido de sodio con agua oxigenada. Irri-- gar con agua oxigenada al 3% y con agua de cal. Aspirar.

5.- Secado del conducto. Llenarlo con un antiséptico (clorofenol alcanforado). Buscar acceso al ápice radicular con lima tipo K. Controlar el largo del conducto con los métodos corrien-- tes (conductometría).

6.- Ensanchamiento del tercio apical del conducto con escariado-- res y limas tipo K, hasta que el número que corresponda de a-- cuerdo con su amplitud original y el estado de la dentina -- que lo rodea. Rectificar y alisar las paredes del conducto -- en sus dos tercios coronarios con escofinas. Lavar y aspirar con agua oxigenada y agua de cal. Desinfectar el conducto -- con clorofenol alcanforado en forma inmediata o, cuando re-- sulte conveniente, colocar una medicación tópica temporaria.

7.- Obturación del conducto con pasta antiséptica (lentamente re-- absorvible relativamente), o pasta alcalina (rápidamente re-- absorvible) según corresponda. Sobreobturación si hay lesio-- nes periapicales.

8.- Control postoperatorio y a distancia.

CLASIFICACION DE LA BASE TERAPEUTICA

	DIAGNOSTICO	TRATAMIENTO
Tratables	<ul style="list-style-type: none">- Pulpa Intacta.- Pulpa Atr6fica (Pulp6sis).- Pulpitis Aguda.- Pulpitis Transicional o incipiente.- Pulpitis Cr6nica Parcial sin necr6sis (Hiperpl6sica).	<ul style="list-style-type: none">Protecci6n y conservaci6n de la pulpa.
No Tratables	<ul style="list-style-type: none">- Pulpitis Cr6nica parcial con necr6sis parcial.- Pulpitis Cr6nica total.- Agudizaci6n de Pulpitis Cr6nica.- Resorci6n dentinaria interna (Pulp6sis).- Necr6sis Pulpar.- Periodontitis Apical aguda.- Absceso alveolar, granuloma y quiste radicular-dentario.	<ul style="list-style-type: none">Pulpectomfa total y obturaci6n de conductos.Terap6utica de dientes con pulpa necr6tica y obturaci6n.Eventualmente, cirugfa.

CAPITULO VI

PROTECCION PULPAR Y PULPECTOMIA PARCIAL

PROTECCIÓN PULPAR Y PULPECTOMIA PARCIAL:

Protección pulpar es el recubrimiento de una pulpa expuesta con una curación medicamentosa en un esfuerzo por conservar su vitalidad. Pulpotomía es la remoción de la porción coronaria de la pulpa y recubrimiento del muñón pulpar remanente con el fin de conservar la vitalidad del tejido pulpar radicular.

La protección pulpar ha sido empleada después de exposiciones pulpares por caries, exposiciones mecánicas de la pulpa durante procedimientos operatorios y por traumatismos con fractura. No obstante, al efectuar los exámenes histológicos de dientes con pulpas protegidas, el índice de éxitos no fué tan notablemente alto. Los exámenes histológicos revelaron, después de protecciones, pulpas con inflamación crónica, aún cuando los resultados clínicos, medidos por la ausencia de dolor, sensibilidad a la percusión, reacciones a las pruebas de vitalidad y radiografías negativas eran satisfactorias.

Los recubrimientos o protecciones pulpares se dividen en:

a) Protección pulpar indirecta o aislamiento pulpar.

- Indicaciones.
- Materiales.
- Técnica operatoria.

b) Protección Pulpar directa o recubrimiento pulpar.

- Indicaciones.
- Materiales.
- Técnica operatoria.

a) PROTECCION PULPAR INDIRECTA O AISLAMIENTO PULPAR:

La protección pulpar indirecta o aislamiento pulpar es la intervención endodóntica que tiene por finalidad preservar la salud de la pulpa cubierta por una capa de dentina de espesor variable. Esta dentina puede estar sana, o bien descalcificada y/o contaminada.

Aunque preservar la salud pulpar indica actuar sobre la pulpa sana, no siempre se tiene la seguridad de haberla protegido en estas condiciones a través de la capa de dentina remanente que la cubre; recordemos que la fisiopatología pulpar y la dentina están íntimamente ligadas. Se ha intentado también mantener la función de la pulpa cubierta por dentina enferma. Este método fué preconizado por numerosos autores desde la segunda mitad del siglo pasado. De más reciente aplicación es la técnica de recubrimiento indirecto de la pulpa, preconizado por Ronsack.

En la actualidad se investiga la posibilidad de recobrar la salud de la pulpa ligeramente inflamada, sin recurrir a su extirpación parcial o total, con la aplicación de corticoesteroides y antibióticos a través de la dentina.

- Indicaciones: En la práctica diaria, generalmente se protege la pulpa clínicamente sana a través de una capa de dentina remanente que aún la cubre.

La protección pulpar indirecta está indicada en las caries dentinarias no penetrantes y en todos aquellos casos en que el aislamiento de la pulpa con el medio bucal esté disminuido por pérdida de parte de los tejidos duros del diente. Se elimina el tejido enfermo o se protege la pulpa a través de la dentina remanente con una sustancia, frecuentemente medicamentosa, que anula la acción de los posibles gérmenes remanentes en los conductillos dentinarios, estimula la pulpa para formar dentina secundaria y la preserva de la posible acción osteolítica de los diversos materiales utilizados para la rehabilitación estética y funcional de la corona clínica.

Cuando el diagnóstico clínico-radiográfico deje dudas con respecto al estado de salud de la pulpa, o cuando con la eliminación de todo el tejido cariado se corra el riesgo de dejarla al descubierto, el operador decidirá en cada caso sobre la conveniencia de una protección directa o indirecta, o bien de una eliminación parcial de la misma. Recordemos que la ausencia de sintomatología clínica dolorosa en algunas lesiones crónicas de la pulpa y la dificultad de su diagnóstico pueden encubrir bajo un aparente éxito un fracaso no controlado. Solo la experiencia del

odontólogo y la posibilidad de controles periódicos a distancia del tratamiento aconsejarán proteger una pulpa ligeramente inflamada o cubierta con dentina enferma.

La protección pulpar está indicada, sobre todo, en las exposiciones mecánicas en dientes jóvenes, en los cuales el aporte sanguíneo vascular es mayor, especialmente en los que tienen -- los ápices sin terminar su formación. Con la edad, las posibilidades de que la protección pulpar tenga éxito disminuyen a causa del envejecimiento normal de la pulpa dental. Las pulpas más viejas se fibrotizan y reducen de volúmen y pueden tener aumentados los depósitos cálcicos. La protección pulpar puede ser empleada también para exposiciones por caries en dientes temporales que caerán al poco tiempo. Cuando se espera que los dientes temporales permanezcan una cantidad de años, la pulpotomía es -- el tratamiento de elección.

- Materiales: La gran mayoría de las sustancias que se utilizan para la desinfección de la dentina, para el aislamiento pulpar y para la obturación definitiva de la cavidad son, en alguna medida, irritantes para la pulpa. Si agregamos la injuria provocada sobre la misma por el calor, la presión y la deshidratación durante la preparación quirúrgica de la cavidad dentinaria, parecería que nuestros medios terapéuticos atentan contra la pul-

-pa en vez de protegerla.

Sin embargo, no es así; la caries no tratada a tiempo lleva generalmente la pulpa a su claudicación, mientras que la protección pulpar realizada oportunamente y la adecuada reconstrucción del diente permiten mantener la salud de la pulpa y restablecer la función estética y masticatoria en un número elevado de casos.

Es evidente, sin embargo, que los agentes físicos y químicos utilizados para la remoción de la dentina cariada y desinfección de la dentina remanente dañan más la pulpa que algunos gérmenes que pudieran quedar en los conductillos dentinarios. Dichos microorganismos no tienen la virulencia necesaria ni se encuentran en número suficiente para provocar la infección en la pulpa; ésta última refuerza su aislamiento formando dentina traslúcida y secundaria y pueden destruir además las bacterias que intentan penetrar en ella.

La gran mayoría de los anti sépticos y deshidratantes utilizados durante muchos años y ya descartados y los empleados en la actualidad como el fenol, clorofenol, alcanfor, eugenol, cloroformo y alcohol, pueden lesionar la pulpa de alguna manera a través de la dentina.

Generalmente, si el espesor de la dentina remanente es la mitad del normal o más, se produce una buena respuesta pulpar y --

formación de dentina secundaria. Cuando, por el contrario, el espesor de la dentina está aproximadamente por debajo de .5 mm., la pulpa suele reaccionar de manera menos efectiva ante cualquier agente irritante. La dentina recién cortada está más expuesta a la acción de los elementos nocivos. La caries de evolución lenta encuentra a la pulpa mejor preparada para la defensa.

Estudiaremos ahora los materiales de protección pulpar más utilizados actualmente. Algunos de ellos ofrecen ventajas específicas en su aplicación, de acuerdo con la profundidad de la cavidad y estado de la dentina remanente.

- El cemento de fosfato de zinc, es un excelente material de aislamiento pulpar para los casos en que la pulpa quede cubierta por lo menos con la mitad de su espesor de dentina sana. Constituye un material adhesivo y resistente a la compresión y una base firme para la obturación definitiva.

No debe colocarse directamente sobre el piso de una cavidad profunda muy vecina a la pulpa, porque puede dañarla muy seriamente por la reacción ácida producida durante su preparación. Este cemento debe prepararse espeso para la protección indirecta a fin de disminuir la irritación pulpar.

- El óxido de zinc-eugenol, es un excelente protector pulpar colocado sobre la dentina en cavidades que no sean excesivamente profundas. Es mejor sellador marginal que el cemento de fosfato de -

zinc, aunque con el tiempo si queda expuesto a la acción del medio bucal, ésa condición se invierte.

Es un buen sedante pulpar, si bien colocado muy cerca de la pulpa o directamente en contacto con ella puede provocar o mantener procesos inflamatorios crónicos irreversibles. Es poco adhesivo, lento en su endurecimiento y mucho menos resistente a la compresión que el cemento de fosfato de zinc. Debe prepararse con una técnica precisa y con materiales de la mejor calidad (óxido de zinc pro-análisis y eugenol fresco purísimo).

- El trióxido de metileno, polímero de formol; empleado para momificar el muñón pulpar remanente en las necropulpectomías parciales, es recomendado también por algunos autores, como protector pulpar a través de la dentina remanente.

Su alto poder irritante obliga a utilizarlo en pequeñas dosis (1 a 2% en cementos a base de óxido de zinc), con la esperanza de estimular la formación de dentina secundaria.

El óxido de zinc con timol y resina es un protector pulpar de poder antiséptico prolongado sobre la dentina y sin acción irritante sobre la pulpa, aún en cavidades profundas. En cavidades de dientes anteriores puede ser colocado directamente debajo del cemento de silicato. Es un buen sellador del piso de la cavidad y admite ser ubicado en una capa muy fina. En cavidades muy profundas de dientes posteriores se le coloca por encima de

-mento de fosfato de zinc como base para la obturación definitiva.

Cuando la dentina remanente en el piso de la cavidad está descalcificada o expuesta en cavidades muy profundas, el hidróxido de calcio es un EXCELENTE protector pulpar. Actúa sobre la dentina matando por contacto las bacterias que pudieron permanecer en la misma y estimula la formación por parte de la pulpa, de dentina secundaria. Sus iones OH neutralizan la acidez del gel que se forma al preparar los cementos de silicato.

En la actualidad se están utilizando cementos de hidróxido de calcio en su composición (Dycal), lo que permite utilizarlos como base para los materiales definitivos de obturación.

Los barnices empleados como aislantes pulpaes aseguran un -- buen sellado marginal, pero solo neutralizan parcialmente la acción de los silicatos y otros materiales nocivos sobre la pulpa.

Seltzer y Bender observaron que cavidades protegidas solo con barniz y obturadas con cementos de silicato permanecieron sensibles por periodos variables de tiempo. En muchos casos, las pulpas se necrosaron, desarrollándose zonas de rarefacción periapical.

Actualmente se utiliza como barniz protector y sellador marginal una solución de resina copal finamente pulverizada en acetona (resina copal 2 grs., acetona 10 cm³). En cavidades muy pro--

-fundas coloca sobre el piso pulpar hidróxido de calcio y/o óxido de zinc-eugenol, luego una película de barniz y sobre el mismo una base de cemento de fosfato de zinc. En cavidades poco profundas se aplica solamente barniz de copal en todas las paredes cavitarias y luego la base de cemento de fosfato de zinc sobre el piso pulpar.

- Técnica operatoria:

La protección pulpar indirecta es una intervención endodóntica que se realiza en una sesión operatoria. Esto indica que inmediatamente después de eliminado el tejido dentinario reblandecido por el proceso de la caries y comprobado el estado de salud de la pulpa, se procede a la protección y al aislamiento de la misma a través de la dentina remanente que la cubre.

Los pasos previos a la intervención propiamente dicha se inician con el diagnóstico clínico-radiográfico de las condiciones en que se encuentran la dentina y la pulpa. Propuesto el tratamiento, se administra anestesia cuando sea necesario. El aislamiento del campo operatorio con dique de hule es indispensable.

Durante la preparación de la cavidad debe evitarse la producción de calor. Para ello debe tenerse en cuenta los factores que frecuentemente intervienen en su desarrollo:

a) profundidad de la preparación b) Velocidad de la rotación de

la fresa o piedra c) Filo y material de la fresa d) Humedad - del campo e) Tiempo que actúa el instrumento f) Falta de refrigeración g) Calidad del tejido que se corta.

Eliminando el tejido enfermo y resulta la protección pulpar indirecta, se efectuará el lavado de la cavidad con agua hervida tibia o agua de cal, y el secado con bolitas de algodón sin deshidratar la dentina sana; no es necesario colocar antisépticos para desinfectarla.

Si la pulpa queda cubierta aproximadamente por la mitad o -- más del espesor de su dentina, ésta puede cubrirse con cemento de fosfato de zinc que servirá de base para la obturación definitiva.

Si la cavidad es más profunda y el espesor de la dentina sana remanente se acerca a .5 mm., se colocará una delgada capa - de óxido de zinc-eugenol o de hidróxido de calcio. Sobre cual-- quiera de éstos materiales se ubicará otra capa de cemento de - fosfato de zinc, que servirá de base para la obturación definitiva.

Cuando la cavidad es muy profunda y en el piso de la misma - queda dentina descalcificada, se colocará sobre ella una delgada capa de pasta de hidróxido de calcio preparado con agua. Sobre la misma se ubicará el preparado de cemento de fosfato de - zinc como expliqué anteriormente.

En cavidades proximales de dientes anteriores, donde la obtu-- ración definitiva se realiza con cementos de silicato o resinas

que contraindican la colocación de óxido de zinc-eugenol como material protector, se tapiza el piso della cavidad con una delgada pellicula de hidróxido de calcio y luego con cemento de fosfato de zinc. Cuando éstas cavidades son pequeñas y poco profundas, podrá colocarse una delgada capa de algunos de los cementos o base de hidróxido de calcio que se obtienen actualmente.

El empleo de los distintos materiales de protección puede variarse en casos de características especiales y emplear otras sustancias igualmente eficaces. Insistimos una vez más en la importancia preponderante de un buen diagnóstico y en la correcta remoción quirúrgica del tejido enfermo.

b) Protección Pulpar Directa o Recubrimiento Pulpar:

La Protección

Pulpar directa o recubrimiento pulpar es la intervención endodóntica que tiene por finalidad mantener la función de la pulpa, accidental o intencionalmente expuesta, y lograr su cicatrización mediante el cierre de la brecha con tejido calcificado.

La pulpa expuesta que va a ser recubierta puede estar lesionada en grado variable por un traumatismo y contaminada por los microorganismos de la cavidad bucal. Puede también recubrirse una pulpa con lesión inflamatoria provocada por caries (pulpitis ulcerosa). Sin embargo, los resultados obtenidos hasta el presente solo permiten intentar éste tratamiento con carácter experimental.

Debido a las características anatomofisiológicas de la pulpa, los productos tóxicos de la inflamación pulpar se eliminan con dificultad a través de los forámenes apicales. Por otra parte, la barrera cálcica que forma espontáneamente una pulpa por detrás de la zona inflamatoria limítrofe en su intento de aislarse es siempre incompleta y se destruye con el avance de la infección.

Aclaremos que la verdadera cicatrización de una pulpa expuesta, es decir, el cierre de la brecha por calcificación a expensas de su propio tejido conectivo, sólo se produce por debajo de la lesión en las condiciones de tranquilidad establecidas por el

aislamiento artificial y siempre que la infección esté ausente.

- Indicaciones: La protección pulpar directa se indicaría en -- los casos en que un traumatismo brusco fractura la corona dentaría dejando la pulpa al descubierto.

Este trastorno se produce especialmente en los dientes anteriores superiores de los niños; la oportunidad de una protec---ción directa u otro tratamiento más drástico será considerada - en capítulos apartes.

Si al resecar dentina sana en el piso de la cavidad o al preparar un muñón con fines protéticos quedara expuesta accidentallmente una pequeña zona de la pulpa, puede también intentarse la protección pulpar directa.

En cada circunstancia se considerará el tamaño de la exposi---ción y la posibilidad de colocar un apósito protector que pueda ser debidamente retenido y no entorpezca la restauración de la corona clínica. Además, la edad del paciente y más específica---mente las condiciones de salud y de defensa de la pulpa son fac---tores que deberán tenerse especialmente en cuenta. La calcifica---ción incompleta del ápice radicular y, por tanto, la excesiva - amplitud del forámen de los dientes muy jóvenes, exige agotar - los recursos para mantener la función pulpar. Este es precisa---mente el caso donde tiene en su mayor indicación la protección directa. Sin embargo, ante la probabilidad de fracaso por algu-

-na de las razones anteriormente expuestas, podrá realizarse la biopulpectomía parcial, que todavía permitirá completar el cierre normal del extremo apical a expensas de la pulpa radicular debidamente protegida.

Cuando al resecar la dentina desorganizada del piso de una cavidad de caries se descubre la pulpa, la protección directa está contraindicada, aún en el caso de que la pulpa no presente síntomas clínicos de inflamación. Es preferible, en algunos de éstos casos, intentar restablecer o mantener la normalidad de la pulpa a través de la capa de dentina que la cubre, con la salvedad consignada al referirnos a la protección pulpar indirecta.

Es posible conservar una pulpa vital expuesta mediante una técnica de recubrimiento pulpar directo, pero debe quedar perfectamente claro que las oportunidades de éxito son menores que para un recubrimiento indirecto.

Si se desea tener éxito, se deberán observar ciertos criterios que son:

- 1.- La exposición pulpar debe ser pequeña; por ejemplo, no mayor de 1 mm^2 .
- 2.- Las exposiciones por caries no son adecuadas debido a que el sitio de la exposición está, inevitablemente, muy infectado y la pulpa ya ha sido invadida por bacterias y proba-

--blemente tiene ya una inflamación crónica.

- 3.- La cavidad debe de mantenerse libre de contaminación salival, con el objeto de impedir la infección pulpar, la cual disminuye las oportunidades de que la pulpa se alivie.
- 4.- La edad desempeña un papel importante en el éxito de la operación. El recubrimiento pulpar directo tiene más éxito en los dientes permanentes de pacientes jóvenes, debido probablemente a la rica vascularización sanguínea y las favorables posibilidades reparativas. Sin embargo, el recubrimiento pulpar - en dientes temporales tiene menos éxito que en los dientes de los pacientes adultos jóvenes, probablemente debido a la rápida y total involucración de la pulpa temporal ante una lesión cariosa que avanza. Massler establece en 1967, que el alivio de una pulpa es demostrablemente más lento en los dientes primarios que en los dientes permanentes. El sugiere que el orificio apical abierto de los dientes temporales impide la rápida respuesta calcificante y la cicatrización calcificante vista en dientes permanentes jóvenes a pesar del aporte sanguíneo que es considerablemente menor que aquel en la dentición temporal.
- 5.- El recubrimiento directo de un diente asintomático tiene mayores probabilidades de éxito que un diente que ha presentado - síntomas específicos. Un diente que ha presentado dolor espon

-táneo sin una causa que lo provoque, como calor, frío o presión en la pulpa debido a empaquetamiento alimentario en la cavidad cariosa, sería menos factible que se salve solo con un re cubrimiento pulpar directo.

Nyborg reportó una tasa de éxitos en un 86% de los dientes, sin síntomas previos, pero ésta tasa descendió a un 46% con los dien tes que presentaban una historia de dolor previo.

La técnica de recubrimiento directo difiere de la de recubrimiento indirecto debido a que la exposición está generalmente acompañada de hemorragia. Esta se detiene mediante el secado cuidadoso con una punta roma de puntas de papel estéril o de algodón. La cavidad se lava con agua destilada y con todas las medidas de asepsia para llevar a cabo un buen tratamiento.

- Materiales: Los primeros tratamientos locales realizados antiguamente con la finalidad de aliviar el dolor pulpar, resultaban protecciones directas cuando se colocaba sobre la pulpa, espontánea o accidentalmente expuesta, algún medicamento calmante y lue go un material de obturación.

En la actualidad se ha visto mediante estudios realizados que el óxido de zinc-eugenol no favorece la formación de la película de dentina neoformada ni aún de una barrera cálcica completa que cierre la brecha pulpar.

Futuras investigaciones decidirán si el empleo combinado de -

tejidos pulpaes.

En la actualidad se ha generalizado el uso del hidróxido de calcio preparado con agua en forma de pasta.

- Técnica operatoria: La protección directa se realiza en una sesión operatoria y, siempre que sea posible, en el momento en que se produce la exposición pulpar. Una vez decidido el tratamiento, la contaminación que haya podido sufrir la pulpa luego de haber quedado expuesta al medio bucal, no interfiere en la técnica operatoria. En todos los casos debe de respetarse el tejido vivo y no actuar con antisépticos que pueden destruir las bacterias presentes en la superficie de la pulpa, pero que también la lesionan, con lo cual se entorpece la reparación.

El aislamiento del campo operatorio con dique de hule se debe de efectuar inmediatamente. Para el lavado de la cavidad y el control de la hemorragia se emplea agua de cal. La irrigación debe ser abundante y luego de aspirado el líquido se seca el campo operatorio y la cavidad con bolitas de algodón sin traumatizar la superficie expuesta de la pulpa. Esta última se cubre con una capa de hidróxido de calcio que se desliza con una espátula sobre la superficie dentinaria. El material se comprime suavemente sobre la pulpa y luego se eliminan cuidadosamente los restos que quedan en las paredes de la dentina. El exceso de agua del hidróxido de calcio se absorbe con bolitas de

algodón. Sobre el material de protección se coloca una capa de óxido de zinc-eugenol y otra de cemento de fosfato de zinc, que sirve de base para la obturación definitiva en la misma sesión.

Las variaciones en la técnica operatoria dependen de factores que son necesarios considerar:

- Si la exposición pulpar se produce como consecuencia de la fractura de un diente anterior en un niño y se decide proteger la pulpa, aún en la imposibilidad de lograr una cavidad retentiva para los materiales de protección y aislamiento, deberán mantenerse dichos materiales con una corona artificial temporaria debidamente adaptada y cementada.
- Si luego de irrigada la herida pulpar persiste la hemorragia, se coloca sobre la pulpa una capa de hidróxido de calcio en pasta y se llena la cavidad con bolitas de algodón que se comprimen suavemente. Se espera aproximadamente dos minutos y se retira el algodón. Se lava la cavidad con agua de cal y se agrega una nueva capa de material protector. No es necesario retirar el hidróxido de calcio que haya quedado adherido a la pulpa, aunque esté coloreada con sangre.

Si hay duda acerca del éxito del tratamiento y se desea controlar clínicamente la cicatrización pulpar, luego de colocado el hidróxido de calcio, se llena la cavidad con óxido de zinc-eugenol. Al cabo de seis a ocho semanas de realizada la intervención, se elimina el material de protección y se examina cuidado-

-samente el piso de la cavidad. Si se observa tejido calcificado en el lugar donde la pulpa estaba expuesta, se repite la protección anterior y se obtura definitivamente la cavidad. Cuando la herida pulpar no muestre cicatrización, podrá optarse por una -- nueva protección, por la biopulpectomía parcial o por la total. -- Los antecedentes de cada caso y el examen clínico-radiográfico a -- yudarán a optar por la mejor decisión.

El control radiográfico postoperatorio y a distancia de la in -- tervención resulta necesario para apreciar la evolución de la -- protección directa. Si bien, no suele observarse radiográficamente -- la formación del puente dentinario como en el caso de la bio- -- pulpectomía parcial; se puede comprobar, en cambio, el cierre -- paulatino y normal de los forámenes apicales amplios en los ca-- -- sos de dientes muy jóvenes. La prueba periódica de la vitalidad pulpar es también un factor importante de diagnóstico.

Clinicamente puede observarse durante algún tiempo no muy pro -- longado, la persistencia de una ligera hipersensibilidad a los - -- cambios térmicos. La aparición de síntomas clínicos de pulpitis indica el fracaso del tratamiento y la necesidad de una interven -- ción inmediata para eliminar parcial o totalmente la pulpa.

PULPECTOMIA PARCIAL

Las Pulpectomías parciales son intervenciones endodónticas - que tienen por objeto eliminar parte de la pulpa dental, la mayoría de las veces es la pulpa cameral. La protección de la porción remanente de la misma va implícita en éstos tratamientos, - aunque su nombre no lo indique.

En las protecciones pulpares, la pulpa se mantiene aislada a través de una capa de dentina (protección indirecta), o bien se le recubre cuando queda expuesta (protección directa), como se refirió anteriormente. En cambio, en las pulpectomías parciales generalmente se extirpa la pulpa coronaria y se protege el muñón radicular (biopulpectomía parcial).

En todos los casos de protecciones pulpares y pulpectomías - parciales, el éxito de la intervención se basa esencialmente en la persistencia de la pulpa o parte de ella viva o necrótica, - pero siempre libre de inflamación e infección. Un correcto diagnóstico del estado preoperatorio pulpar y una técnica depurada resultan indispensables.

BIOPULPECTOMIA PARCIAL: La biopulpectomía parcial consiste - en la remoción quirúrgica de la pulpa coronaria bajo anestesia y la protección del muñón radicular vivo y libre de infección, - con un material que permita o contribuya a la cicatrización de

la herida pulpar con tejido calcificado.

Aunque los primeros intentos de proteger la pulpa viva amputada se realizaron durante el siglo pasado, los resultados obtenidos por éste método solo fueron clínica e histológicamente controlados a partir de 1920. El mayor uso de la anestesia local para las intervenciones endodónticas y la posibilidad de obtener la cicatrización pulpar y el cierre normal de ápices incompletamente calcificados antes de la intervención, fueron aminorados gradualmente por el entusiasmo causado por la necropulpectomía parcial.

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

Existen dos técnicas asociadas a ésta operación. En la primera el hidróxido de calcio se usa con la esperanza de que la pulpa radicular amputada permanezca vital; y en la segunda, la porción amputada se fija con un medicamento como el formocresol, ésta última no está considerada dentro de nuestro tema por lo cual no la mencionaremos por no considerarse como tratamiento preventivo.

BIOPULPECTOMIA PARCIAL (Hidróxido de Calcio):

La Biopulpectomía parcial consiste en la remoción quirúrgica de la pulpa coronaria bajo anestesia y la protección del muñón radicular vivo y libre de infección, con un material que permita o contribuya a la cicatri-

-zación de la herida pulpar con tejido calcificado. El mayor uso de la anestesia local para las intervenciones endodónticas, y la posibilidad de obtener la cicatrización pulpar y el cierre normal de ápices incompletamente calcificados antes de la intervención, fueron aminorando gradualmente el entusiasmo por la necropulpectomía parcial.

- Indicaciones: La biopulpectomía parcial está indicada en los casos en que la pulpa radicular, presuntivamente sana, sea capaz de mantener su vitalidad y formar un puente de tejido calcificado a la entrada del conducto. Como el muñón radicular permanente continúa desempeñando su función específica después del tratamiento, la indicación de biopulpectomía parcial es más precisa - en los dientes jóvenes, tanto anteriores como posteriores, cuyo extremo apical aún no está completamente formado.

La biopulpectomía parcial puede también ser el tratamiento en dodóntico de elección en las caries no penetrantes cuando al eliminar la dentina enferma se descubre la pulpa, en las pulpitis incipientes, en los traumatismos con exposiciones pulpares y en ciertos casos de preparaciones protéticas.

Además de la ventaja indiscutible de conservar la función de la pulpa radicular, la biopulpectomía parcial evita trastornos siempre posibles durante el tratamiento del conducto posterior a la eliminación total de la pulpa, tales como: traumatismos en el

tejido vivo de la zona apical y periapical, irritación con antisépticos y con sobreobturaciones en la zona periapical, contaminación del conducto durante el tratamiento y accidentes operatorios (escalones, perforaciones a periodonto y fractura de instrumentos).

Por el contrario, frente a las ventajas de la biopulpectomía parcial, un error en el diagnóstico del estado preoperatorio pulpar o una técnica operatoria inadecuada, pueden provocar en forma casi inmediata o a distancia del tratamiento, pulpitis residual o gangrena de la pulpa radicular con inflamación del tejido conectivo periapical.

Cuando se presentan dudas sobre el diagnóstico del estado pulpar, lo que ocurre con bastante frecuencia, es preferible optar por la pulpectomía total. Esta determinación se toma especialmente en dientes adultos que completaron la calcificación del ápice radicular. Además, una pulpa presuntivamente atrófica que ya ha cumplido etapas de su involución estrechando la cámara pulpar y el conducto radicular, no está en condiciones óptimas para neutralizar la infección aún incipiente, ni para cicatrizar una herida con nuevo tejido calcificado. Hasta el presente, solo es aconsejable realizar la biopulpectomía o pulpotomía parciales en los casos en que el muñón radicular, libre de inflamación e infección, sea capaz de mantener su normalidad funcional.

Otro autor nos indica que cuando la pulpa de dientes jóvenes

ha sido expuesta por caries, lo indicado como tratamiento intermedio es una pulpotomía o biopulpectomía parcial, mas no una protección pulpar. La pulpotomía, como ya se dijo anteriormente, está indicada especialmente en los dientes permanentes con ápices radiculares incompletos. En pacientes con historia de cardiopatía reumática, la pulpotomía es un procedimiento terapéutico seguro. Varios investigadores han comprobado que la pulpotomía no generaba ni genera una bacteremia. El tejido pulpar remanente deberá conservar su vitalidad lo suficiente como para que se complete la formación radicular. Ocurrido ésto, se puede efectuar una biopulpectomía. Las pulpotomías tienen también gran éxito en los dientes temporales y son preferibles antes que los procedimientos endodónticos totales en los dientes temporales con pulpitis crónica. Si se hubiera producido la necrosis total de la pulpa, la pulpotomía no tendría valor y no debiera ser realizada.

- Materiales: Los materiales utilizados para proteger la pulpa radicular luego de eliminada su parte coronaria, son los mismos que se emplean para el recubrimiento pulpar. La acción nociva, indiferente o benéfica de cada uno de ellos, se manifiesta en forma semejante al actuar sobre la pulpa íntegra a través de la zona expuesta, o sobre la pulpa radicular.

El hidróxido de calcio, es también el material que, utilizado como protector de la pulpa radicular, permite obtener hoy día el

mayor número de éxitos a distancia del tratamiento.

La diferencia de reacción de la pulpa a un mismo material, en cada caso de recubrimiento o de biopulpectomía parcial, se debe esencialmente a su distinto estado preoperatorio. Por ésto, la pulpa radicular, del mismo modo que la coronaria, libre de inflamación o infección, construye por debajo del hidróxido de calcio y de la herida operatoria una capa de tejido calcificado que la protege y aísla de la cámara pulpar.

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

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

Por lo general, la hemorragia no es un problema y cesa después de dos a tres minutos. Entonces se aplica hidróxido de calcio a la pulpa amputada, ya sea en pasta recientemente mezclada de polvo de hidróxido de calcio y solución salina o en cualquiera de las pas--

-tas adecuadas de hidróxido de calcio y metilcelulosa (Pulpdent, - Calsyl, Reogan, etc.). El recubrimiento pulpar se protege por --- cualquiera de las pastas cremosas de fraguado rápido de óxido de zinc, sobre el hidróxido de calcio cuidando de no forzar a éste - dentro de la pulpa radicular.

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

Algunos investigadores de lo referente consideran que el fracaso en muchos enfermos puede ser atribuido a resorciones internas, las cuales se encuentran más frecuentemente en la zona de unión - de la pulpa coronal y radicular. Por ésta razón, la técnica des--crita posteriormente es por lo general favorecida y tiene una mayor tasa de éxitos que cuando se usa sólo el hidróxido de calcio.

La maniobra más delicada de la técnica operatoria es, sin duda alguna, la amputación pulpar. En dientes anteriores, donde no e--xiste una diferencia anatómica definida entre la pulpa coronaria y la radicular, solo podemos realizar una pulpectomía parcial cortando la pulpa a una altura aproximada, de acuerdo con nuestro --propósito. Este corte de la pulpa se realiza con una fresa esférica bien afilada, de diámetro algo mayor que la de la entrada del conducto. La fresa debe girar a discreta velocidad en el torno --

convencional. Sin comprimir la pulpa puede llegar a cortarla a la altura deseada conjuntamente con la dentina que rodea a la cámara pulpar. Es posible también utilizar la turbina neumática accionando una fresa esférica de carburo-tungsteno de diámetro menor al de la entrada del conducto a una velocidad aproximada de 200 mil revoluciones por minuto. Con toques suaves de la fresa, convenientemente refrigerada, se va cortando la pulpa hasta la altura deseada.

En los dientes anteriores no aconsejamos el uso de instrumentos de mano (cucharitas y curetas) para efectuar el corte de la pulpa, por el peligro de arrastrar la pulpa radicular durante ésta maniobra operatoria.

En los dientes posteriores, por el contrario, donde existe un piso de cámara pulpar y la diferencia anatómica es definida entre la pulpa coronaria y la radicular, la pulpectomía coronaria se realiza generalmente con cucharitas bien afiladas, de extremo cortante fino y alargado. Esta cucharita se introduce profundamente a través de la pulpa y su borde cortante se desplaza a la entrada de cada conducto seccionando la pulpa coronaria de su unión con la radicular.

En dientes anteriores, debe confirmarse que el corte de la pulpa se encuentra a la altura deseada. Para proteger el muñón o los muñones pulpares, se desplaza un poco de pasta de hidróxido de calcio sobre las paredes de la cavidad y se la comprime suavemen-

-te sobre el piso de la cámara con una bolita de algodón.

Como en el recubrimiento pulpar directo, se le colocará sobre el hidróxido de calcio una capa de óxido de zinc-eugenol y sobre ésta irá el cemento de fosfato de zinc.

En forma semejante a la observada clínicamente en la protección pulpar directa, puede persistir durante algún tiempo después de realizada la intervención, una ligera hipersensibilidad a los cambios térmicos que desaparece paulatinamente sin dejar rastros.

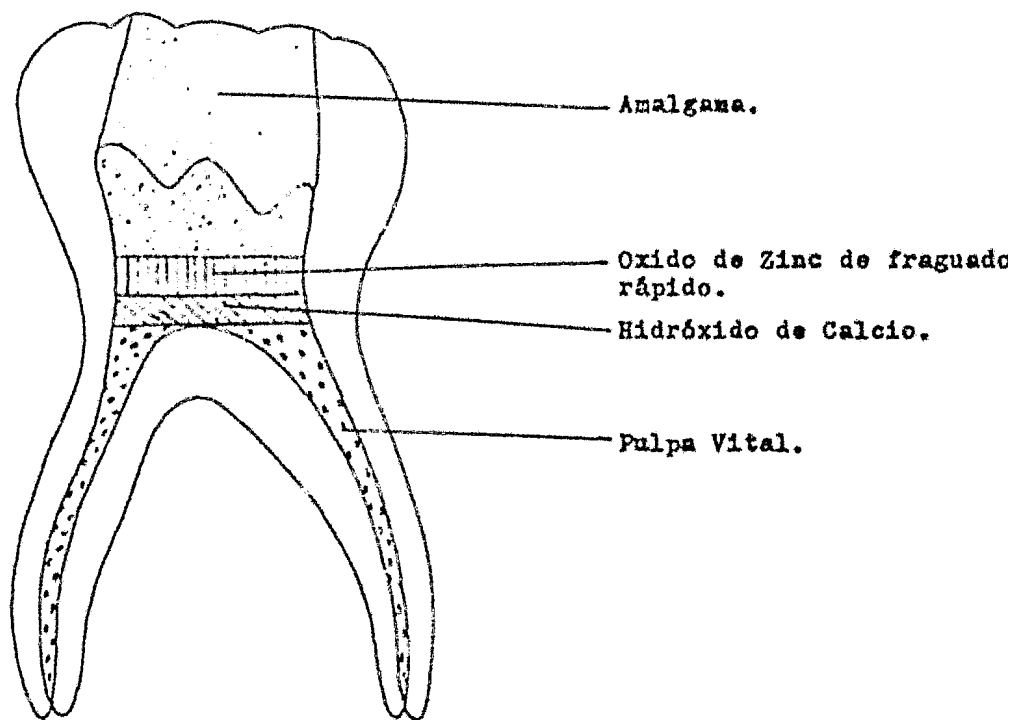
La prueba eléctrica demuestra la conservación de la vitalidad pulpar, pero debe recordarse que el diente intervenido necesita un estímulo mayor que el homólogo sano.

Aproximadamente al cabo de dos meses de realizada la biopulpectomía coronaria en un diente anterior, puede observarse en la radiografía la formación de un puente dentinario o nuevo techo de la cámara pulpar. Este tejido calcificado que se forma por debajo de la zona necrótica superficial provocada en la pulpa por el material de protección, va aumentando de espesor a medida que pasa el tiempo. Ocasionalmente puede alcanzar al cabo de algunos años una altura de dos milímetros; en éstos casos, su perforación para realizar un tratamiento completo del conducto con fines protéticos suele ser dificultoso. En los dientes posteriores el proceso de reparación es semejante a la entrada de cada conducto, pero su apreciación radiográfica no es clara por la super

-posición de planos óseos en la imagen.

Cuando en lugar del hidróxido de calcio se utiliza como material de protección el óxido de zinc-eugenol, puede observarse con alguna frecuencia la calcificación de todo el conducto radicular resultando un problema severo en el caso de una pulpectomía total posterior.

En general, de acuerdo con lo visto en nuestra serie, la reparación pulpar, es decir, la formación de material amorfo o con estructura dentinaria, calcificado o en vías de calcificación, aísla perfectamente la pulpa cerrando en su totalidad la apertura producida. Se termina de completar al final del primer mes y se perfecciona -- posteriormente.



PULPECTOMIA PARCIAL (PULPOTOMIA VITAL) CON HIDROXIDO DE CALCIO.

CAPITULO VII

PROCESO DE CICATRIZACION PULPAR

PROCESO DE CICATRIZACION PULPAR DEBAJO DEL HIDROXIDO DE CALCIO

EVOLUCION HISTOLOGICA.

Se pueden observar las siguientes capas:

- A) Una zona superficial llena de detritos (hidróxido de calcio, coágulos, masa fibrilar y a veces polvo de dentina).
- B) Una capa de pulpa necrosada. Si la herida es profunda y extensa, ésta capa puede ocupar una buena parte de la pulpa cameral.
- C) Una capa de pigmentos sanguíneos, por la acción hemolizante del hidróxido de calcio. Se le puede llamar también línea de demarcación y de precipitación de proteínato de calcio.
- D) Después de tres días empieza a organizarse la capa densa con fuerte infiltración fibrinosa, aumento de vasos rodeados de linfocitos, células plasmáticas, además de la formación de colágena y tejido duro en desarrollo no mineralizado todavía predentina, que empieza a madurar a los siete días y se calcifica para formar después la neodentina.
- F) Capa dentinoblástica, claramente diferenciada al cabo de un mes, continuación de los dentinoblastos vecinos alrededor de la herida.

Esta capa dentinoblástica se va alejando conforme se engruesse la neodentina.

Dentro de la pulpa se observaron algunas células exudativas,

vasos ligeramente dilatados y a veces astillas de dentina.

EVOLUCION CLINICA:

- 1) Tal vez el paciente sentirá unas ligeras molestias provocadas como las de una ligera hiperemia; o espontáneas, que desaparecen en unos días.
- 2) A la prueba térmica puede responder la pulpa con mayor sensibilidad que la de los dientes vecinos, pero se normaliza al cabo de ocho días.
- 3) La percusión es negativa.
- 4) Al estímulo eléctrico, la pulpa deberá responder más o menos igual que la de la pieza homóloga.
- 5) La radiografía completa no debe mostrar engrosamiento periodontal en ningún momento.
- 6) La radiografía interoclusal puede a los dos meses mostrar ya una nueva pared dentinaria, que se engruesa paulatinamente. La ausencia de ésta pared de ningún modo se pueden interpretar como un fracaso endodóntico.

CAPITULO VIII**PRONOSTICO**

PRONOSTICOS, EXITOS Y FRACASOS EN ENDODONCIA:

El pronóstico en endodoncia es el arte de predecir el resultado de un tratamiento de conductos, de las complicaciones que puedan sobrevenir y de la duración aproximada que podrá tener un diente con éste tipo de tratamiento.

Se conceptúa que, a efectos de una correcta evaluación del pronóstico, en lo que específicamente se refiere a la conductoterapia, habrá que considerar y eliminar diversos factores o causas que pueden motivar la pérdida del diente y, entre ellos, lesiones periodontales diversas, sobrecarga por prótesis, traumatismos posteriores al tratamiento, procesos de caries cervicales o de resorción cementodentinaria, fractura coronaria por operatoria o prótesis incorrectas, etc.

Considerando lo expuesto, el verdadero pronóstico en endodoncia hará referencia exclusivamente a la evolución y resultado de la obturación de conductos y de la preparación de los tejidos periapicales.

Dada la imposibilidad de un examen histológico apical y periapical del diente tratado, el pronóstico está basado en la sintomatología clínica y en la interpretación radiográfica. Ambos controles o exámenes deberán hacerse a los 6, 12, 18 y 24 meses, y admite que, si pasado éste lapso no existe sintomatología adversa ni zona de rarefacción periapical, habiendo desaparecido la -

que pudiere ser o haber existido antes, puede considerarse el caso como un éxito clínico. Algunos autores recomiendan un último control de 5 años.

Renter y colaboradores clasifican un caso como éxito cuando se presentan los siguientes factores:

- 1.- Ausencia de dolor o edema inflamatorio.
- 2.- Desaparición de fístula.
- 3.- No existe pérdida de la función.
- 4.- No hay evidencia de destrucción histica.
- 5.- Evidencia radiográfica de que la zona de rarefacción se ha eliminado o detenido, después de un intervalo de 6 meses a dos años.

El exámen y la interpretación de las radiografías obtenidos en los controles postoperatorios, no solamente proporcionan los valiosos datos de la reparación periapical, como son aparición de la lámina dura, hueso bien trabeculado, etc., sino que, hechos como la resorción de gutapercha sobreobturada o de encapsulación del material sobreobturado, se consideran como indicios de una buena respuesta de los tejidos y por lo tanto de buen pronóstico.

PRONOSTICO DE LAS AFECCIONES PULPARES:

Para vaticinar la posibilidad de conservar la pulpa dentaria, en el caso de caries dentinaria profunda, no solamente debe tenerse en cuenta la extensión de la destrucción dentinaria y su proxi

se en cuenta la extensión de la destrucción dentinaria y su proximidad con la cavidad pulpar, sino también el alcance de la penetración toxi-infecciosa dentro de la pulpa, por acción directa -- del avance de la caries o por penetración a través de los túbulos de dentina aparentemente sana. Si bien, en el caso de la caries aguda, la rapidéz del proceso destructivo hace presumir que la -- intervención oportuna de la dentina puede prevenir la infección -- del órgano pulpar, es indudable que se debe pensar en un organismo cuyos tejidos dentarios son presa fácil de la infección cariiosa. Y, en tales circunstancias, es necesario establecer reserva -- en el pronóstico hasta que la observación periódica del caso y la aplicación de todos los recursos de diagnóstico pertinentes nos -- proporcionen la evidencia de que es posible conservar la pulpa, -- sin exponer al diente a contingencias ulteriores.

Otra cosa es enfrentarnos con una caries crónica, con fondo integrado por dentina dura, opaca, con respuesta pulpar positiva a las diversas reacciones térmicas y eléctricas, y con la verificación radiográfica de su capacidad para formar dentina adventicia.

Entre uno y otro extremo fijado por la caries profunda, aguda y crónica, se encuentra el estado intermedio. Corresponde al clínico determinar con observación y su experiencia, los casos en que se puede pronosticar la salvación o la pérdida de la pulpa -- dentaria. Siempre que no sea posible establecer un control periódico en la observación del caso, ante una situación dudosa, es --

preferible arriesgar la práctica de una pulpectomía correctamente realizada, que exponer al paciente a la mortificación pulpar, en plazo variable, con el riesgo de la posibilidad que sobreviene a raíz de un proceso, la mayoría de las veces de naturaleza - crónica, insidiosa, capaz de manifestarse recién cuando la infección ha invadido el parodonto apical con derivaciones que pueden decidir la pérdida del diente o su salvación, merced a un esfuerzo técnico difícil y agotador.

Toda sintomatología pulpar, especialmente si es espontánea, - debe hacer pensar en la extirpación del órgano, a excepción de - los casos de hiperemia y de algunas pulpátis incipientes, sin recidiva dolorosa reiterada. A éste respecto, corresponde advertir que en muchísimos casos las enfermedades pulpares pueden desarrollarse en detrimento completo del órgano, sin que se acusen síntomas dolorosos. Aun sin que la pulpa sea directamente invadida por la cavidad cariosa, puede haber experimentado tales alteraciones que obliguen al clínico a la extirpación.

Esto puede ocurrir por la violencia invasora de los microorganismos, por la claudicación de las defensas pulpares, inhabilitadas para oponer al agente patógeno la barrera cálcica y por la inferioridad de las defensas generales del enfermo.

Otro factor que pesa en las decisiones sobre conservación pulpar y, también sobre el éxito de las amputaciones o extirpaciones pulpares, radica en investigar las aptitudes de cada indivi-

duo para la formación de dentina adventicia dentro de la cámara pulpar y la obliteración, con neocemento o tejido osteoide, de las porciones apicales de dientes con caries anteriores o intervenidos en cámara pulpar o conductos tiempo atrás. En muchos casos la extirpación pulpar realizada racionalmente, no ha bastado para hacer que el proceso se circunscribiera al propio conducto, apreciándose la invasión ulterior del parodonto apical, ya caracterizada por una reabsorción de los tejidos que la integran, especialmente dentarios, sea por las variadas clases de osteítis y de formaciones granulomatosas.

Referente a la protección pulpar indirecta, se deduce la necesidad de proteger la pulpa con bases que estimulen la formación de dentina terciaria, confiando en que la esterilización de la dentina residual se produzca como consecuencia de la misma obturación, que por sí sola significa un factor esencial para la cavidad quede estéril.

Cuando el espesor de la dentina residual sea mayor de un milímetro, se colocará una base de óxido de zinc-eugenol, con la técnica sugerida por Langeland como sigue:

- 1.- Aplicar aislamiento de grapa y dique de goma.
- 2.- Eliminar toda la dentina cariada reblandecida con excavadores afilados y fresas redondas.
- 3.- Lavar la cavidad con agua y secar la superficie cuidadosamente pero sin provocar desecación.

CAPITULO IX

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Si el exámen de la pieza con pulpa recubierta no presenta datos negativos al mes, tiene muchas posibilidades de permanecer normal, por lo que puede obturarse definitivamente después de este tiempo y podremos considerar el tratamiento como un éxito; pero debido al porcentaje que acaba en fracaso meses después, conviene cuando se pueda, dejar las obturaciones provisionales el mayor tiempo posible, siempre y cuando no corra peligro la pulpa tratada.

Las ventajas del recubrimiento son en general:

- 1.- Mantenimiento de la función normal de la pulpa, especialmente en dientes juveniles para completar la calcificación radicular.
- 2.- Evitar la alteración del color de la corona.
- 3.- Conservar la resistencia de la corona.
- 4.- La sencillez y prontitud de su ejecución y la consiguiente economía.

Para saber si se ha tenido éxito en el tratamiento se deberá hacer una revisión periódica, ésta revisión deberá hacerse a las dos semanas, al mes y a los tres meses y después de cada 6 meses.

La revisión deberá hacerse de la siguiente manera:

- A) Se toman dos radiografías para compararlas con las anteriormente tomadas.
- B) Se interroga al paciente acerca de síntomas de mayor alteración pulpar.
- C) Se inspecciona la obturación, ya sea provisional o permanente, para asegurarse del buen estado.
- D) Se percute la pieza y las vecinas para cerciorarse de que tienen igual sensibilidad.
- E) Se mide la vitalidad pulpar comparándola con la pieza homóloga y con las obtenidas anteriormente.
- F) Se mide la vitalidad térmica en algunas ocasiones.

BIBLIOGRAFIA

- La Pulpa Dental

Dr. Samuel Seltzer y Dr. Bender.

Editorial Mundi, S.A.

Buenos Aires, Argentina.

- Endodoncia.

Dr. Oscar A. Maisto.

Tercera Edición.

Editorial Mundi, S.A.

Buenos Aires, Argentina.

- Conductos Radiculares.

Dr. Francisco M. Pucci.

Volúmen II.

Montevideo, Uruguay.

- Endodoncia -en la práctica clínica-.

Dr. F.J. Harty.

Editorial "El Manual Moderno".

México II, D.F.

- Endodoncia.

Dr. Angel Lasala.

Tercera Edición.

salvat Editores.

- Practica Endod6ntica.

Dr. Louis I. Grossman.

Tercera Edici6n en castellano.

Editorial Mundi.

Buenos Aires, 1973.

- Odontologia Infantil.

Dr. Hardnt Y. Wayers.

Editorial Mundi.

Buenos Aires, Argentina.

- Endodoncia Pr6ctica.

Dr. Yuri Kuttler.

Editora Alpha.

Primera Edici6n.

M6xico, 1961.

- Tratado de Histologia.

Dr. Arthyr Ham.

Quinta Edici6n.

Editorial Interamericana.