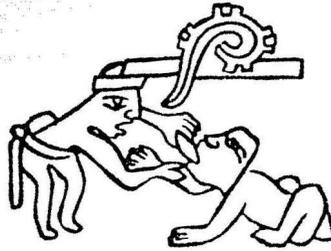


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



## PROTESIS EN ENDODONCIA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N

**VICTOR MANUEL CASTAÑEDA HERNANDEZ**

**MIGUEL ANGEL GOMEZ LOPEZ**



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.

## TEMARIO

### PROTESIS EN ENDODONCIA.

- Capítulo I : Historia y Evolución de las Restauraciones Dentales.
- Capítulo II : Diagnóstico y Plan de Tratamiento.
- Capítulo III : Procesos de Reparación de los Tejidos Periapicales Después del Tratamiento Endodóntico.
- Capítulo IV : Consideraciones Generales para la Restauración.
- A).- Fragilidad de la Estructura Dentaria.
  - B).- Pérdida de la Estructura Dentaria.
  - C).- Oscurecimiento Dentario.
- Capítulo V : Tratamiento de Provisionales.
- Capítulo VI : Restauración de Dientes Anteriores.
- A).- Técnicas con Componentes Prefabricados.
    - A.1).- Sistema de Anclaje Coronario Kurer.
    - A.2).- Sistema de Espiga Whalident.
    - A.3).- Sistema de Pivote Stutz.
    - A.4).- Sistema Endoposte Kerr.
    - A.5).- Sistema de Tornillos Dentatus.
    - A.6).- Sistema Endowell de Starlite.
    - A.7).- Sistema de Instrumentos Calibrados Parkell.
  - B).- Técnicas de Espiga y Muñón.
    - B.1).- Técnica de Espiga y Muñón Indirecta.
    - B.2).- Técnica de Espiga y Muñón Directa.
    - B.3).- Técnica del Endoposte con Núcleo Retenido por Pins.
- Capítulo VII : Preparación del Diente para Espiga y Muñón.
- A).- Obtención del Espacio Radicular para los Pernos.
  - B).- Técnicas Específicas para Eliminar la Obturación Radicular.

C).- Instrumental para la Preparación del Conducto para una Espiga.

D).- Componentes Básicos de la Espiga y Muñón.

#### Capítulo VIII : Restauración de Dientes Posteriores.

A).- Núcleo Colado con Espiga.

B).- Núcleo con Pins.

C).- Núcleo con Pins no Paralelos.

D).- Hemisección Radicular.

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

En las funciones que la odontología cumple dentro del campo de la salud es importante mencionar la rehabilitación y conservación de la función de las cualidades estéticas de la boca.

Antiguamente se perdían gran número de piezas dentarias, ya sea por odontalgias o por no contar con los conocimientos y recursos necesarios para poder restatarar estos dientes, que eran extraídos.

Dentro de estas funciones de la odontología encontramos varias ramas auxiliares como son: prótesis, endodoncia, parodoncia, prostodoncia etc

En la época moderna con la ayuda de estas ramas auxiliares de la odontología, podemos ahora conservar mayor cantidad de dientes que anteriormente se desechaban, por estar muy destruidos y no servirnos como apoyo o pilar para una prótesis.

Con los avances de la prótesis y endodoncia podemos utilizar estos dientes restaurandolos lo más estético y funcionalmente posible para el paciente.

El tema esta enfocado hacia las diferentes técnicas para la preparación y restauración protésica de dientes con tratamiento de endodoncia con ayuda de pins, en dientes anteriores o posteriores y considerando las condiciones generales en que se encuentra el diente, y los demás tejidos bucales que conforman la cavidad oral, para la preparación y rehabilitación individual de cada caso, adecuandonos al sistema o técnica elegida para restaurar los dientes con endodoncia.

Las indicaciones de los retenedores son variables y los resultados serán ampliamente satisfactorios, siempre y cuando se apliquen después de un cuidadoso examen bucal del paciente, y que el tratamiento restaurador corresponda adecuadamente al caso a tratar, y la construcción responda a las exigencias del tratamiento bucal por realizar.

## CAPITULO I

### HISTORIA Y EVOLUCION DE LAS RESTAURACIONES DENTALES.

Prótesis del griego pro: en lugar de, y sthesis, yo coloco, es empleado en los países sajones en su forma etimológica griega: Prosthesis, en Francia Prothesis y Prótesis en los países de habla castellana.

Remontándonos a sus orígenes vemos que las primeras piezas de Prótesis que se conocen son de origen etrusco.

También se han hallado otras en una tumba fenicia, eran aparatos fijos, retenidos por bandas de oro o por ligaduras, que se aproximan más a los puentes que a las placas.

Se sabe que entre los romanos eran ampliamente conocidas las prótesis.

Esto nos induce a creer que la prótesis estaba muy adelantada (en el siglo I de nuestra era) ; pero no poseemos aún la menor idea en que consistían esos aparatos de oro o de marfil.

Sin embargo, desde el tiempo de los romanos y hasta el advenimiento de la Odontología moderna, no tenemos nuevas noticias de la Prótesis. A pesar de ello algunos autores justifican ese retardo en la restauración protética debido al estado rudimentario de la ciencia odontológica en ese periodo oscuro de la historia, lo cual hacía apelar el único recurso conocido: la extracción.

Podemos pensar, por lo tanto, que desde que existieron pueblos civilizados sobre nuestro globo, los curanderos, adivinos o médicos eran requeridos infinitas veces para calmar odontalgias.

El problema era muy distinto cuando se trataba de reponer dientes perdidos, en primer lugar, esa reposición no era requerida con la imperiosa exigencia del dolor agudo y, en segundo lugar, era casi imposible obtener restauraciones funcionales por los medios entonces conocidos, pudiendo alcanzar un relativo éxito tan sólo -

las prótesis parciales anteriores de objetivo estético; este último tipo de aparatos tenía cierta demanda premiosa, siempre existían bellas dispuestas a cualquier cosa con tal de ocultarlo.

Lo que contribuyó al éxito de estos aparatos era su posición en la parte anterior de la boca donde es más fácil trabajar, ensayar probar y ver los defectos. Para restauraciones extensas o de dientes posteriores, la situación era distinta; si se trataba de un aparato extenso, era muy difícil ligarlo sólidamente y, tratándose de piezas posteriores, resultaba imposible colocar muelas -- postizas de manera que con ellas no repercutiera dolorosamente en las encías.

En 1728, Fauchard inventa el diente a pivote y ciertos tipos de puentes y prótesis parcial y, en vez de tomar impresiones, toma sus medidas mediante calcos de papel.

En 1776, fue Dubois de Chemant el primero que realiza los modelos en yeso en Francia.

Las primitivas impresiones en cera se tomaba comprimiendo el bloque de cera contra los dientes con los dedos.

Después Delabarre fue el primero al que se le ocurrió la idea de la cubeta y aconsejó poner la cera en una cajuela, esto fue en el año de 1820, pero más tarde, Maury en 1842 y Rogers en 1845, presenta las mismas cubetas realizadas o hechas como las que todos conocemos, claro que con una forma más rudimentaria.

El dentista Dunning, de origen americano, en 1843 y 1844 ante un fracaso que tuvo durante una toma de impresión con cera, se le ocurrió tomarla en yeso, obteniendo un gran éxito que nunca imaginó. Junto con Wescott, socio de él y profesor en dentisteria, -- puesto al tanto por Dunning de su descubrimiento, lo hacen conocer a la profesión mediante demostraciones clínicas y publicaciones científicas.

Fue en 1858 cuando aparece la pasta de Hind o godiva, nuevo material para la toma de impresión y que pretende suplantar al --

yeso pero los técnicos americanos se manifiestan en general partidarios del yeso.

En 1805, Gariot inventa el articulador y práctica la primera mordida pero tiempo más tarde aparecen infinidad de perfeccionamientos inspirados en el primitivo articulador hasta llegar a lo más científico de hoy como es el Gysi.

Actualmente en estas dos últimas décadas, las pastas cinquenolíticas, alginatos y resinas sintéticas han desplazado a todos los otros materiales en la toma de impresiones.

Bourdet, en 1756, muestra la posibilidad de colocar dientes humanos en la base de hipopótamo y se fijaban con espigas que se remachaban por el lado palatino.

El nacimiento de los dientes de porcelana fué realizado por un farmacéutico de París llamado Duchateau, quien tenía una dentadura con base de hipopótamo, que por su porosidad absorbía toda clase vapores de los líquidos que el señor manipulaba en su laboratorio, creando diversos olores en la boca y produciéndole un mal gusto permanente y, deseoso de sustraerse al problema que representaba su dentadura, se le ocurrió la construcción de una dentadura de porcelana.

Después apareció la porcelana fundida que se utilizó por primera vez en los años iniciales del siglo XIX y a mediados del mismo ya estaba en uso el yeso de París para tomar impresiones y hacer modelos dentarios.

Casi al mismo tiempo se introdujo el material de impresiones a base de goma y comenzó el largo desarrollo de las técnicas indirectas de la cera derretida en los colados dentales; fue en 1907 cuando se representa la base de uno de los hitos más importantes en la construcción de los puentes modernos.

Anteriormente a esta fecha, todas las restauraciones para puentes se hacían con láminas de oro.

Ya en 1907 se empleó el hidrocoloide agar, un material de impresión elástico en la toma de impresión para incrustaciones y puente y desde entonces los materiales de impresión con base de goma han mejorado mucho, por consiguiente, se ha facilitado enormemente la construcción de puentes.

Las resina acrílicas que se utilizan en la fabricación de dientes aunque nunca han podido igualar en todos los aspectos a los dientes de porcelana representaron una valiosa contribución a la elaboración de las facetas o carillas para las restauraciones de los puentes y para las piezas intermedias.

Con el descubrimiento de la procaína como anésteico local, pudiéndose sustituir la cocaína que representaba el inconveniente de crear hábito, fué un gran paso en el camino para conseguir la comodidad y la colaboración del paciente durante la preparación de los dientes para retenedores de puentes; luego aparece la lidocína (xilocaína anestésico aún más efectivo, ha eliminado prácticamente los problemas de control del dolor en la preparación de dientes para restauraciones.

Históricamente hablando, los dientes con tratamiento pulpar fueron restaurados con sistemas subjetivos predominando los procedimientos de restauración empírica en el tratamiento clínico de los dientes con endodoncia.

La investigación y los progresos técnicos modificaron la forma en que los odontólogos encaran estos problemas.

El tratamiento integral de pacientes de modo muy multidisciplinaria con las diversas especialidades incrementó el número de dentaduras tratadas con pulpas conservadas.

Los programas de control de placa, los materiales de restauración intermedia para los programas de control de caries y las técnicas restauradoras avanzadas aumentaron la longevidad de dientes que antes se extraían.

El nivel mayor de educación para la salud bucal de la población y los exámenes escolares en los niños, acercaron al paciente a la capacidad de la terapéutica odontológica actual.

Los primitivos instrumentos cortantes que se utilizaron para la preparación de restauraciones dentales se operaban a mano.

El torno dental de pié data de 1872 y algunos años después se inventaron las máquinas eléctricas.

Durante muchos años, estos tornos no tuvieron mejoras de importancia se utilizaban fresas de acero y piedras y discos de carburo y, aunque se podía cortar la dentina con estos instrumentos, en el esmalte era muy difícil de hacerlo.

El descubrimiento de piedras y discos cortantes de diamante representó un importante paso hacia adelante seguido, algunos años después, por las fresas de acero de carburo.

El torno dental, sin embargo, seguía siendo un instrumento terrorífico para la mayoría del público y un obstáculo importante para lograr un tratamiento dental oportuno.

## CAPÍTULO II

### DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO.

El diagnóstico consiste en el reconocimiento de una anomalía y una investigación concienzuda, y la causa por la cual se ha producido.

El primer paso es obtener una imagen total del estado bucal, por lo tanto, el tratamiento o corrección del sistema masticatorio y su proceso de restauración enfocado de un modo gradual y ordenado.

El examen general y el plan de tratamiento del paciente incluyendo la elaboración de la historia clínica médico dental y la exploración de la boca respaldados por antecedentes patológicos y no patológicos personales y familiares, exámenes de laboratorio en su caso radiografías, interrogatorios, exploración, palpación, etc., los cuales se obtendrán antes de iniciar la confección de alguna restauración.

Tenemos que tomar en cuenta la posición dentaria de los dientes que se seleccionan como retenedores, deben estar ubicados correctamente de modo que las fuerzas oclusales y funcionales y parafuncionales se distribuyen en la dirección axial del diente, sin provocar fuerzas tangenciales que resultarían dañinos tanto para el diente como para las zonas periodontales en general.

Otro factor de suma importancia es la inserción dentaria; uno de los aspectos más importantes en la preparación de un retenedor es el soporte periodontal.

Es fundamental que el diente por restaurar tenga unión entre la raíz y el hueso alveolar, que los soporten por medio de un ligamento periodontal intacto.

La restauración debe rodear simétricamente la raíz y proporcionar de manera conservadora una superficie de adherencia igual a la superficie del diente.

### Posición Dentaria.

La inclinación excesiva es una indicación de pronóstico desfavorable para un diente prospecto, ya que no sólo se dirigen mal las fuerzas oclusales, sino que inducen a problemas higiénicos y dificultades en la preparación e inserción de la restauración.

### Estructura Dentaria.

El diente que sirve como pilar tendrá corona suficiente para retener la restauración y permitir una línea de terminación sobre tejido dentario sano, la relación corona raíz no debe exceder 1:1 para un pilar satisfactorio, de no ser así, la palanca impuesta sobre el diente se torna excesiva y dañina.

Lo ideal es que la pulpa de un diente elegido para restaurarse individualmente sea vital y sana, sin embargo, aquellos dientes tratados endodóticamente con correctas obturaciones de sus conductos han servido con acierto; pero como este tipo de tratamiento vuelve frágil al diente, por lo común con perno muñón o algún otro medio protésico queda restaurado.

### Inserción Dentaria.

Es importante en la preparación de un retenedor, es el soporte periodontal; es fundamental que el diente por restaurar tenga unión entre la raíz y el hueso alveolar que lo soporta por medio de ligamento periodontal intacto.

## PLAN DE TRATAMIENTO.

Para un plan de tratamiento solamente se puede establecer después de elaborar una historia clínica médica dental completa y revisar los datos de la exploración general de la boca, empleando los métodos y técnicas, fijando reglas como punto de partida para la elección y desarrollo del tratamiento que demande en cada caso en particular.

El plan requiere del exámen de radiografías, de modelos de estudio, exámen bucal, consultas con el paciente, exorcación del o de los dientes por restaurar, conocimientos de los factores periodontales, posibilidad de corrección ortodónica y establecimiento de las sesiones de tal manera que permitan finalizar el tratamiento rápido con el objeto de que el o los dientes tratados permanezcan desprotegidos el menor tiempo posible.

En las radiografías que hallamos obtenido, independientemente del tiempo que tengan, se valorará y revelará la realidad de todos los sectores de la mandíbula o del maxilar.

Se estudiarán los espacios desdentados para descubrir restos radiculares dentro del proceso alveolar y se medirán las zonas radiculares dentro del proceso, se compararán en longitud con la corona clínica para descubrir cualquier presión anormal que no sea axial se considerará a las zonas apicales radiolúcidas, se observará la continuidad de la cortical para descubrir posibles atrofas alveolares además se calculará la relación de los ejes longitudinales de los dientes que se proponen como pilares, en caso de que vayan a ser utilizados como tales.

Una condición radiográficamente aceptable sería aquella en que:

A).- La longitud de la raíz dentro del proceso alveolar sea mayor que la suma de las longitudes, que la parte extra alveolar de la raíz y de la corona.

- R).- Que el proceso alveolar en el área desdentada o en el diente por restaurar, sea denso exceptuando los casos de extracciones recientes.
- C).- Que el espesor de la membrana periodontal sea uniforme y - que no muestre indicios de estar soportando fuerzas laterales lesivas.
- D).- Que el paralelismo entre los pilares, en el caso de que los dientes por restaurar vayan a ser utilizados como pilares para puente se aleje más del 25' a 30' entre los mismos.
- E).- Si el alveolo se ha reabsorbido más de la proporción prescrita, aun cabe calificar aceptable la construcción de la restauración, si el exámen indica la posibilidad de una ferulización.

Contraindicaciones radiológicas para restauraciones fijas:

- A).- Si la radiografía revela condiciones contrarias a las indicadas.
- B).- Cuando existe reabsorción apical.
- C).- Cuando existe bolsa periodontal que no cedería a un tratamiento convencional.
- D).- Cuando hay proceso apical, tratable por apicectomía que altere en forma desfavorable la relación corona raíz.
- E).- Cuando las raíces son excesivamente curvas y el alveolo -- que la rodea recibe fuerzas en dirección de sus ejes longitudinales y que dejan de serlo para las partes curvas y -- que dan indicios de reacción.

Modelos de diagnóstico o de estudio, son reproducciones positivas del maxilar o la mandíbula.

El modelo es un medio de diagnóstico valioso; antes de llevar a cabo el tratamiento debe conservarse cuidadosamente junto con los demás registros del caso, nunca se utilizarán los modelos de estudio para técnicas preliminares para que no se mutilen ni se estropeen.

Se toman impresiones totales de la boca con hidrocoloide irreversible como alginato y se obtiene un modelo en yeso piedra.

Las impresiones deben ser precisas y completas, además bien reproducidas en el yeso piedra y los modelos se recortan.

Se obtienen duplicados para los diversos pasos técnicos como para la elaboración de portaimpresiones individuales, tallado de cunillas de piezas intermedias y reproducción de los cortes de las preparaciones para retenedores; los duplicados se pueden obtener fácilmente con dos impresiones en la boca o duplicado el modelo con agar agar.

Importancia de los modelos de diagnóstico, tienen las siguientes ventajas:

- 1).- Evaluar las fuerzas que actúan sobre el diente por restaurar.
- 2).- Decidir si se requiere algún desgaste o reconstrucción de los antagonistas de modo, que se logre un plano oclusal adecuado o mejorado.
- 3).- Por medio del paralelismo, determinar el patrón de inserción y el esbozo del tallado necesario para los pilares y retenedores preparados, son paralelos y para que el diseño sea lo más estético posible.
- 4).- Poner en manifiesto la dirección en que las fuerzas incidirán en la restauración terminada; determinar la necesidad de reducir la altura cuspídea o la forma de los antagonista si se justifican tales procedimientos.
- 5).- Elegir, adaptar y ubicar los frentes, utilizarlos como guía al tallar los retenedores.
- 6).- Resolver el plan de procedimiento para toda la boca.
- 7).- Llegar a poder realizar un ajuste oclusal preliminar si es que se requiere y si se desea hacer de esta forma.

**Exámen Bucal.**- Brinda la oportunidad de estudiar el estado de los tejidos la estructura superficial de los dientes, la movilidad, de los mismos la presión o la excesiva movilidad, al tacto manual y la higiene bucal.

Este tipo de exámen se realiza mediante el uso de espejos bucales exploradores hilo de seda dental, agua y aire.

Se comprueba la vitalidad del diente con el vitlómetro, si las respuestas son dudosas y existen antecedentes de sintomatología clínica, se deben tratar endodónticamente antes de iniciar las restauraciones; nunca se trabajará con dientes con pulpas dudosas.

Se estudiarán las relaciones oclusales y los contactos cuspidos, se registran los movimientos de lateralidad y de protrusión.

Los tonos de los dientes se escogen usando una guía de colores conveniente y se anotan las características especiales de los mismos.

## CAPITULO III

### PROCESOS DE REPARACION DE LOS TEJIDOS PERIAPICALES DESPUES DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO.

La misión del endodoncista no termina con la obturación del conducto, pues el diente así tratado no constituye un diente muerto, - como se le denominó durante mucho tiempo, sino simplemente un diente sin vitalidad pulpar, pero rodeado de los tejidos vivos de sosten entre ellos el cemento dental, que lo mantiene en su alvéolo.

Del estado de salud de estos tejidos, cemento periodonto y hueso, depende el presente y el futuro de la pieza dental, ya que los tejidos de la zona periapical forman parte del resto del organismo, -- cualquier acción extemporánea sobre ellos por distintos factores, pueden ser controlada por las defensas locales y generales que tratan de neutralizar restableciendo la normalidad.

Por lo tanto podemos decir que el tratamiento termina cuando la zona periapical neutraliza el trastorno producido o cura la lesión preexistente.

Por lo tanto es necesario conocer en detalle, a la luz del estado actual de las investigaciones, cual es la evolución histopatológica que sufre la región periapical posteriormente al tratamiento de conductos radiculares, y como se le pueda controlar e interpretar clínica y radiográficamente, hasta confirmar el éxito de nuestra intervención.

#### Control Clínico Radiográfico.

Cuando la terminación del tratamiento de un conducto radicular es certificada por la ausencia del dolor y por la radiografía de control posoperatorio, que pone de manifiesto, en una medida importante los límites alcanzados por la preparación quirúrgica y obturación de dicho conducto.

Es aconsejable tomar una radiografía preoperatoria en el momento previo a realizar la intervención para que su imagen coincida con la posoperatoria en lo que se refiere al estado de los tejidos dentarios y peridentarios.

Si los cambios en la composición química de los tejidos son de poca intensidad no podrán ser controlados radiográficamente, sólo se ira apreciando en la imagen radiográfica la posible reabsorción del material de obturación en contacto con el periodonto, y el depósito de cemento en los espacios libres del ápice radicular, el cierre de este último con cemento se observa en la imagen radiográfica al cabo de un tiempo de realizado el tratamiento que puede variar entre uno o varios años.

La evolución radiográfica de las lesiones periapicales posteriormente a su tratamiento, en estos casos, sólo podemos apreciar en la radiografía posoperatoria la obturación correcta del conducto.

La lesión periapical no sufre variación radiográficamente controlable du ante el tratamiento, debido a que este se realiza en un breve tiempo insuficiente para permitir, en la mayoría de los casos, modificaciones macroscópicas en los tejidos que rodean el ápice radicular.

De no existir algún trastorno de orden clínico que obligue a un control en breve plazo es aconsejable realizar a los seis meses - el primer estudio comparativo con la radiografía posoperatoria.

La confrontación radiográfica debe hacerse sobre el estudio de los tejidos periapicales del ápice radicular con cemento.

En la zona periapical estudiaremos el periodonto, la cortical ósea y el tejido esponjoso, tratando de establecer la disminución de tamaño de la zona radiolúcida por regeneración del nuevo hueso.

El reemplazo de tejido conectivo inflamatorio por tejido óseo visible en la radiografía indica la ausencia de infección en esa región.

Podemos sin embargo afirmar en terminos generales, que la reparación es efectiva y duradera solamente cuando se regenera la totalidad del hueso reabsorbido, y el periodonto y la cortical ósea rodean al ápice sin solución de continuidad.

La visión del ápice radicular calcificado cuando se deposita en el espacio libre de adó por la obturación reabsorbida.

Sin embargo una espera prudencial en ausencia de sintomatología clínica y sobre la base de haber realizado correctamente el tratamiento permite controlar al cabo de mayor tiempo la preparación ósea completa.

Cuando el tratamiento fracasa, la zona radiolúcida correspondiente a la lesión periapical persiste o aumenta en la imagen radiográfica, y aunque excepcionalmente la totalidad del tejido inflamatorio puede ser reemplazada por tejido fibroso de cicatrización, no es posible establecer la diferencia por la radiografía.

#### Reacción de los Tejidos Periapicales.

Una de las cualidades del material de obturación es que sea bien tolerado por los tejidos periapicales, a la obturación de conductos radiculares, agregamos que esa substancia, bien tolerada e inalterable debe obturar herméticamente el conducto, hasta el límite cemento dentinario, es decir hasta el lugar de mayor estrechamiento del conducto radicular.

Aun alejándose tanto del ideal establecido para esta parte final del tratamiento endodóntico el porcentaje de éxitos resulta muy elevado, y el control radiográfico a distancia permite observar como se produce la reparación apical y periapical, que ratifica el éxito obtenido.

Veamos entonces que es lo que sucede histológicamente cuando el material de obturación entra en contacto con el periodonto apical, y de que manera influyen estas sustancias acelerando o retar-

dando el proceso de reparación.

Coolidge y colaboradores demostraron la tolerancia de los tejidos periapicales a las obturaciones de gutapercha, que permitieron en dientes humanos el cierre del apice radicular con tejido fibroso y cemento.

Bilocati comprobó en controles histológicos a distancia del -- tratamiento, que la gutapercha que sobrepasa el foramen es descombrada aunque lenta y trabajosamente, por los macrófagos del tejido de granulación de origen medular, perturbando y retardando, tal vez indefinidamente, la obturación biológica apical, sin la cual no puede refutarse definitivamente terminado el proceso.

Kronfeld comprobó que la gutapercha es bien tolerada por el tejido conectivo humano y que aun llegando hasta el nivel del foramen apical se forma sobre ella una cápsula del tejido fibroso, y luego nuevo cemento en la superficie de la raíz, que aun puede ser depositado sobre la superficie de la gutapercha.

Stewart, en un estudio realizado para comprobar la acción irritante de cementos de obturación de conductos sobre el tejido conectivo abdominal del conejo, logro respuestas similares de buena tolerancia con respecto al cemento de Kerr.

Laws encontró en el control histológico de dientes humanos obturados con hidróxido de calcio, que este material de obturación es tolerado por el tejido periapical y gradualmente reabsorbido, -- siendo reemplazado por tejido de granulación que proviene del periodonto se depositó tejido cementoide en las paredes del conducto.

Maisto y Maruffo investigaron la velocidad de reabsorción de -- distintos materiales de obturación incluidos en el tejido subcutáneo de la rata.

Se utilizaron pequeños cilindros de gutapercha cemento de --

Grossman pasta lentamente reabsorbible de Maisto e hidróxido de calcio-yodoformo.

Los diferentes materiales fueron tolerados por el tejido conectivo, que trato de reabsorberlos o aislarlos con una cápsula de tejido fibroso.

Maisto y Erausquin estudiaron la reacción de los tejidos periapicales los conductos con obturaciones cortas o justas mostraron menor reacción periapical.

El material sobreobturado se reabsorbio y un pólipo se invagino en el conducto, reabsorbiendo la pasta de obturación.

Comencemos por establecer, en terminos generales, que la acción nociva de un material de obturación en contacto con los tejidos periapicales depende:

A).- De la suma de los defectos irritantes que puedan tener -- cada uno de los elementos que componen el material;

B).- De la cantidad de material en contacto con dichos tejidos;

C).- Del traumatismo que la sobreobturación cause mecánicamente sobre los mismos;

D).- Del tiempo de permanencia del material;

E).- De la histopatología periapical en el momento de la intervención.

Supongamos que la obturación del conducto radicular se realice fijando con cemento un cono de gutapercha o de plata, que haga tope en el ápice y que se ponga en contacto con el periodonto en la -- zona más estrecha del conducto, aproximadamente a 1 m.m. del extremo anatómico de la raíz.

En este caso la acción traumatizante de cualquiera de los dos -- materiales de obturación sobre el periodonto será mínima, y el depósito de nuevo cemento en los espacios libres del ápice radicular, -- siempre que no haya infección, aislarla definitivamente el material del tejido conectivo periapical.

Muy frecuentemente, sólo se pone en contacto con el tejido periapical el cemento utilizado para fijar el cono, consecuencia de la compresión que se ejerce al querer ajustar este último dentro del conducto con movimiento de émbolo.

En este caso, a pesar de estar obturado el conducto casi exclusivamente con conos de gutapercha o de plata, para el periodonto la obturación será de cemento constituido básicamente por óxido de cinc-eugenol, con el agregado de otras sustancias.

La irritación ejercida sobre el tejido conectivo periapical será esencialmente la provocada por el eugenol y de acuerdo con la cantidad de material sobreobturado y con la intimidad del proceso de quelación. Factores variables en cada caso, el proceso de reabsorción y aislamiento del cuerpo extraño demorara mayor o menor tiempo.

Si la cantidad de sustancia que sobrepase el foramen es pequeña, pueden desprenderse del resto de la obturación y ser reabsorbidos muy lentamente por el tejido periapical, que mantiene así un pequeño granuloma de reparación por un tiempo prolongado.

Si el material sobreobturado se ha separado del ápice radicular, es movilizado y reabsorbido por el tejido conectivo inflamatorio, el cual actúa también sobre la obturación de la parte apical del conducto, efectuando una operación de descombro, que permite luego en condiciones favorables, el depósito de cemento en los espacios libres del ápice radicular.

La acción efímera del clorofenol alcanforado como la de otros antisépticos, puede favorecer la mortificación de gérmenes patógenos remanentes en la zona del delta apical y aunque los antisépticos también actúen las células vivas del tejido conectivo, destruyéndolas, el descombro de estas puede ser menos complejo que la neutralización de las toxinas bacterianas, mucho depende de la acción irritante y de la cantidad y persistencia del antiséptico.

utilizado; por estas razones, es preferible que el formol y el eugenol no entren en contacto con los tejidos periapicales.

#### Reparación Periapical y Cierre Biológico del Apice Radicular.

Por más minuciosa que sea la técnica empleada en la extirpación de la pulpa, difícilmente se le puede cortar dentro del conducto radicular.

Más que un corte, lo que se produce es un desgarramiento que la separa de su conexión con el periodonto en su punto más débil.

Los restos pulpaes remanentes o el tejido periodóntico quedan lacerados y sobreviene una hemorragia, crean un estado inflamatorio en el tejido conectivo adyacente y la infiltración leucocitaria es la barrera defensiva frente a la injuria.

La severidad de la herida pulpar depende fundamentalmente de la condiciones histológicas locales en el momento de la intervención.

La amplitud y la disposición de foramen principal, la existencia del delta apical, las curvas y estrechamientos excesivos del conducto lateral en esa zona, pueden hacer variar el lugar en que se produce el desprendimiento de la pulpa y la cantidad de tejido pulpar remanente que no puede ser extraído.

Cuando un diente ha sido tratado endodóticamente, bien sea con pulpa viva o con pulpa necrótica, siguiendo las normas y pautas señaladas y la preparación y esterilización de sus conductos ha sido seguida por una obturación correcta que llegue hasta la unión cemento dentinaria sin dejar espacios vacíos o muertos, es de esperar que tras un lapso mayor o menor, se produzca una reparación total.

Esta reparación puede producirse incluso en los dientes con pulpa necrótica con amplias zonas de rarefacción periapical, las cuales de manera lenta pero progresiva, van desapareciendo y siendo sustituidas por tejido cicatrizal.

Durante la enfermedad pulpar o periapical y durante el tratamiento de conductos, los tejidos peridentales se encuentran en un estado filáctico de constante alarma, como respuesta específica a los microorganismos, toxinas y proteínas despolimerizadas, por un lado, y al trauma instrumental, fármacos y material de obturación, por otro.

Esta respuesta sintomática o no puede abarcar desde una ligera reacción periodontal hasta una periodontitis intensa, absceso alveolar con exudados, tejido de granulación, erosión radicular osteolisis y quiste radicular dentario.

La obturación inmediata a la pulpectomía y preparación quirúrgica del conducto disminuye las probabilidades de contaminación y de traumatismo prolongado, cuando se realiza en condiciones inobjetables.

Si las condiciones en que se realiza el tratamiento son óptimas y el traumatismo es muy reducido, la infiltración leucocitaria, que constituye una barrera defensiva y aislante del resto del organismo permite la acción de los elementos fagocitarios que realizan el descombro tanto del tejido lesionado y necrótico en la superficie de la herida pulpar como de las células sanguíneas o de cualquier otro cuerpo extraño durante la preparación quirúrgica y obturación del conducto.

El período inflamatorio es corto y la infiltración desaparece, recobrándose el tejido cicatrizal a expensas de los fibroblastos jóvenes.

Nygaard Ostby en pulpectomías experimentales realizadas en dientes de perros y en dientes humanos, obtuvo la formación del coágulo en la parte apical del conducto, obturando el resto del mismo con cloropercha.

Al cabo de distintos períodos de tiempo, los controles histológicos revelaron la invaginación del tejido de granulación en el conducto, proveniente de la zona periapical, y no de las células sangui

neas contenidas originariamente en el coágulo.

El tejido de granulación se transforma gradualmente en tejido -  
conjuntivo fibroso y en muchos casos se deposita cemento celular -  
sobre las paredes del conducto.

Strindberg, coincidente con los trabajos de otros autores, compro-  
bo que las obturaciones algo cortas dan un porcentaje de éxitos ma-  
yores que las justas o las sobreobturaciones.

Seltzer y colaboradores investigaron en dientes de monos y com-  
probaron que la reparación se demora en casos de sobreobturación -  
no reabsorbible con tendencia a la encapsulación fibrosa.

En pulpes vivas se obtienen óptimos resultados con instrumenta-  
ción u obturaciones cortas.

Cuando las necesidades defensivas lo requieren la inflamación -  
se extiende más allá del tejido adyacente al foramen apical, y se -  
reabsorbe la cortical ósea, que es reemplazada por el tejido de gra-  
nulación.

Cuando la inflamación cede y se inicia la reconstrucción empieza  
por descombrar o retirar los productos de la inflamación y de los  
tejidos necróticos, labor que realizan los leucocitos, los histioci-  
tos y los macrófagos.

A continuación se inicia la regeneración con una actividad es-  
pecífica de la membrana periodontal los fibroblastos los cemento-  
blastos y los osteoblastos que en conjunto logran poco a poco la  
total reparación de los tejidos lesionados, reparan las reabsorcio-  
nes además de reducir paulatinamente la luz del conducto y del fo-  
ramen apical con cemento secundario, el cual también cubre las rea-  
bsorciones del cemento preexistente y de la superficie de la raíz.

## CAPITULO IV

### CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA RESTAURACION.

Los conceptos actuales de rehabilitación bucal están orientados hacia una oclusión dentosoportada con los beneficios biomecánicos y fisiológicos y de la terapéutica protética fija.

Eficiencia masticatoria, estabilización dentaria, mantenimiento de la dimensión vertical y conservación de los tejidos de sostén son las ventajas mayores de la prótesis dentosoportada sobre la mucosoportada.

Hay que reconocer ampliamente a la terapéutica rehabilitadora bucal como una combinación interdisciplinaria de técnicas periodontales ortodóncicas y restauradoras dirigidas a la conservación de los dientes pilares estratégicos.

Un futuro diente pilar que haya sido tratado endodónticamente conservará su inserción periodontal inalterable; biológicamente, no se presentan requisitos adicionales en el planeamiento del tratamiento restaurador.

Un diente tratado endodónticamente aunque este asintomático y se haya producido una reparación clínica o rentgenográfica periapical, no estará totalmente rehabilitado e incorporado a su función masticatoria y estética si no se le hace una restauración apropiada que le devuelva su resistencia a la oclusión normal y un aspecto lo más parecido al que tuviera antes que se lesionará.

Muchos dentistas sostienen que los dientes despulpados pueden emplearse satisfactoriamente como apoyo para puentes.

Un buen porcentaje de los fracasos atribuidos por los pacientes a una intervención endodóntica ineficaz, son las consecuencias de una restauración precaria de la corona o no realizada en su oportunidad.

Se acostumbra un material temporario de protección generalmente de fosfato de cinc o de silicofosfato, que cubra la obturación del

conducto hasta que se realice la construcción definitiva de la pieza dentaria.

La ausencia de dolor y la posibilidad de usar el diente tratado durante la masticación, sin problemas aparentes, hacen que el paciente olvide con frecuencia la indicación formulada de restaurar definitivamente la corona a corto plazo.

Podrán conservarse y emplearse como pilares para puentes fijos o removibles o como pilares para dentaduras, los dientes que presenten las siguientes características:

- 1).- Dientes vivos que requieren una restauración pulpar.
- 2).- Dientes despulpados sin zona de rarefacción.
- 3).- Dientes despulpados con zona de rarefacción que requieran una apicectomía, siempre que después de la misma quede suficiente soporte alveolar.
- 4).- Dientes despulpados con zona de rarefacción periapical que por su ubicación y características tengan gran valor para retener una dentadura, siempre que la zona de rarefacción sea pequeña y el paciente tenga buena capacidad de reparación.
- 5).- Dientes despulpados previamente tratados que no presenten complicaciones periapicales.

No obstante si la obturación fuera inadecuada, será preferible tratar y obturar los conductos nuevamente.

Biomecánicamente sin embargo están indicadas algunas precauciones especiales a causa de los cambios que se producen en la dentina.

#### Fragilidad de la Estructura Dentaria.

La pérdida de resiliencia dentaria es el factor más importante que se debe considerar en el refuerzo de dientes con una reducida circunferencia cervical.

Las pautas recomendadas en odontología operatoria y en coronas

y puentes no siempre son aplicables a los dientes despulpados, es especial por la conocida fragilidad que poseen y en la tendencia a desintegrarse.

La mineralización y deshidratación que existe en los canalículos dentinarios de los dientes despulpados, da por resultado una mayor pérdida de resiliencia dentaria.

Las fuerzas de la oclusión así como los de palanca causados por el acarreo de una prótesis generarán una deformación por flexión.

La tensión originada podría tornarse excesiva, con fractura de las cúspides no protegidas o fractura coronaria en el área de circunferencia menor cervical.

#### Pérdida de la Estructura Dentaria.

El diente con tratamiento de conductos posee una resistencia -- muy inferior a la del diente con pulpa viva a la dinámica masticatoria.

Conviene que cuando se empleen dientes despulpados como apoyo -- para puentes, la superficie oclusal debe cubrirse preferentemente -- con un metal como una incrustación o una corona de oro para evitar la fractura de las cúspides, del debilitamiento de la corona debida a la pérdida de la dentina del techo de la cámara pulpar.

En los molares, es decir, en los dientes multirradiculares, la pérdida de la estructura dentaria coronaria reduce sustancialmente la resistencia a la fractura dentaria.

Se puede perder tejido dentario por caries, fractura o abrasión; por el aliniamiento operatorio que exige la intervención endodóncica, o para remoción dentaria destinada a obtener acceso para la instrumentación endodóncica.

#### Oscurecimiento Dentario.

Con la pérdida de la dentina resilente se puede esperar un cambio muy definido en el aspecto del diente.

Aun cuando no sea mucho el oscurecimiento, por cierto hay un potencial alterado en la rarefacción de la luz debido a la dentina más opalescente.

En la región más estética de la boca, estas modificaciones pueden respaldar un recubrimiento coronario total.

Si una arquitectura gingival permite que se trasmita el aspecto oscuro radicular el borde del hombro deberá extenderse 1.5 m.m por debajo de la hendidura.

## CAPITULO V.

### TRATAMIENTO CON PROVISIONALES.

El tratamiento provisional incluye todos los procedimientos -- que se empleen durante la preparación de un puente para conservar -- la salud dental y las relaciones de unos dientes con otros y para proteger los tejidos bucales.

En términos generales, las operaciones provisionales matienen la estética y la relación de los tejidos.

La colocación de un recubrimiento interino en un diente después de su preparación constituye un imperativo biológico para conser-- var la estructura dentaria remanente.

#### Objetivos.

Las distintas clases de aparatos y de tratamiento de provisiona les tiene diversos objetivos que pueden enumerarse de la manera si guiente:

- 1).- Restaurar o conservar la estética.
- 2).- Mantener los diente en su posición y evitar su extrusión -- o inclinación.
- 3).- Recuperar la función y permitir que el paciente pueda mas-- ticar de manera satisfactoria hasta que se construya el -- puente.
- 4).- Proteger los tejidos gingivales de toda clase de traumatis-- mos.
- 5).- Proteger la dentina durante la construcción del puente.

Las restauraciones de tratamiento provisional o interino deben de reunir los siguientes requisitos:

- 1).- Deben mantenerse y estabilizarse las posiciones en las ar-- cadas de los dientes preparados para prevenir la extrusión y cuidar la exactitud de las impresiones.

- 2).- Las restauraciones terapéuticas no deben presionar los tejidos gingivales, con lo que causarían inflamación y una retracción impredecible.
  - 3).- El recubrimiento interino razonablemente estético.
  - 4).- Las restauraciones de tratamiento deberán favorecer la función oclusal para ayudar a establecer una relación maxilomandibular satisfactoria.
  - 5).- Asimismo, el recubrimiento interino deberá poseer resistencia intrínseca suficiente para soportar las fuerzas ligeras de oclusión.
  - 6).- El recubrimiento de tratamiento debe confeccionarse en forma de permitir al paciente mantener el área limpia y servir de matriz para la cicatrización de los tejidos circundantes de los dientes preparados y las zonas edéntulas.
  - 7).- Las técnicas de construcción de restauraciones de tratamiento deben de estar al alcance del odontólogo medio.
- También tendrán que poder retirarse con daño mínimo para los dientes y los tejidos de sostén.

#### Tipos de Restauraciones de Tratamiento.

Las restauraciones interinas pueden hacerse como unidades sueltas o como férulas, con áreas edéntulas o sin ellas.

Se componen de metal (precioso o no) u otras sustancias.

#### Obturaciones de Cemento.

En las obturaciones provisionales se usan cementos de fosfato de cinc y cementos de tipo de óxido de cinc-eugenol.

Los cementos se pueden usar con éxito en cavidades pequeñas intracoronales durante periodos que no excedan de los seis meses, pero nunca se usarán como topes para mantener una oclusión céntrica; solamente se pueden usar en cavidades en donde la guía oclusal céntrica caiga en cualquier parte de la superficie oclusal que ---

queden por fuera de la restauración.

Duran más en las cavidades de la clase V y de clase III, porque quedan protegidas de la oclusión.

Hay que evitar la naturaleza irritativa de los cementos de fosfato de cinc y en las cavidades profundas es indispensable colocar una base de material sedante.

Los cementos de óxido de cinc-eugenol no tienen acción irritante para la pulpa cuando se colocan en la dentina que recubre el tejido pulpar y deben ser preferidos.

No son tan resistentes como los cementos de fosfato de cinc.

Ninguno de estos cementos resiste mucho tiempo la acción abrasiva y disolvente a que están sometidos en la boca.

Tampoco pueden resistir los efectos de la masticación sin fracturarse.

#### Colados Metálicos.

Las restauraciones interinas metálicas coladas se utilizan en casos difíciles de diagnosticar.

Cuando hay que utilizar un diente con caries extensa como pilar de puente en el futuro, pero están tan destruido que no se puede hacer un tratamiento provisional, se puede emplear un colado metálico como obturación interina.

El empleo de un material noble es prohibitivo.

Los metales no preciosos con alto contenido de plata como son razonables cuando la respuesta de los tejidos de los productos monómeros y polímeros es caprichosa.

El colado puede ser en aleación de plata pero es preferible el oro porque la plata se oscurece mucho en la boca.

Illos topes servirán para la remoción periódica de estas costosas restauraciones interinas coladas, que son verdaderas matrices curativas.

Otra indicación para las restauraciones interíneas de metal colado es el mantenimiento de la dimensión vertical.

Las restauraciones de tratamiento hechas con metal no preciosos ayudan a conservar la relación interoclusal original.

El colado se procesa por cualquiera de las técnicas conocidas y se cimenta con óxido de cinc-eugenol de resistencia apropiada, una vez que se ha hecho los procedimientos usuales de adaptación.

Las restauraciones de tratamiento coladas se aplicarían más a menudo si pudieran hacerse a bajo costo.

Hasta las restauraciones coladas en metales no preciosos son un lujo para los procedimientos protéticos.

Pero es innegable la respuesta superior de los tejidos.

#### Cápsulas de Aluminio.

El uso de las cápsulas de aluminio se hallan restringido a las zona premolares y molares.

Las cápsulas de aluminio son más fáciles de adaptar y si se emplean correctamente tienen buena duración.

Se fabrican como tubos cerrados simples, que pueden contornearse con alicates y cortar al tamaño adecuado y también se fabrican con torneadas representado distintos dientes.

Se elige una cápsula de diámetro apropiado y se le festonea para adaptarla a la preparación y a la altura de la cresta gingival.

Para asegurar la cápsula a la preparación, se coloca dentro de ella un medio cementante.

Cuando se les ha dado la forma conveniente se cementan las coronas metálicas con cemento de óxido de cinc-eugenol.

Se comprueban las relaciones oclusales y, si es necesario, se talla la corona con una piedra de carburo para ajustarla mejor.

La temporalización con banda de cobre es inaceptable por las relaciones inadecuadas con los tejidos y la ausencia de recubri-

miento oclusal.

Las bandas de cobre son convenientes como matrices para impresiones, pero raras veces para recubrimiento interino.

Constituye una excepción los dientes sometidos a tratamiento endodóncico.

#### Coronas Metálicas Comerciales Preformadas.

Se emplean de modo principal en los dientes posteriores.

Una excepción notable corresponde a las coronas de acero inoxidable utilizadas en odontopediatría para dientes anteriores fracturados.

Las coronas metálicas preformadas constituyen una clara mejora sobre sus predecesoras.

La porción cervical de las coronas preformadas mejoradas posee cierta constricción y ello permite una mejor relación con los tejidos.

Pese a que es predecible cierto grado de retracción después del tallado cabe prevenir la irritación y la retracción mediante el modelado de los márgenes gingivales.

La elección del tamaño de la corona preformada es un factor fundamental en la respuesta satisfactoria del tejido.

#### Formas Coronarias de Acetato de Celulosa y Anteriores de Policarbonato Preformadas.

La corona de acetato de celulosa se compone de un material delgado, blando y transparente.

Estas coronas están disponibles en un surtido de tamaños tanto para los dientes superiores como para los inferiores, y están hechos con resina acrílica transparente.

La forma elegida se recorta y se festonea para adecuarla a la preparación sin hacerse presión sobre el tejido blando.

La matriz traslúcida se rellena entonces con resina acrílica.

Tres son los tipos de resinas actualmente populares:

- 1).- Metil metacrilato, como la Temporary Bridge Resin ( Cwalk)
- 2).- Etil Metacrilato, como trim ( Bosworth ).
- 3).- Epimina, como Saitan ( premier).

Se mezclan los materiales según las indicaciones de los fabricantes.

Se rellenan las formas, se presionan con suavidad sobre la preparación y se elimina todo el excedente.

Se retira varias veces la matriz coronaria y se la vuelve a ubicar durante las últimas etapas de polimerización para controlar -- una distorsión excesiva y asegurar su retiro después del fraguado final.

Esto puede producirse entonces fuera de la boca.

La cápsula de celulosa debe pelarse después del material.

Las obturaciones interinas se recortan y se verifica la oclusión, para después pulirlas y cementarlas con óxido de cinc-eugenol.

Las coronas de policarbonato son mejor toleradas que sus predecesoras de celuloide.

Se elige una corona preformada que sirve para establecer los -- contactos correctos.

Se elige uno de los tipos de resina y se le coloca dentro de la corona, la que se calza sobre el diente preparado.

Una vez que polimeriza la resina, se retira la corona, se recorta el excedente, se ajusta la oclusión y se cementan las coronas.

Constituyen un recubrimiento excelente para dientes anteriores aislados.

#### Resinas Termocuradas para Obturaciones Interinas.

Se utilizan coronas preparadas en el laboratorio cuando implican múltiples preparaciones y no es práctico recurrir a las demás alternativas.

Se tallan los dientes en un segundo juego de modelos de estudio para simular la preparación dentaria.

La técnica de la correcta oclusión y contactos en los modelos montados.

Se elimina la cera con agua hirviendo y se confeccionan las coronas temporarias termocuradas.

Pueden emplearse dientes de plástico para prótesis para lograr puentes más estéticos y funcionales.

La existencia de numerosos colores y moldes de los dientes de prótesis permiten adaptar esta técnica a la mayoría de los pónticos.

#### Técnica de Impresión con Alginato y Resina de Autopolimerización.

Se toma una impresión de alginato de los dientes el mismo día del tallado, pero antes de comenzar.

Se guarda en un medio húmedo para evitar la distorsión excesiva.

Terminadas las preparaciones, se mezcla uno de los materiales mencionados para las coronas de celuloide y se coloca en la sección de impresión de alginato correspondiente a los dientes tallados.

El conjunto se lleva a su posición en la boca.

Se tiene a mano una pequeña cantidad de resina para juzgar el proceso de plimerización.

Se retira la impresión justo antes de alcanzar la rigidez.

Lo mismo se hace entoces con el acrílico autopolimerizable del alginato y se le vuelve a la boca para controlar la oclusión y ver los márgenes que fueran menester recortar.

Para ese momento, la polimerización estará casi terminada y puede pulirse y cementarse la matriz interina.

El excedente de cemento que sobrepase los bordes de las restaur-

raciones es responsable de un nivel de retracción impredecible en innumerables casos.

El uso del diente de acrílico para prótesis da la máxima estética antes de llegar a las restauraciones finales.

#### Técnica de Perno y Corona.

Las coronas interinas para dientes tratados por endodoncia pueden representar una tarea ardua.

Si el diente en cuestión fuera parte de una prótesis fija o fémula, restauración provisional es menos complicada.

Las restauraciones individuales interinas en dientes tratados con endodoncia ubicados en posición oclusal crítica requieren una estabilización corono-radicular adicional.

Se adapta al conducto un perno de alambre o metal no precioso.

Se llena la forma coronaria con acrílico y se coloca sobre el perno, con inclusión de la superficie radicular del diente.

Después de una buena polimerización, se retira la corona junto con el perno temporario, que ahora quedó dentro de la resina.

Se pondrá cuidado en el recorte del área que recubre la raíz -- para tener la seguridad de una respuesta satisfactoria.

El conjunto de perno y corona armados se cementa con el adhesivo correspondiente.

Las indicaciones para este tipo de restauración interina las dan la estética y la protección de la salud del tejido gingival.

## CAPITULO VI.

### RESTAURACION DE DIENTES ANTERIORES.

#### A) TECNICAS CON COMPONENTES PREFABRICADOS.

##### A.1).- Sistema de Anclaje Coronario Kurer.

La ventaja del sistema de anclaje coronario, es la facilidad con que se obtiene la espiga y el núcleo; básicamente los componentes vienen como un tornillo ( espiga ), con una cabeza alargada ( el núcleo ).

Este sistema consta de:

- 1).- Destronillador, fresa de Girdwood, terraja radicular, taladro radicular y pernos con núcleos.
- 2).- Núcleo al cual se le da forma, para ofrecer una retención óptima para la restauración definitiva.

El surtido de tamaños para el núcleo va desde 2.5 m.m. a 4 m.m. a los cuales se les da forma de preparación con una circunferencia adecuada en un número limitado de dientes unirradiculares.

La cualidad retentiva de un tallado dentinario es proporcional a la longitud, conicidad y circunferencia de las paredes preparadas, es válido en las preparaciones que sostienen fundas de porcelana, que resisten mejor la fractura cuando están aproximadamente dentro del 1.5 m.m. hasta interfase del cemento.

Dicho sistema especifica que se haga en la entrada del conducto una cavidad a modo de pozo, con el instrumento preparado de la superficie radicular, esto provee un acierto positivo para el núcleo, después se hace la rosca al conducto y a continuación se prueba la espiga con muñón y se le recorta para obtener la longitud apropiada; el procedimiento final de asentamiento es cuando se moja la espiga en cemento y se atornilla en el conducto hasta que el muñón quede firme asentado en la cavidad de tipo pozo.

Como el núcleo es la cabeza del tornillo, sólo se puede dar forma después de efectuado el cementado y la técnica deberá especificar el empleo de una virola con efecto de zuncho, en vez de un hombro en chafalán por vestibular y lingual, para resistir la rotación de la restauración definitiva.

Para que el sistema Kurer tenga éxito, se deben tomar en cuenta las siguientes precauciones:

- 1).- Que el diente tenga un tamaño acorde con los tamaños de núcleos disponibles.
- 2).- Que la morfología del conducto pueda ser adaptada a una preparación circular para espiga, sin sacrificio de la dentina radicular mesial y distal.
- 3).- Que la dentina radicular tenga resistencia suficiente como para resistir la fractura durante el procedimiento del cementado.
- 4).- Que se controle el calor y el traumatismo durante la preparación del núcleo.
- 5).- Que se rode la raíz con una preparación de dos milímetros del tipo de zuncho, de modo que la restauración final provea la protección de una virola.

#### A.2).- Sistema de Espiga Whalident.

El presente sistema se muestra en forma de un equipo con todo el instrumental. la espiga circular tiene rosca, pero sólo para una mayor retención del cemento, no para que actúe como tornillo consta de:

- 1).- Molde de núcleo plástico con perno y pins auxiliares paralelos de metal.
- 2).- Instrumental pins o pernitos plásticos, taladro y dispositivo para paralelizar conductillos para pins que pueden ser colocados a 1, 2, 3 m.m., del conducto.
- 3).- Taladro insertado en el paralelizador.

Tras un instrumento paralelizador para la perforación de conductillos accesorios para pernitos paralelos a distancias determinadas del conducto para la espiga.

También se suministran los pernitos metálicos que se integran al núcleo de plástico agregado a la espiga, ya que este debe alcanzar hasta dos tercios de la longitud del conducto, que tiene una conicidad natural.

Con el empleo de una espiga cilíndrica se necesita la eliminación excesiva de dentina radicular en el extremo apical del orificio o la elección de una espiga de diámetro menor que quede floja en la entrada coronaria.

Al incorporar pequeños pernos al principal prefabricado, facilitan la estabilidad del muñón artificial y evitan su rotación, con los pins o pernos auxiliares o suplementarios que se incorporan durante la elaboración del muñón.

En la preparación de un conducto para la elaboración de un perno de retención radicular debe considerarse la longitud, el calibre y la forma.

La longitud debe de ser siempre mayor a la de la corona para que exista más estabilidad, mayor anclaje y menor riesgo de fractura radicular.

La preparación deberá ser muy cuidadosa para no remover ni alterar la obturación radicular residual, accidentes que podrían hacer fracasar el tratamiento endodóntico.

En dientes posteriores es conveniente diseñar la incrustación de oro, tipo onlay, con protección de cúspides o bien, coronas tres cuartos que abarquen toda la cara oclusal.

De esta manera, se evitarán la fractura parcial de la corona y se aumentará la resistencia del diente; también podrá restaurarse el diente con corona funda o tipo Veneer, con el tallado y ajuste lo más correcto posible para evitar la lesión periodontal.

En ocasiones se aconseja hacer una amalgama de plata que si --

son bien planificadas y ejecutadas pueden tener óptimo resultado, aunque habrá que tener especial cuidado y evitar las fracturas en sentido mesiodistal de parte o de la totalidad de las coronas de premolares o molares, en ocasiones de difícil solución conservadora.

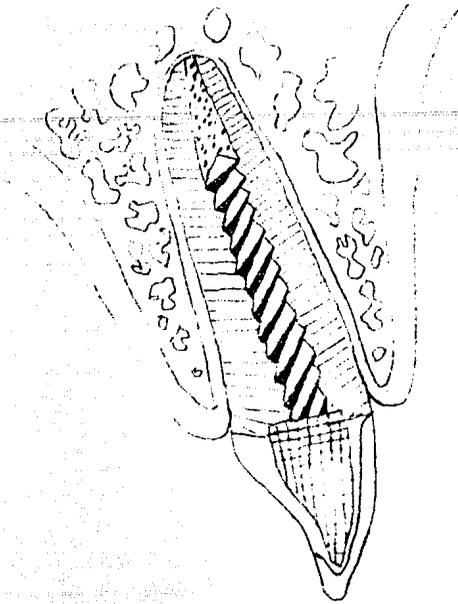
Si falta corona o parte de ella que no permite una buena restauración se podrán usar pernos en los dientes posteriores, bien colados y cementados en los conductos como los roscados y los corrugados o de fricción.

Se han utilizado estos últimos con muy buen resultado en molares muy destruidos, haciendo una corona artificial de amalgama sobre varios pernos de fricción que permiten resolver las extensas o casi totales destrucciones en molares temporales y permanentes.

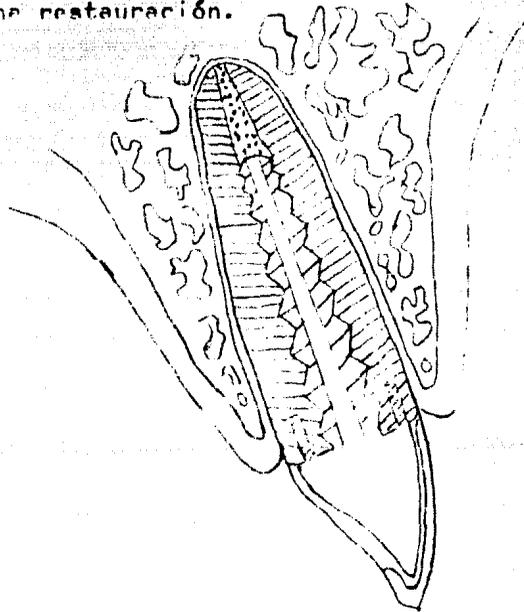
En algunos casos se pueden reconstruir el 100% de la corona mediante la colocación de 6 a 8 pernos en el espesor de la dentina, se coloca una banda de cobre previamente ajustada.

En casos de algunos meses o pocos años es factible el empleo de las resinas compuestas o combinadas en grandes reconstrucciones de premolares o molares e incluso en coronas enteras, sobre todo en dientes anteriores: el número y la dirección de los pernos depende de la amplitud y la forma de la restauración así como de la oclusión.

Los muñones artificiales con retención radicular en molares superiores en general la raíz palatina, en los molares inferiores en la raíz distal y cuando se estime necesario, se pueden hacer dos y hasta tres muñones en un mismo molar, se denominan biensamblajes y triensamblajes de tal manera que cada uno penetra y ajusta independientemente en su respectiva raíz, permitiendo un cementado secuencial perfecto y una magnífica estabilidad al ser raíces divergentes.



Sistema de Anclaje Coronario Kurier.- Una espiga rosca para --  
retener una restauración.



Sistema de Espiga o Perno Whalident.- La espiga circular tiene -  
rosca pero sólo para una mayor retención del cemento, no para que -  
actúe como tornillo un surco a lo largo del tornillo actúa como un  
canal de escape para reducir la presión hidráulica durante la ce-  
mentación.

### A.3).- Sistema de Pivote Stutz.

Es también un sistema de pivote, el Stutz consta de una vaina de 14 m m. de longitud y la espiga acorde; este sistema ofrece un enfoque simple de la confección de la espiga y muñón.

El orificio radicular se ensancha con una fresa de Stutz o Ackerman se prueba entonces la vaina y se le cementa.

Se emplea un instrumento transportador para facilitar la introducción de la vaina en el conducto y para impedir que penetre en ella el cemento.

Instrumentos y pasos a seguir para el sistema de pivote de Stutz:

A).- Preparación del conducto para el perno.

B).- Cementación de la vaina.

C).- Perno con retención de cera para la impresión de la técnica de impresión indirecta.

D).- Perno con núcleo cementado.

E).- Perno y vaina, instrumento para asentar la vaina.

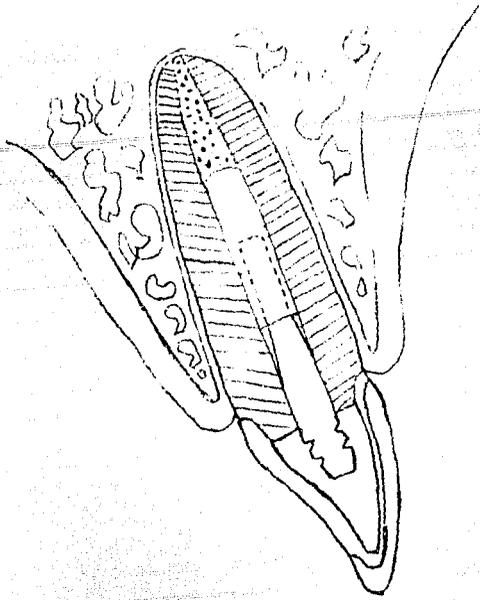
Ya que tiene paredes de cierta conicidad y sólo se requiere una precisión razonable para su asentamiento, se pueden colocar la espiga y realizar un muñón de plástico.

Para la técnica indirecta, se debe añadir un volumen de plástico a la espiga, para que quede retenido en el material de la impresión.

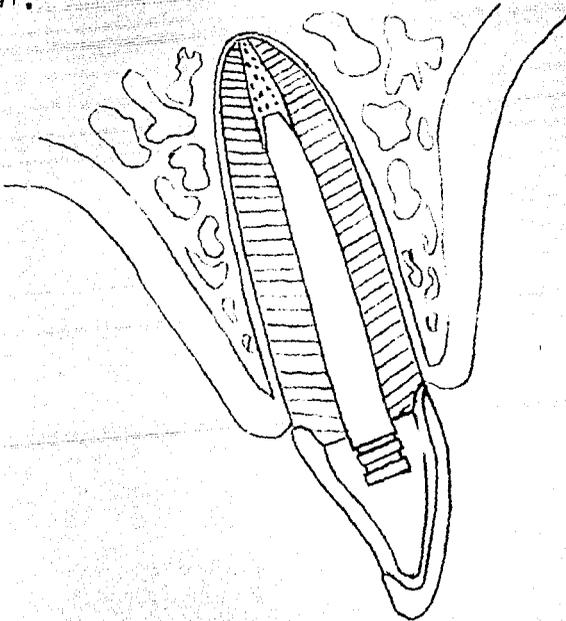
Una vez colado el muñón sobre la espiga se le cementa con exactitud y se termina la preparación dentaria.

### A.4).- Sistema de Endoposte Kerr.

Este sistema es un procedimiento simple para la confección de la espiga y muñón fundamentalmente en dientes unirradiculares con orificios de conductos casi circulares.



Sistema de Pivote Stutz.- Vaina perno y núcleo cementado, restauración final.



Confección de la entera restauración con Endoposte Kerr.

El instrumental incluye una selección de escariadores de tamaños diversos.

Se procede al escariado del conducto hasta la profundidad deseada y se adapta la espiga; el procedimiento para confeccionar el núcleo con virola es idéntico al del sistema de pivote Stutz.

#### A.5) - Sistema de Tornillos Dentatus.

Los tornillos Dentatus se venden en varios tamaños y longitudes. Anclados en premolares uniradiculares, en la raíz palatina de molares superiores o en las raíces mesiales y distales de molares inferiores, contribuyen a la retención de muñones de amalgama o de resina combinada.

La preparación para el tornillo se efectúa con fresa Girdwood, Gates Glidden, seleccionada con un diámetro ligeramente menor que el dentatus para lograr una retención mecánica adecuada, una llave que es parte del equipo que sirve para atornillar el tornillo en el conducto.

Se puede utilizar cemento de fosfato de cinc para complementar la retención mecánica de la espiga.

#### A. 6).- Sistema Endowel de Starlite.

Los Endowel de starlite son pernitos de plástico cónicos para espigas, codificados por color y calibrados para corresponder a limas o escariadores endodónticos de los tamaños 80, 90, 100, 120 y 140.

Una vez finalizada preparación radicular mediante instrumentación con lima o escariador, se inserta un Endowel, la que reproducida en el colado final permite que el cemento excedente escape en sentido de la corona.

## A.7).- Sistema de instrumentos

### Calibrados Parkell.

El instrumental de este sistema incluye fresas y pernos para -- espigas de tamaños equivalentes.

La preparación radicular se inicia con una fresa de dos hojas; después se utiliza una fresa escariadora a fin de establecer la longitud del conducto para la espiga.

Se termina la preparación con una fresa tronco-cónica calibrada de acuerdo con los pernitos para espiga de plástico y de acero --- inoxidable.

Las espigas de plástico se utilizan para la técnica de espiga y muñón directa, es decir, que la formación del núcleo con resina auto polimerizante se cumple en la boca.

La espiga de acero inoxidable sirve como perno de transferencia cuando se prefiere la técnica indirecta; se lubrica la espiga de -- metal antes de vaciar las impresiones, después se retira el modelo y se le reemplaza por la plástica y se encera el núcleo.

La espiga de acero sirve también para retener la corona de plás tico provisional.

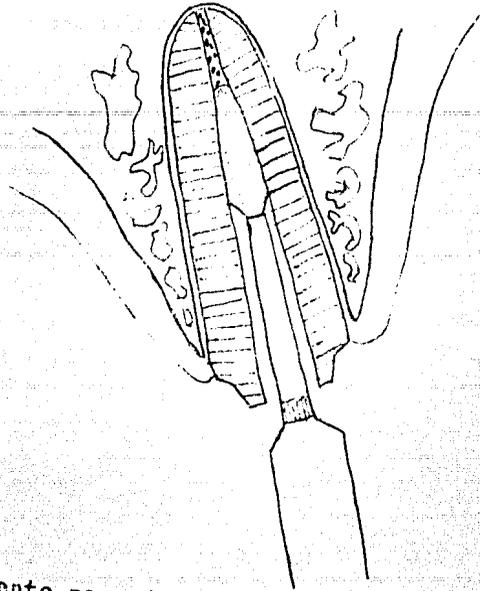
## B).- TECNICAS DE ESPIGA Y MUÑÓN.

### B.1) - Técnica de Espiga y Muñón Indirecta.

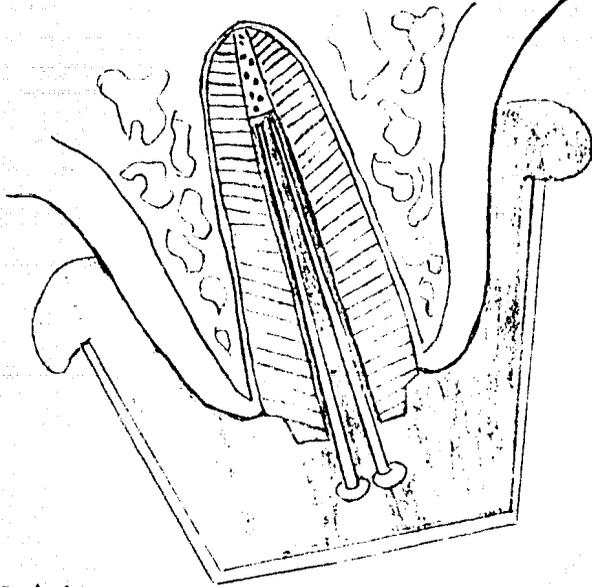
Es muy versátil en su aplicación, en particular, de dientes con - conductos muy amplios o irregulares.

Una vez concluida la preparación del conducto y la inicial del - conducto del diente, el material de inyección elegido se inyecta en el orificio canalicular para evitar que quede aire atrapado, la jeringa con que se inyecta debe tener pico largo.

Se puede utilizar el hidrocólode en tubos carpule de 2 ml. colo cados en jeringas anestésicas con aguja de gran diámetro; se va re-



Procedimiento para la construcción de un perno y núcleo por la técnica indirecta, se inyecta material de impresión.



Pernitos de metal o nylon son introducidos a presión en el material de impresión.

tirando lentamente a medida que se inyecta el material de impresión entonces se puede meter una o dos espigas de nylon o metal dentro del material de impresión en el conducto, para evitar la desviación de la impresión del conducto al vaciar el yeso piedra.

Cuando el modelo está listo para el encerado, se lubrica minuciosamente el conducto y se insertan varios alfileres de plástico y una buena cantidad de cera caliente; unas pinzas para algodón modificadas servirán como instrumentos adecuado para llevar cera suficiente como para que llene el conducto con una sola aplicación, por acción capilar los alfileres ayudarán a que la cera caliente llegue hasta la profundidad del conducto, antes de añadir el núcleo, se retira el patrón de cera y se observa si hay defectos, si existen, se llenan con cera los pequeños huecos y se vuelve a introducir; completado el patrón de cera de la espiga, se le debe bombear varias veces para asegurarse que sea fácil retirarlo antes de completar el patrón del muñón.

Otra técnica consistiría en adaptar una espiga que calce floja y ajustarla con cera pegajosa, no es aconsejable como un procedimiento e preferir la confección de la fundición de espiga y núcleo y, así mismo de la restauración final en un mismo modelo.

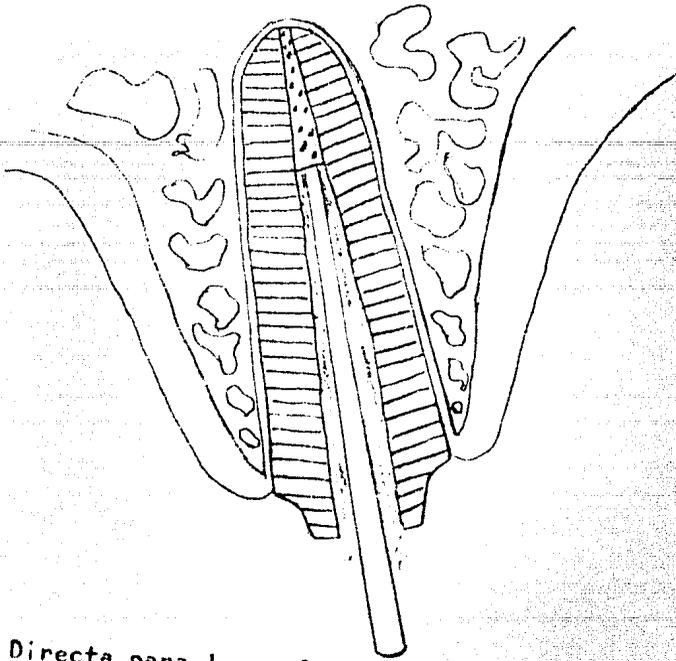
#### B.2).- Técnica de Espiga y Muñón Directa.

Muchos profesionales prefieren realizar directamente la espiga con muñón por que evita el procedimiento de impresión.

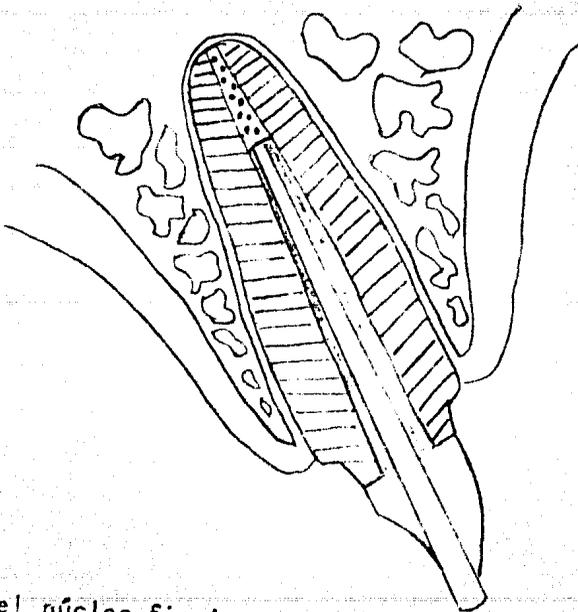
Se busca un perno de plástico que entre flojo en el conducto y se lubrica bien este último; debe tener 10 m.m. más que el núcleo para que sirva como agarre y como perno de colado.

Se obtiene el patrón del conducto al rebasar el perno con resina autopolimerizante, mientras esta fragua, se bombea varias veces el patrón para asegurarse su retiro posterior.

Al excedente de resina se le da una forma aproximada para que -



Técnica Directa para la confección de un perno con núcleo; un perno de plástico se adapta flojamente al conducto, se aplica acrílico autopolimerizable.



El molde del núcleo final se prepara en cera.

sirve de matriz para la formación del núcleo, pero el patrón de --- éste se talla en cera agregada sobre el plástico, ya que es más --- fácil trabajar la cera que la resina; es muy sencillo proteger la lengua y el labio inferior con una gasa de 5 x 5 cm., cuando se lleve la cera caliente será llevada al diente con unas pinzas de algodón.

Completado el patrón de espiga y muñón puede ahorrarse tiempo, en los casos que se requieren, un agregado escaso para el núcleo sobre la preparación.

Cuando hace falta mayor agregado o combinación del núcleo con virola o múltiples espigas con muñón, el tallado y la terminación se puede hacer con mayor exactitud y facilidad mediante la técnica indirecta.

### 8.3 ).-Técnica de Endoposte con Núcleo Retenido por Pins.

En una sola sesión se puede confeccionar espiga y muñón mediante la técnica sugerida por el Dr. John Sapone:

1).- En la porción coronaria de la raíz se hace una preparación de tipo con virola de unos 2 a 3 m.m..

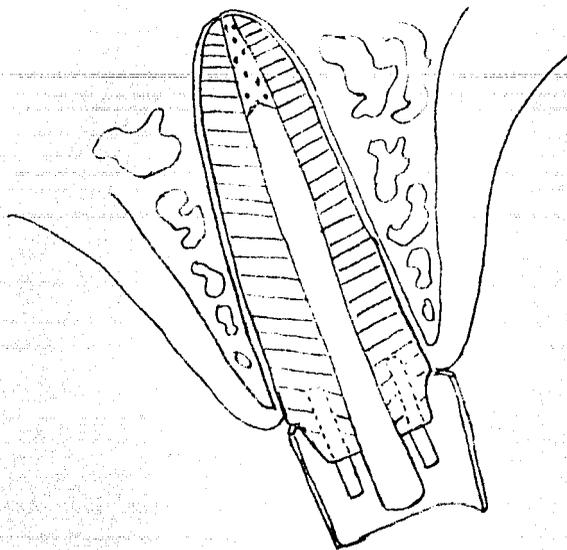
Se puede después aislar el campo con hilo de retracción -- gingival y dique de goma.

2).- Se desoltura el conducto hasta unos 5 m.m. de ápice y se ajusta con precisión una espiga endoposte.

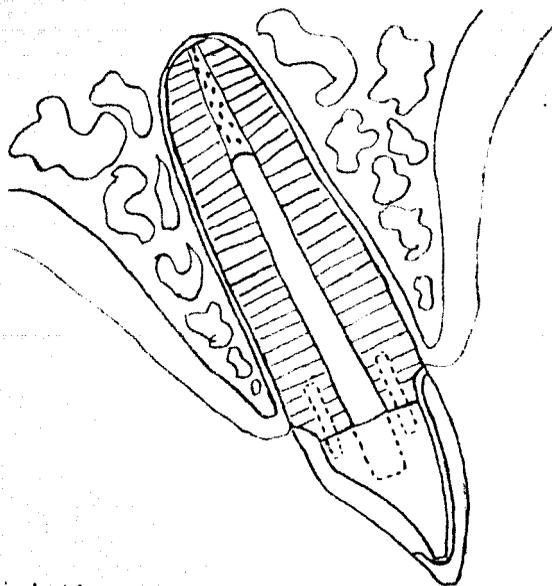
3).- Se tapa el orificio del conducto con algodón mientras se perforan cuatro conductillos no paralelos para "pins" -- que después serán cementados.

Para los dientes despulpados frágiles, se prefieren los pernitos cementados a los atornillados.

El pernito roscado ofrece un potencial retentivo seis veces mayor pero la retención que aportan los cementados a los 3 y 4 m.m. de profundidad debería ser adecuada.



Técnica que emplea un perno con agregado de un núcleo con pins, se cementan los pins y el endoposte y se ajusta una matriz.



Se aplica material tipo composite alrededor de los pins y el Endoposte hasta el nivel de la matriz, se retira la matriz y se da forma el núcleo, para la restauración final una corona Veneer.

- 4).- Se cementa el Endoposte y se adapta una banda para matriz en torno de la preparación con virola.
- 5).- Se condensa una resina combinada ( composite ) en torno de los pernitos y del endoposte hasta el nivel de la matriz.
- 6).- Después de un tiempo suficiente para el endurecimiento, se retira la matriz y se forman las impresiones para la restauración final.
- 7).- Se quita el dique de goma, se recupera el hilo de retracción y se toman las impresiones para la restauración final.

## CAPITULO VII.

### PREPARACION DEL DIENTE PARA ESPIGA Y MUÑON.

Se entiende por desobturación de conductos radiculares, a la remoción luego de un tiempo de realizado el tratamiento, del material de relleno colocado en el conducto.

Esta desobturación puede ser parcial, cuando se debe preparar el conducto para colocar un perno, o bien total, cuando se desea por -- distintas circunstancias rehacer el tratamiento.

Cuando el conducto fue obturado en su totalidad y para restaurar la corona clínica es necesaria la colocación de un perno, la -- eliminación parcial de la obturación radicular puede ser inmediata o a distancia del tratamiento realizado.

Los factores que deben tomarse en cuenta para la desobturación de los conductos son los siguientes:

- A).- Respetar el tercio apical de la obturación radicular y protegerla debidamente, con cemento de fosfato de cinc timolado para evitar su movilización o la penetración microbiana durante la toma de impresión del conducto;
- B).- No debilitar las paredes dentinarias colocando un perno -- excesivamente grueso que pueda provocar fractura radicular;
- C).- No colocar un perno demasiado corto en el conducto que puede ser desplazado conjuntamente con la corona artificial y permite la penetración microbiana y de restos orgánicos;
- D).- Seguir las indicaciones precisas para evitar la perforación radicular durante la preparación del conducto, pues este accidente operatorio generalmente ocasiona la pérdida - del diente;
- E).- En raíces muy debilitadas, cubrir el borde lingual o palatino de la raíz y aproximadamente 1 m.m. de su pared externa con la prolongación del muñón metálico.

### A).- Obtención del Espacio Radicular para los Pernos.

La eliminación del material de obturación endodóncica de la raíz tratada representa un paso crítico en la restauración final del diente.

Si se le perfora significaría la pérdida de la pieza.

Se pondrá mucho cuidado al realizar este procedimiento, y se empleará el método más seguro para la remoción, los dos tipos de materiales de obturación son:

1).- Semisólidos: gutapercha, cloropercha y diversas pastas.

2).- Sólido: conos de plata.

El primer paso para la restauración de dientes tratados es la preparación o acceso inicial.

Una eliminación excesiva inadvertida de estructura dentaria puede terminar en diente debilitado.

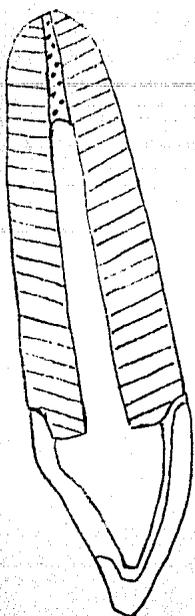
Se tratará de evitar los accesos demasiado amplios a la cavidad pulpar y el consiguiente adelgazamiento de las paredes de los conductos radiculares, sobre todo en el tercio medio de la superficie de la raíz.

Un ensanchador de Peeso del número 1 o una lima endodóntica se pone encima de una radiografía del diente que se va a restaurar, y se determina la longitud del ensanchador que va a tenerse que introducir en el canal.

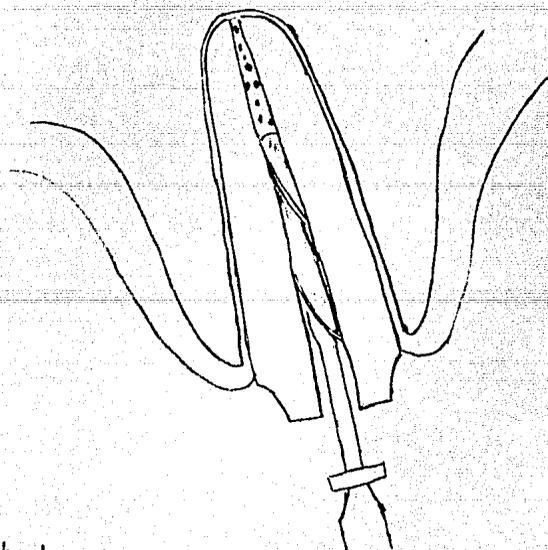
Se coloca un tope en el mango del instrumento, utilizando una referencia, por ejemplo, el borde incisal de un diente contiguo.

Se desliza un trocito de dique de caucho en el mango del ensanchador, en el lugar adecuado para que luego nos indique el final del ensanchado.

Coloque el ensanchador en el diente a la profundidad predeterminada y tome una radiografía para comprobar la exactitud de la longitud escogida.



La longitud óptima de la espiga es de  $\frac{2}{3}$  a  $\frac{3}{4}$  de la longitud de la raíz en el extremo apical debe quedar un mínimo de 3 m.m. de gutapercha.



En un ensanchador de Peeso se coloca un tope a la distancia pre determinada y se toma una radiografía para verificar que esta en la longitud adecuada.

Continúe ensanchando con los distintos diámetros escalonados hasta alcanzar el más ancho permisible en ese diente.

La espiga debe tener una longitud equivalente a la de dos tercios a tres cuartos de la longitud de la raíz.

Deben quedar como mínimo, 3 m.m. de relleno del canal intactos en la zona del ápice para evitar que el material de relleno se mueva y que hagan filtraciones.

La espiga tiene que ser, por lo menos, igual de larga que la corona, para que tenga la adecuada retención con una óptima distribución de las fuerzas.

#### B).- Técnicas Específicas para Eliminar la Obturación Radicular,

A veces puede ser necesario la remoción de materiales de obturación radicular, pastas, cementos, gutapercha o conos de plata para un nuevo tratamiento o para dar lugar a la preparación para un perno muñón.

Desobturación de los conductos obturados con gutapercha, la gutapercha puede ser eliminada del conducto por el método de la lima Hedstrom o por el método del solvente.

#### Método de la Lima de Hedstrom.

En los casos de que los conos de gutapercha estén cementados no muy firmemente en el conducto, pueden ser retiradas rápida y eficientemente mediante el uso de limas de Hedstrom.

Se elimina toda la obturación posible de la cámara y de la entrada de los conductos con una fresa redonda largo número 2 o 4 montada en un contrángulo miniatura o para odontopediatría.

Se inserta una lima Hedstrom nueva número 30 o de mayor según el tamaño del conducto, mediante rotación en el sentido de las agujas del reloj, entre la obturación y las paredes del conducto, hasta que quede bien calzada.

Se hace entonces presión lateral con fuerza, al tiempo que se re-  
tira vigorosamente del conducto.

Si los 2 o 3 primeros intentos por desalojar el cono fracasaran, se usará una lima Hedstrom nueva, uno o dos números mayor para aprehenda más positivamente el cono.

Habitualmente éste sale después de uno o dos intentos más.

El método de la lima Hedstrom debe ser siempre probado en primer lugar en especial en los casos en que la obturación de gutapercha extruye el agujero apical.

Si en estos casos se aplicara un solvente, el excedente apical de la gutapercha muy probablemente quedará en los tejidos periapicales o sería empujada más allá.

#### Método del Solvente.

A causa de su solubilidad en los solventes comunes se puede remover la gutapercha previo reblandecimiento con cloroformo o xilol, después se le extrae trozo por trozo con un escariador, lima de Hedstrom a punta absorbente.

El método del solvente consume más tiempo que el de la técnica con lima Hedstrom y es útil cuando las tentativas con esta no tienen éxito en su objetivo.

Se puede usar fresas redondas y de Gates Glidden para recortar cuanto obturación sea posible antes de emplear el solvente.

En esta técnica se depositan unas cuantas gotas de cloroformo en la cámara pulpar con una jeringa, se extrae trozo por trozo con lima Hedstrom o escariador toda la gutapercha reblandecida.

Se limpia el instrumento cada vez en un trozo de algodón, en el cual se lo retuence en el sentido contrario de las manecillas del reloj.

Cada tanto se añade cloroformo fresco y se repite el procedimiento hasta llegar a la distancia convenida, se realiza el proce-

dimiento con dique de goma y con frecuentes irrigaciones para desalojar los residuos.

Otra manera de eliminar del conducto, en su porción oclusal la gutapercha allí presente es el empleo de un condensador de tamaño adecuado, calentado al rojo, las fresas Gates Glidden y de Girdwood son útiles para fresar la porción oclusal de gutapercha y hacer lugar para una preparación para perno muñón.

#### Desobstrucción de Conductos Obturados con Conos de Plata.

La mayoría de los conos de plata pueden ser removidos con paciencia y técnica apropiada, aunque a veces podría resultar imposible desalojar un cono muy firmemente acuñado.

La cavidad de acceso debe ser ampliada más que de costumbre por razones de visibilidad y accesibilidad, se emplea una fresa redonda del número 2 de cuello larga montada en contraángulo miniatura para tener una mejor visión y con ella se corta el cemento en torno al cono.

Se debe poner cuidado en no hacerle muescas a esta con la fresa, se hace saltar el cemento inmediatamente adyacente al cono, mediante la punta de un explorador o con un localizador de entrada de conductos.

Se inunda entonces la cámara pulpar con cloroformo o xilol para ablandar el cemento sellador, se emplea una lima o un escariador fino para agitar el cloroformo alrededor del cono, para deshacer aún más profundamente, se seca la cámara pulpar con un chorro de aire y se inunda nuevamente con cloroformo fresco.

Si el cabo del cono se extendiera dentro de la cámara pulpar, se lo podrá asir con pinzas de bocados estrechos o para esquirlas (Stieglitz), con las que se tracciona firmemente, si el cono se extendiera apenas adentro de la cámara pulpar se lo podría tratar de levantar un poco con una cucharilla o con un recuperador de puntas de plata.

Muy a menudo, a un lado del cono se puede inserta una lima o un escariador fino y así romper el cemento sellador aún más apical -- del conducto se vuelve a inundar la cámara con cloroformo.

Una lima Hedstrom mayor podrá insertarse con rotación en el sentido de las agujas del reloj a lo largo del cono hasta que se trabaje como las hojas de la lima son muy duras que la plata morderán -- en el lado del cono, entonces se retirara la lima, con fuerza, que -- traccionará o desalojará el cono del conducto.

Se repite varias veces la inserción y el retiro de la lima, yendo cada vez más hacia apical hasta que el cono de plata sea desalojado y retirado del conducto.

También se puede emplear este método para remover o desalojar -- instrumentos quebrados de dentro del conducto, cada vez se debe emplear una lima nueva.

Hay que evitar que se trabe demasiado por rotarla en exceso --- para prevenir la fractura, se procedera a una irrigación frecuente para evacuar los residuos desalojados.

#### Desobturación de Conductos Obturados con Cementos.

Es difícil quitar del conducto los cementos de fosfato de cinc y de silicofosfato utilizado a veces como materiales de obturación radicular.

Se emplearán fresas redondas pequeñas de cuello largo montadas en contraángulo miniatura o para odontopediatría, para fresar lentamente el cemento.

Se emplearán radiografías con frecuencia para, verificar la dirección del corte y evitar la perforación lateral de la raíz.

#### Desobturación de Conductos Obturados con Pastas.

La mayoría de las pastas son fácilmente solubles en los solventes comunes y son relativamente fáciles de quitar del conducto, pri

mero se emplean pequeñas fresas redondas de cuello largo de Girdwood seguidas por escariadores o limas Hedstrom nuevas.

La longitud del diente debe ser determinada con exactitud mediante radiografías y se irrigará frecuentemente el conducto para evacuar los residuos desalojados, si estos fueran empujados más allá del foramen apical, podría producirse la exacerbación de un diente asintomático.

### C).- Instrumental para la Preparación del Conducto para una Espiga.

Sólo el tercio de la raíz debe permanecer obturado, el conducto abierto, deberá ser adecuado para la instrumentación final con una fresa troncocónica 701 o 702.

Para los dientes superiores anteriores se emplea una pieza de mano recta; para premolares y dientes inferiores se utiliza contraángulo con fresas de vástago largo.

En los conductos obturados con gutapercha y cemento sellador, se pueden usar con eficiencia y relativa seguridad fresas de Gates Glidden o de Girdwood, la instrumentación final se efectúa con fresas troncocónicas.

Los conductos radiculares obturados con conos de plata presentan la mayor dificultad, los conos de plata que se resisten a ser retirados por desgaste, el verdadero riesgo de desgastar un cono de plata reside en la pérdida del sellado con cemento lo cual puede conducir a una inflamación apical.

Los ensanchadores de orificio son instrumentos de acero inoxidable de uso manual o para torno con lo cual facilita la limpieza quimiomecánica y se reduce el tiempo de trabajo.

Fresas de Gates Glidden.- Esta fresa movida por el torno se presenta en varios tamaños graduados para el ensanche mecánico del conducto.

Se emplean para ensanchar las entradas de los conductos y para dar forma al tercio o mitad coronarios, es una fresa cortante de la do para prevenir que se trabase accidentalmente, es mejor emplearla después que el conducto haya sido ensanchado para acomodar por lo menos una lima número 25.

El uso de una fresa demasiado grande puede causar perforaciones o fractura de la fresa.

Trepano de Peeso.- Este instrumento movido por torno para dar forma de infundíbulo a la mitad coronaria del conducto y para establecer un espacio para un perno después de la obturación del conducto.

El trepano de Peeso, tiene en el mango un número determinado de estrías el cual indica el tamaño.

#### D).- Componentes Básicos de la Espiga y Muñón.

El primer objetivo de la restauración de dientes tratados con endodoncia es el refuerzo de la estructura dentaria remanente, para obtener la resistencia adecuada.

El segundo objetivo es el diseño y confección de la restauración final que debe rodear al diente protegiéndolo y restaurarlo a su función óptima biomecánica, fisiológica y estética.

Para satisfacer estos objetivos el esfuerzo restaurador debe incluir el empleo de componentes básicos como espigas, núcleos o muñones o zunchos.

La espiga llamada perno también es un vástago metálico de refuerzo y retención que se extiende aproximadamente a dos tercios de la longitud del conducto radicular.

Su objetivo, junto con los otros componentes es distribuir los esfuerzos generales por la torsión, a todo el resto de la estructura dentaria, sin el empleo de una espiga de longitud apropiada este esfuerzo tendría a concentrarse en la zona del margen gingival, una técnica con escape o desahogo en forma de canal a lo largo de la

espiga podrá reducir sustancialmente la presión hidráulica y permitir el asentamiento apropiado.

El zuncho también podría llamarse virola es una banda de metal aproximadamente 2 m.m. de ancho que rodea al diente en su margen con un efecto de zuncho, esa virola puede formar parte del núcleo o integrar la restauración final.

El núcleo o muñón es un agregado en la preparación dentaria --- para proveerla de la longitud óptima para la retención.

El núcleo puede ser una extensión coronaria de la espiga, un colado de oro retenido por un vástago, una agregado de amalgama retenido por alfileres o una resina combinada también retenida por alfileres.

## CAPITULO VIII.

### RESTAURACION DE DIENTES POSTERIORES.

Los dientes que han sido sometidos a tratamiento endodóncico, re presentan para su restauración un problema algo especial.

Los dientes posteriores pueden plantear un problema de restauración difícil: el acceso de los conductos, los conductos divergentes, los diminutos y los obliterados obligan a un procedimiento operativo complicado.

A medida que la destrucción de estructura dentaria vaya siendo mayor, habrá que tomar la decisión de, o continuar aumentando la retención y la estabilidad del colado mediante tallados auxiliares e incluso pins, o reconstruir el muñón mediante una base retenida por pins.

Los medios para ganar la necesaria retención y estabilidad del colado en las piezas posteriores despulpadas, depende de la cantidad de estructura coronaria perdida y de la configuración de las raíces.

La gran circunferencia de estos dientes excluye en general la necesidad de una espiga para refuerzo.

Cuando hay falta de dentina coronaria, la retención del núcleo se puede lograr a través de paredes casi paralelas en la cámara de pulpar tallada y de pequeños pernos paralelos ubicados en los conductos radiculares divergentes.

Como los requisitos estéticos no son decisivos en la región posterior de las arcadas dentarias, muchos molares podrán ser preparados como para recibir retenedores.

El objetivo es diseñar el retenedor con un potencial como para proteger el diente contra las fracturas.

Una preparación dentaria que siga los principios de resistencia extracoronaria y protección oclusal completa puede lograrlo.

Los premolares superiores con caries proximales que requieren un tratamiento endodóntico están especialmente expuestos luego de realizado el mismo a la fractura oblicua o vertical de su pared -- vestibular o lingual muy debilitadas.

La oportuna colocación de una incrustación metálica que cubre las cúspides remanentes evita una fractura intempestiva, cuando en dientes posteriores resulta conveniente conservar la pared remanente de la corona clínica, vestibular o lingual, se realiza una corona metálica cuatro quintos con anclaje en el conducto radicular.

En los casos de grandes restauraciones coronarias, que obligan a la colocación de una corona artificial completa, deben procurarse que los bordes de la misma apoyen siempre sobre tejido dentario sano o amalgama.

#### A).- Núcleo Colado con Espigas.

Con los dientes no vitales de la región posterior excluyendo tal vez a los premolares inferiores, es difícil colocar una corona, a perno adecuada a causa de la multiplicidad de las raíces y de sus angulaciones divergentes.

En las piezas en las que queda poca o ninguna corona clínica, pero que tengan raíces de longitud apropiada, gruesas y resistentes se puede hacer un muñón artificial con espiga.

Cuando se hace una espiga para un multirradicular, se prepara el canal más favorable en una longitud óptima y un segundo canal en un corto trayecto.

Esta bifurcación de la espiga principal ayuda a su buen asentamiento e impide la rotación, pero ayuda poco o nada a la retención, la colocación de una espiga requiere que el relleno del canal haya sido hecho con gutapercha, es difícil ensanchar un canal que esté obturado con una punta de plata, y la perforación puede tener lugar con facilidad.

Se puede ganar retención interna mediante la instrumentación de las paredes de la cámara pulpar y la extensión de los pernos dentro de los conductos radiculares.

Cuando se haya perdido la porción mayor de la dentina coronaria, unos cimientos de oro colado constituirán el tratamiento preferido: se realizan preparaciones paralelas extendidas lo más profundamente posible dentro de los conductos radiculares.

Una retención adicional para el núcleo será prevista por las pa redes externas de la estructura dentaria remanente.

El muñón artificial con espiga se confecciona independientemente de la restauración final, la corona se hace y se cementa en el muñón igual como se fijaría a cualquier muñón preparado en un dien te natural.

El sistema en dos unidades ofrece varias ventajas, la adaptación marginal y ajuste de la restauración es independiente del ajuste - de la espiga.

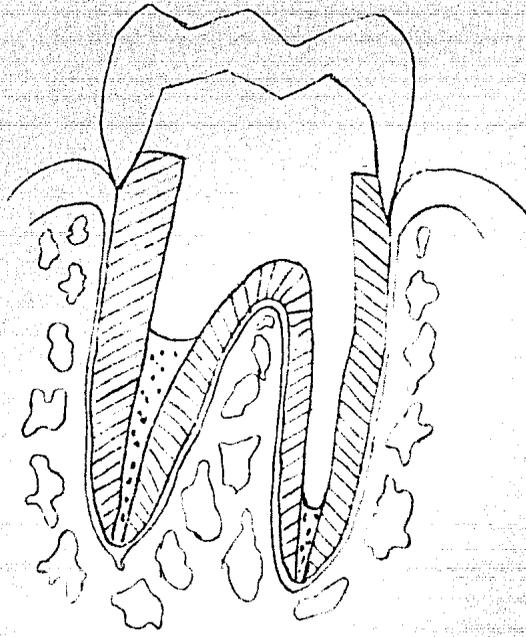
En el futuro, se puede substituir si es necesario, la restaura--- ción sin tener que tocar el muñón y su espiga.

Si el diente despulpado se utiliza como pilar de puente, no es - necesario paralelizar el canal radicular con el eje de inserción - de los otros pilares.

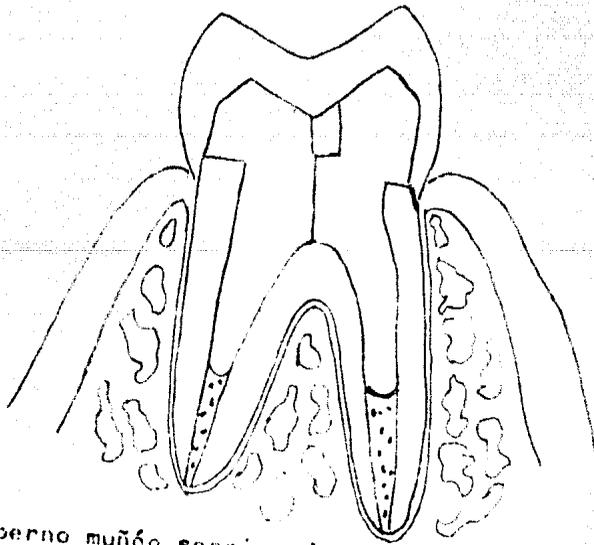
Si sólo queda una cúspide o menos en un molar cuyas raíces son lo suficientemente largas, rectas y gruesas, debe hacerse un muñón - artificial retenido por espigas.

Los premolares inferiores con una raíz única no presentan nin-- guna diferencia respecto a los dientes anteriores a la hora de pre parar una espiga.

Los premolares superiores si que presentan alguna diferencia. - pero ninguna dificultad insuperable: el canal bucal se ensancha --- para que en él se aloje la espiga, y en el lingual se insinuará una bifurcación de la espiga que servirá para la estabilización.



Un muñón con espigas en un molar inferior con la espiga de mayor longitud en el canal distal.



Técnica de perno muñón seccionado, se inserta un perno con parte de la espiga dentro del conducto y luego se ensambla el segundo perno en el otro conducto radicular . 61

Los molares son más difíciles de restaurar con muñones artificiales con espiga: esto puede superarse con un perno muñón seccional.

Se inserta una espiga o perno con parte del muñón dentro de un conducto radicular, y luego se coloca un segundo perno, se lleva el muñón que encaja en el que ya se ha colocado.

En los superiores, la espiga se coloca en el canal palatino: en los inferiores la raíz distal es la que con más frecuencia es casi recta, así en esas piezas se ensancha la raíz distal para alojar la espiga.

### 8).- Núcleo con Pins.

Donde no puedan usarse otro sistema, los pins paralelos, solidarios del colado, pueden ser un excelente medio para asegurar retención y estabilidad.

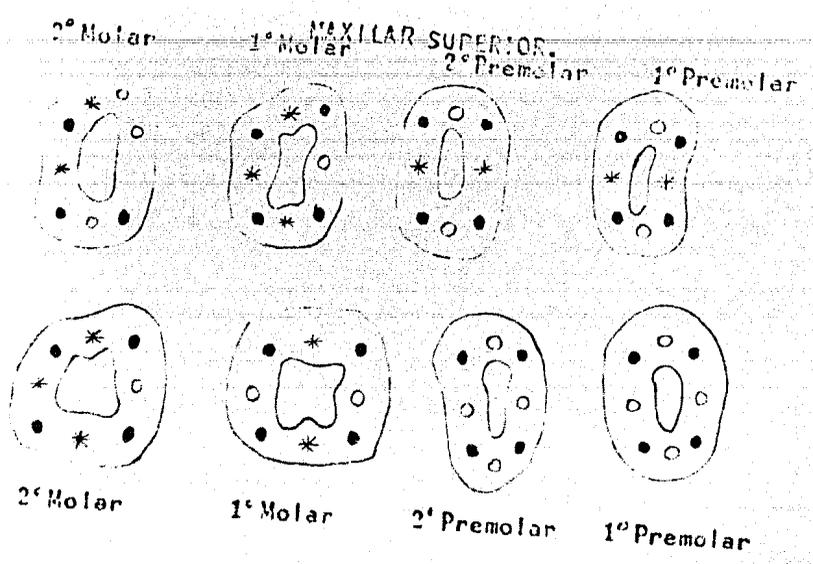
Cuando se vaya a utilizar pins, el correcto emplazamiento de los pozos es crítico para el éxito de la restauración: al taladrar los pozos para pins deben tenerse en cuenta estos principios:

- 1).- Hacerlos en dentina sana.
- 2).- No minar el esmalte.
- 3).- Evitar la perforación lateral hacia la membrana periodontal.

La localización primaria de los pins es en la superficie mesial y distal del diente cerca de los ángulos bucoproximales y linguoproximales, donde las superficies exteriores del diente son fácilmente evaluables mediante una radiografía.

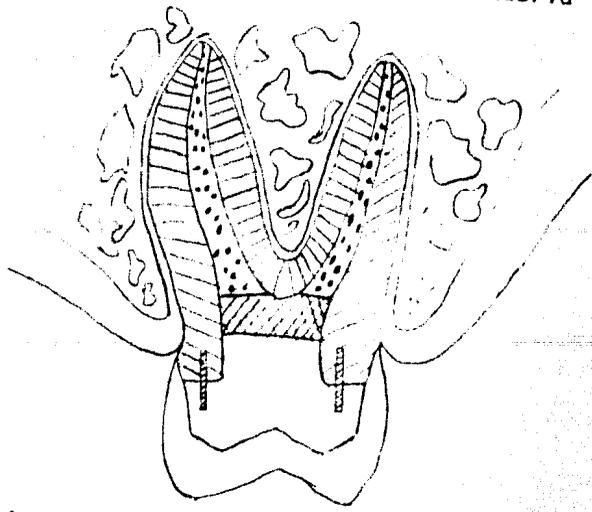
Las localizaciones secundarias pueden utilizarse cuando las primarias no lo puedan ser o cuando sean suficientes para la necesaria retención.

Es preferible que estos pins sean cementados y no atornillados en la dentina frágil.



**MANDIBULA.**

Areas de emplazamiento de los pozos para pins de retención en piezas posteriores; ● Primaria o Secundaria \* Inaceptable.



Un molón artificial de amalgama retenido por pins en un molar superior.

Para hacer las impresiones de las preparaciones con pozos para pins se tienen que emplear cerdas de nylon.

Los materiales de impresión no penetran y no llenan los agujeros tan pequeños, no siendo posible duplicar en el modelo los pozos sin el empleo de dichas cerdas.

La cerda es aproximadamente 0.05 m.m. más delgada que la broca, si es necesario acortar la cerda para que no tropiece con la cubierta, cortela con un bisturi afilado.

Ponga una cerda en cada pozo para pins, continúe con la impresión como de costumbre, asegurándose que se inyecta todo el espacio alrededor de la cabeza de la cerda.

Retire la impresión siguiendo el eje de la inserción de la preparación y de los pins, sacando la impresión en otra dirección se puede arrancar las cerdas.

Vacíe la impresión del modo habitual una vez fraguada el modelo, separe esto de la impresión.

Las cerdas de nylon usadas para duplicar los pozos para pins quedan retenidos en el molde, retirelas con unos alicates finas de clínica.

Engrase el troquel con lubricantes para troqueles y colque un pin de iridio-palatino en el pozo, encere el patrón de cera alrededor del pin.

Retire el patrón y póngalo en revestimiento siguiendo el método habitual el oro se cuele sobre los pins.

Otra técnica utiliza cerdas de nylon de un diámetro algo menor que los pozos del modelo, se incorporan al patrón y se queman en el horno de incinerar.

Antes de cementar, monte una pequeña torunda de algodón en un ensanchador y pinte el interior del pozo con Copalite.

Luego utilice un pequeño ensanchador fino ( reservado para este uso ) para llenar de cemento el pozo: ponga también cemento en los mismos pins para asegurarse que no hayan fallos por falta de re-

Lleno.

En general, las técnicas descritas para la restauración de molares inferiores se aplican también en los superiores por ejemplo:

La superficie del esmalte mesiovestibular prominente de un molar superior que haya perdido su cúspide lingual, la confección de una corona siete octavos ofrece una solución simple, la pérdida de la retención por lingual es compensada por la ubicación de perritos retentivos y un surco mesiovestibular contra el desplazamiento a lingual del retenedor.

Un retenedor del tipo de corona 3/4 inversa puede servir para un diente con pérdida de estructura dentaria vestibular, este diseño preservará mejor la dentina coronaria.

### C).- Núcleo con Pins no Paralelos.

Si está destruida más de la mitad de la corona clínica, debe hacerse un núcleo de amalgama o composite retenido por pins.

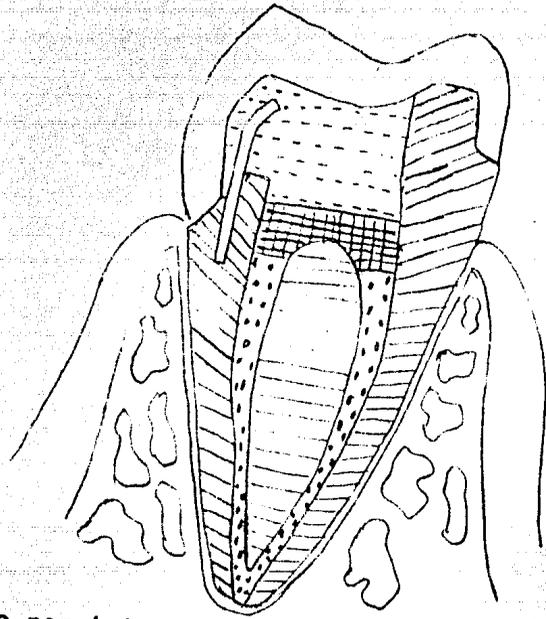
El uso de pins no paralelos combinados con el potencial retentivo de la cámara pulpar reforzará muchísimo la resistencia del núcleo de amalgama o resina combinada.

Pero el área de mayor resistencia al desplazamiento de la corona con frente está cerca de su extensión gingival; la restauración final por lo tanto debe abarcar siempre no menos de 2 m.m. de estructura dentaria más allá del núcleo agragado.

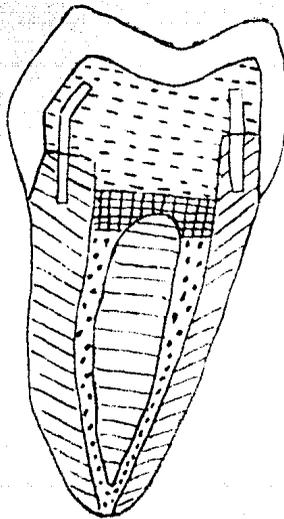
En las piezas que van a ser restauradas con núcleos de amalgama o composite retenidas por pins es de vital importancia evitar la perforación lateral.

Se necesita planear con atención la posición de los pins, y es esencial comprobar radiográficamente la dirección que sea más favorable.

Se tiene mucha mayor libertad para profundizar los pozos que en



Pernitos no paralelos que soportan un núcleo de composite o de amalgama para una corona tres cuartos.



Núcleo de composite o amalgama soportado por pins no paralelos.

los dientes vitales, los pozos pueden taladrarse con una dirección más hacia pulpa, ya que la penetración en la cámara pulpar no tiene importancia.

El núcleo se trata como si fuera una estructura dentaria y se puede hacer una preparación para corona más proxima a la típica, si falta la mitad de la corona clínica, dos cúspides en un molar, se puede hacer una reconstrucción con pins en el área de la cúspide ausente, la retención será suficiente si las cúspides restantes no han sufrido más que moderado daño.

Se perforan dos agujeros en la dentina y se cementan dentro de estos agujeros pins de acero inoxidable, se alisan los márgenes de la preparación y se elimina todo tejido frágil.

Se perforan los agujeros con un taladro pequeño en forma de rosca, 0.05 m.m. mayor, para que quede espacio para el cemento.

Los agujeros se perforan con una pequeña angulación entre si para aumentar la retención, la parte del pins que sobresale se puede doblar en ángulo para evitar que quede fuera de la amalgama cuando se tal'e el muñón.

Para introducir el cemento en los agujeros se usa un lentulo.

Se adapta una banda de cobre bien ajustada al diente y recortada lo suficiente para que el diente pueda ocluir, se agregan las bases de cemento necesarias para aislamiento térmico y se condensa la amalgama dentro de la banda de cobre.

Venticuatro horas después se corta la banda de cobre y se retira y se hace una preparación, para corona completa, siguiendo los principios normales.

Se puede usar un número variable de pernos de acuerdo al grado de destrucción del diente pudiendose colocar hasta 5 o 6 en un molar grande.

#### D).- Hemisección Radicular.

Es la extracción de una raíz enferma o imposible de tratar endodónticamente, conjuntamente con la parte correspondiente de la corona, en la raíz que queda deberá realizarse el tratamiento endodóntico correspondiente y la protección coronaria del remanente dentario.

Puede ser conveniente conservar una mitad del diente; en esencia convertir un molar en un tercer premolar.

Este procedimiento puede estar indicado cuando se ha fracturado una raíz cuando los conductos están bloqueados o perforados o cuando un segmento del diente no es restaurable por caries de la bifurcación.

En esta situación, se puede realizar la terapéutica endodóntica por limpieza y obturación de toda la cámara pulpar con amalgama.

Entonces se podrá seccionar y restaurar el diente.

El seccionamiento puede realizarse con un diamante largo y fino o con una fresa de fisura de vástago largo.

El corte inicial empero, debe estar dirigida un poco más bien -- hacia a la raíz que se va a sacrificar.

La toma de una radiografía en esta fase suele ser útil para asegurar una angulación apropiada del corte.

En el lugar de la Hemisección, se da forma, se festonea el hueso alveolar de modo que durante la curación de la encía puede adaptarse a un festón interproximal acentuado.

Esto crea realmente una vía de escape que impide la acumulación de residuo y placa en la base de la corona clínica donde fue seccionada la raíz y corona.

Para reforzar más la comida para la higiene, a la corona se le

do una forma inclinada que corresponda con la encía festoneada.

Una lesión periodontal que exige la Hemisección radicular de un molar inferior suele afectar el área de la bifurcación o en el diente más posterior, la raíz distal.

Con menor frecuencia, la raíz mesial tiene una lesión ósea no -- tratable que exige su remoción.

En una gran cantidad de los casos, se han conservado las raíces mesiales o distales de molares inferiores, reforzadas con espigas - como se requiere para dientes desulpados unirradiculares, restau- rados para que funcionen como premolares, individualmente o como -- dientes pilares con un pronóstico satisfactorio.

El remanente dentario debe ser reforzado con espiga, la necesi- dad de un agregado de núcleo depende de la cantidad de dentina --- coronaria.

Si a causa de un traumatismo o caries faltara, la mayor parte de la estructura coronaria, estaría indicada una restauración de base completa.

Con esta técnica se confía en poder restaurar las raíces mesial y distal como premolares, con la coronas conectadas habitualmente - por soldadura.

La bifurcación quedará cubierta por una papila interdientaria.

Con el uso de un cepillo interdentario, el paciente puede mante- ner esta zona tan convenientemente como el nicho interdentario de la región premolar.

Este resultado se puede obtener solamente en los casos en que - el molar muestra una amplia divergencia de sus raíces mesial y dig- tal.

La premolarización tiene éxito sólo cuando se puede formar un - gran nicho interdentario para que se organice una papila interden- taria y por comodidad higiénica.

Todo nicho estrecho constituiría un recoveco atrapador de resi-

duos.

Un procedimiento más práctico consistiría en invaginar drásticamente las paredes vestibulares y lingual de la preparación por sobre la bifurcación.

La hemisección radicular del molar superior convierte una trifurcación no manejable en una bifurcación accesible.

Cualquiera de las tres raíces de los molares pueden ser amputada.

La decisión se basará sobre minuciosa evaluación periodontal; en los casos difíciles, la determinación final deberá ser tomada en el momento de la cirugía periodontal, cuando el sostén óseo pueda ser examinado visualmente.

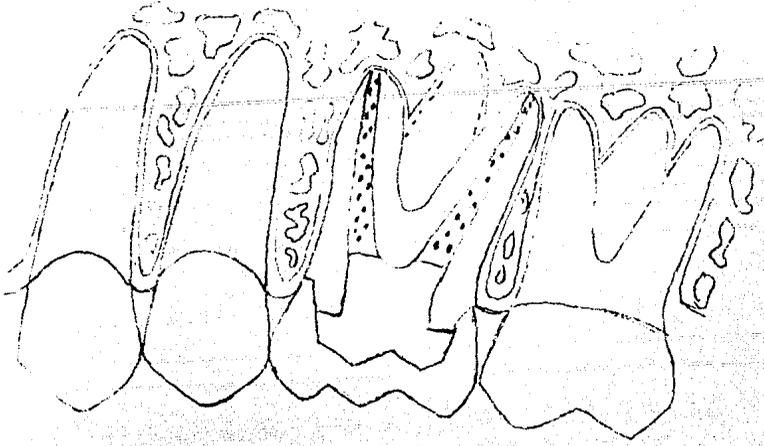
En un molar la raíz palatina que había sido seccionada por la caries.

Las dos raíces vestibulares fueron tratadas endodónticamente.

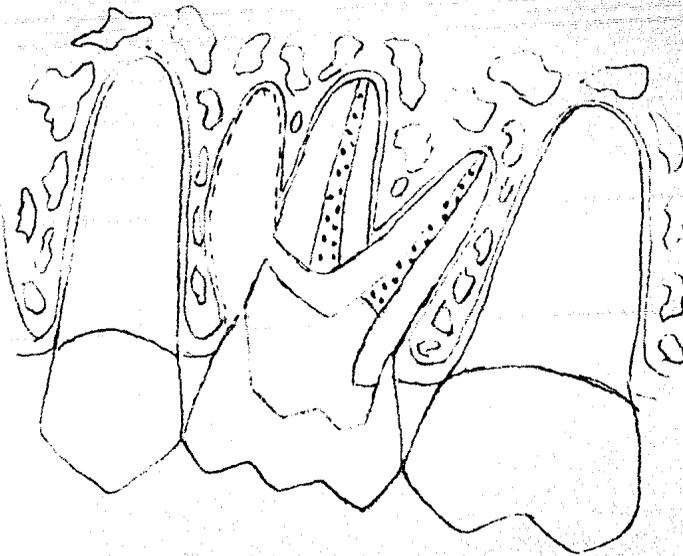
La circunferencia cervical era amplia y no requería refuerzo -- con espiga, fue necesaria la hemisección para que se pudiera mantener el área de trifurcación.

El remodelado óseo se completa con la forma de preparación dentinaria que muestra una muesca pronunciada en la superficie mesiovestibular.

El paciente puede encarar la bifurcación comodamente desde una dirección mesiovestibular y con el uso de un cepillo interdentario puede mantener la limpieza y la salud de esta área.



Hemiseción de la raíz palatina fue amputada y las raíces vestibulares se utilizaron para restaurar el molar superior con un muñón colado, para posteriormente restaurarlo con una corona completa.



Amputación de la raíz mesiovestibular de un molar superior

## CONCLUSIONES

Como lo describimos en la presente tesis, tratamos el tema de la prótesis en endodoncia, y para ello ha sido necesario el bosquejo breve de la historia de la prótesis, desde sus inicios y como fue evolucionando a través del tiempo para así, poder valorar los grandes aportes que ha hecho la prótesis a la odontología, y junto con ello al profesionalista, que aplicara estos conocimientos en beneficio de sus pacientes.

Los dientes tratados con endodoncia, son restaurados con prótesis adecuadas a cada caso, y para ello necesitamos de una buena historia clínica que se realizara exhaustivamente con la secuencia establecida para cada paso, y con esto poder realizar un diagnóstico correcto y establecer el plan de tratamiento que requieren estos dientes.

En los dientes tratados endodónticamente, tendremos que evaluar la correcta obturación de los conductos radiculares, y su proceso de reparación periapical y el cierre biológico del ápice, para después hacer las consideraciones generales de las estructuras dentarias.

Posteriormente desobturar los conductos radiculares por los métodos que para cada material de obturación radicular existen, la desobturación se realizara a la distancia requerida para cada caso.

Mientras se confecciona la restauración final, se tiene que proteger a la estructura dentaria preparada, con coronas provisionales.

En la restauración de los dientes tratados con endodoncia ya sean anteriores o posteriores disponemos de diferentes sistemas y técnicas y contamos con componentes prefabricados o con los que el cirujano dentista pueda realizar en su consultorio, como con el perno muñón colado que mejor se adapte al caso, o también por pins que pueden ser paralelos o no paralelos.

Con estos sistemas y métodos podemos tratar un mayor número de dientes y así poder dar, lo más estético y fisiológico posible al diente como era antes de que sufriera el deterioro, y lograr con esto la armonía de la cavidad bucal para la satisfacción del paciente.

## Bibliografía

Dr. Salvador Lerman

Historia de la Odontología y su Ejercicio Legal

Tercera Edición

Editorial Mundi

Roberts D.H.

Prótesis Fija

Editorial Médica Panamericana

Mayo 1979

Johnston F. John Phillips y W. Raiph, Dykema W. Roland

Práctica Moderna de Prótesis de Coronas y Puentes

Tercera Edición

Editorial Mundi S.A.I.C y F

Tylman C. Stanley

Teoría Práctica de la Prostodoncia Fija

Séptima Edición

Editorial Intermedica

1981

Oscar A. Maisto

Endodoncia

Tercera Edición

Editorial Mundi S.A.I.C y F

Samuel Seltzer

Endodoncia

Editorial Mundi S.A.I.C y F

Cohen Stephen

Los Caminos de la Pulpa

Editorial Intermedica

1979

Myers E. George

Prótesis de Coronas y Puentes

Quinta Edición

Editorial Labor S.A

Enero 1979

Stillingburg T. Herbert, Aobo Sumaya, Writsett D. Lowell,  
Krem Rodolfo  
Fundamentos de Prótesis Fija  
Editorial Quintessence Books  
1978

Ripol Gutierrez, Carlos  
Métodos Clínicos en Rehabilitación Bucal  
Editorial Interamericana.

## I N D I C E

	<u>Página</u>
Introducción	
<u>Capítulo I</u>	
Historia y Evolución de las Restauraciones Dentales.	1
<u>Capítulo II</u>	
Diagnóstico y Plan de Tratamiento.	6
<u>Capítulo III</u>	
Procesos de reparación de los Tejidos Periapicales Después del tratamiento Endodóntico.	12
<u>Capítulo IV</u>	
Consideraciones Generales para la Restauración.	21
<u>Capítulo V</u>	
Tratamiento de Provisionales.	25
<u>Capítulo VI</u>	
Restauración de Dientes Anteriores.	33
<u>Capítulo VII</u>	
Preparación del Diente para Espiga y Muñón.	48
<u>Capítulo VIII</u>	
Restauración de Dientes Posteriores	58
Conclusiones.	72
Bibliografía.	74