

rej  
107



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**PINS Y ESPIGAS EN OPERATORIA DENTAL**

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A**

**GUADALUPE DAVILA RODRIGUEZ**



México, D. F. 1989

**FALLA DE ORIGEN**



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INTRODUCCION

El restaurar un diente con alguna afección o lesión previene la pérdida prematura de esa pieza .

Nuestro interés para mejorar nuevas técnicas y procedimientos debe persistir e intensificarse , esto significa que el conocimiento de los tipos de espigas y su aplicación , es elemental en la práctica Odontológica .

Una vez adquirido el título y el derecho a practicar, debemos y tenemos la obligación de explorar otras disciplinas y técnicas con una conciencia creciente de la magnitud del servicio en Odontología .

Existe una frase muy significativa que cabe mencionar , realizada por el Dr.G.V.Black donde dice que "Ningún profesional tiene derecho de ser algo más que un continuo estudiante " . Por esto y muchas razones estamos obligados a continuar y profundizar en la búsqueda de nuevos campos, nuevas técnicas , en este caso como lo es y será el uso de Pins en Odontología Restauradora .

## CAPITULO 3

### PRINCIPIOS DE RETENCION MEDIANTE PINS .

La retención mediante pins comenzó a utilizarse en Odontología desde comienzos del siglo XVIII. Sin embargo, limitaciones técnicas como falta de instrumental y materiales adecuados dio lugar a escasas aplicaciones exitosas de ese tipo . El perfeccionamiento reciente de los materiales de impresión elásticos , de trépanos helicoidales , de partes prefabricadas , así como mayor exactitud en la toma de dimensiones medidas y las técnicas mejoradas del colado, posibilitaron la retención mediante pins en Operatoria Dental. Otros materiales como los hidrocoloides reversibles , gomas sintéticas y las siliconas, son materiales que reproducen modelos con la finalidad que exigen las técnicas con pins, permitiendo la colocación y retiro de los mismos colocados en los conductillos para la toma de impresión y asegurar la precisión exacta en los modelos.

El trépano helicoidal es un factor muy importante para la retención con pins, ya que su utilización permite el corte cilíndrico de los conductillos con exactitud y a muy baja velocidad para evitar lesiones térmicas a la pulpa.

### - CONSERVACION DEL TEJIDO DENTARIO.

La retención mediante pins se basa fundamentalmente en el principio de la restauración adecuada de dientes debilitados o deteriorados con el menor sacrificio de la estructura dentaria sana. El tallado normal de la cavidad para restauraciones sin pins, requiere un desgaste considerable de tejido dentario sano, para dar formas de

retención, convergencia y resistencia. La utilización de pins para sostener restauraciones y resistir las fuerzas masticatorias permite adecuada retención para la restauración con mínima remoción de la estructura dentaria sana. Los pins también pueden utilizarse para tener una restauración donde queda insuficiente estructura coronaria para dar una adecuada retención con un diseño corriente.

Si la prótesis se retiene con pins los dientes sanos adyacentes a la zona desdentada pueden servir de anclaje a un puente fijo con una pérdida mínima de estructura.

#### RAZONES BASADAS EN LA INVESTIGACION PARA EL USO DE PINS.

Los puentes fijos se han establecido en los sustitutos de los dientes perdidos hasta que se logre producir o encontrar un adhesivo que logre una fijación mecánica.

Pruebas realizadas señalan que los materiales de restauración actualmente disponibles no proporcionan un sellado cavitario suficiente, así mismo la necesidad de preparar cavidades con forma de retención y resistencia adecuadas afirman el hecho de que esos materiales no son realmente adhesivos.

Cuando un diente ha sufrido restauraciones múltiples, que no ha sido tratado con cierto criterio conservador, y que ha tenido lesiones de caries extensas, es común que haya poca estructura dentaria como para mantener el material de restauración. Así, el uso de los pins como dispositivos de retención mecánica fué impulsado por la ausencia de un material de restauración adhesivo y por el deseo de conservación de la estructura dentaria.

En el pasado, el diseño de las restauraciones mediante pino se basaba en conceptos empíricos, sin embargo, investigaciones recientes proporcionan bases racionales científicas para el esbozo de restauraciones conservadoras mediante pino.

## CAPITULO II

### USOS EN ODONTOLOGIA RESTAURADORA.

Actualmente contamos con muchas técnicas que permiten restaurar dientes muy destruidos, incluyendo la pérdida total de la corona clínica. Habitualmente recurrimos a la endodencia y al uso de postes o pernos para estabilizar una corona sobre la raíz remanente.

En la actualidad se consideran otros procedimientos para diversos casos o pueden combinarse con un poste endodóntico.

Existen muchas variaciones acerca del uso de los pins, no solo de un paciente a otro, si no de un diente a otro en la misma cavidad bucal: tensión intermaxilar, edad del paciente, dimensión de la corona, morfología dentaria, anatomía pulpar etc.

Los conceptos actuales respecto a la aplicación de los pins se basan principalmente en la experiencia clínica usando como factor final el juicio del operador que determina cómo y donde deben colocarse.

Una espiga o pin es una extensión de la restauración dentro de un conductillo preparado, o bien un vástago de metal insertado en una perforación realizada en dentina con el propósito de retener una restauración dentro o sobre el diente.

### INDICACIONES

La aplicación de una o varias espigas está indicada para complementar la retención de una restauración; si un diente vital ha sido destruido a nivel gingival, por caries o traumatismo, deben colocarse éstas para crear cierto tipo de ambiente y retener la restauración; si falta la mitad vestibular o lingual de una corona clínica y la

resistencia del resto de la estructura dentaria es adecuada; si falta el ángulo de un diente anterior, pueden ser útiles para establecer la retención del material restaurativo.

Una indicación más, radica en la conservación del tejido dentario .

Si para restaurar un diente posterior es posible elegir entre una corona completa y una amalgama o restauración de oro colado retenida con espiga , por ejemplo : Una restauración para la cúspide lingual de un premolar superior , con cúspide vestibular intacta . En lugar de destruir la cara vestibular para colocar una corona total , un procedimiento más conservador es colocar pins para retener una corona tres cuartos .

#### - FACTORES BIOLÓGICOS A CONSIDERAR PARA DETERMINAR LA COLOCACION DE PINS .

- a) Vitalidad pulpar ( elasticidad de la dentina ) .
- b) Localización de la pulpa .
- c) Morfología dentaria ( corona y raíz ) .
- d) Volumen ( espesor de la dentina disponible ) .
- e) Tamaño del diente .
- f) Fuerza intermaxilar .

#### - OTRAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN TOMARSE EN CUENTA PARA LA SELECCIÓN DE PINS .

- 1.- Tamaño .
- 2.- Tipo .
- 3.- Longitud .
- 4.- Profundidad de los conductillos .
- 5.- Localización de los conductillos .
- 6.- Distribución .



## 7.- Cantidad utilizada .

### S.- Materiales restaurativos.

#### a) ELASTICIDAD DE LA DENTINA .

Una dentina no vital se torna quebradiza , comparada con la elasticidad normal que posee . Es recomendable el uso de pins cementados en dientes desvitalizados o en ancianos quienes tienen dentina quebradiza , y al tratar de lograr retención vamos a provocar astillamiento , el cual consiste en pequeñas hendidas.

#### b) LOCALIZACION DE LA PULPA .

Para el uso de técnicas con pins es imprescindible tener un conocimiento cabal de la cámara pulpar . Cuando se tallan los conductillos de los pins , lo único visible es el orificio de entrada. Al tener en cuenta la localización y tamaño de la cámara pulpar se evitarán problemas posteriores al tallado provenientes de la lesión pulpar .

El tamaño y forma de la cámara pulpar se corresponde en forma muy aproximada con el tamaño y forma de cada uno de los dientes.

Es frecuente que los cuernos pulpares se extiendan hacia las cúspides y se acerquen a la superficie . Los dientes en edad de formación poseen cámaras pulpares muy amplias , pero a medida que avanza la edad se reduce y frecuentemente se obliteran con la vejez.

La caies de evolución lenta , la acción de los materiales de obturación , irritación , erosión , abrasión y las desarmonías oclusales , pueden estimular la formación de dentina secundaria . Por tanto , estos factores tienden a reducir en una forma temprana e irregular en el tamaño de las cámaras pulpares . Por otro lado , la reabsorción interna aumenta el volumen de la cámara pulpar .

El examen minucioso de radiografías es de primordial importancia para valorar el tamaño e irregularidades de la cámara pulpar. También son útiles para la selección de la ubicación de los pins y para el control final previo al tallado de la ubicación y dirección de los pins.

#### - COLOCACIÓN DE ESPIGAS O PINS.

Es muy importante la colocación correcta desde el punto de vista de la salud pulpar y periodontal, ya que si un pin se inserta en la pulpa cameral o perfora el periodonto, compromete la vitalidad pulpar o causa alteraciones periodontales respectivamente. Deben tomarse en cuenta algunos factores para la colocación de pins en general como son :

- Profundidad de la colocación .
- Diámetro .
- Cantidad utilizada .
- Distribución apropiada .
- Dirección del conductillo.
- Longitud del pin junto con la restauración .

#### PROFUNDIDAD DE LA ESPIGA

Es conveniente utilizar un tipo de espiga que logre una retención máxima con la menor inserción posible. El diámetro de los conductos preparados mediante trépanos está en relación directa con el tipo de alambre o pin que se va a utilizar para el anclaje. Se prescriben en dos formas : Para piezas de mano y para contraángulo.

#### DIAMETRO DEL PIN

Las espigas de mayor diámetro tienen mejor fuerza retentiva que las de diámetro menor.

Por ejemplo, los cementados de 0.635 mm de diámetro y 3 mm de profundidad, requieren aproximadamente 8.1 kg de carga tensional para retirarlos de la dentina. Las mismas pero de 0.457 mm de diámetro e igual profundidad, requieren de 5.4 kg de carga tensional para retirarlos.

Las espigas autorroscadas de 0.794 mm de diámetro y de 2 mm de profundidad, requieren de 26.7 kg de fuerza tensional para separarlas de la dentina, en tanto que las de 0.584 mm de diámetro se fracturan con 15.4 kg aproximadamente de fuerza tensional.

#### NUMERO DE ESPIGAS O PINS

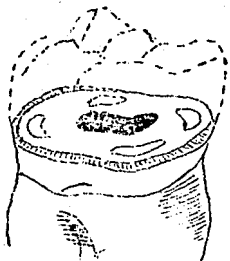
La cantidad de espigas o pins convenientes en cada caso depende del criterio clínico, sin embargo, se basan en el poder retentivo de cada tipo de ellas. Por ejemplo un molar deberá recibir más espigas que un diente pequeño con una función oclusal relativamente inactiva.

Una regla sugiere que: "al menos una espiga por cada cúspide faltante, esto depende en relación directa al tipo de espiga que se utilice y de la resistencia que se requiera". Las autorroscadas tienen mayor poder retentivo, por tanto se deben colocar en menor cantidad que las cementadas. Los dientes anteriores deben recibir por lo menos dos y hasta cuatro espigas si falta la mayor parte de la corona.

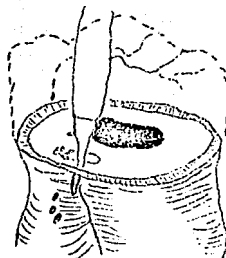
#### LOCALIZACION

La localización depende de la morfología dentaria. Las áreas que deben evitarse son las de furcación, las cuales suelen estar a la mitad de la distancia entre pulpa y superficie dentaria.

Las espigas retenidas por fricción y las amovibles no deben situarse a menos de 0.5 mm del esmalte para evitar estallamientos. Todas las espigas deben colocarse evitando lesionar la pulpa o membrana periodontal. Al colocar dos o más espigas no deben agruparse, deberán distribuirse de manera que aumenten la estabilidad.



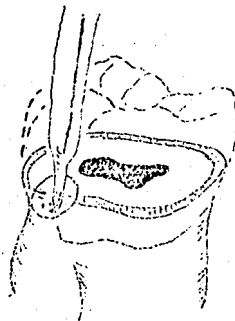
Áreas indicadas para la colocación de pins cerca de los ángulos línea.



Evitar colocar pins en áreas de furcación.



Evitar áreas radiculares con de presiones.



Evitar la proximidad con la unión amelodentaria.

## DIRECCION .

La perforación del conductillo debe realizarse a la mitad de la distancia entre la pulpa y superficie radicular . No son convenientes los orificios paralelos entre sí , si se va a utilizar amalgama o resina re-  
tenida por espigas .

Por el contrario , las perforaciones para espigas coladas que son par-  
te de una restauración de oro , deberán ser paralelas .

## CAPITULO III

### UBICACION DE LOS PINS EN LAS PIEZAS DENTALES .

- 1.- Incisivo Central Superior .
- 2.- Incisivo lateral superior.
- 3.- Canino superior .
- 4.- Primer premolar superior.
- 5.- Segundo premolar superior .
- 6.- Primer Molar superior .
- 7.- Segundo Molar superior.
- 8.- Incisivo Central inferior.
- 9.- Incisivo Lateral inferior.
- 10.- Canino inferior.
- 11.- Primer Premolar inferior.
- 12.- Segundo Premolar inferior.
- 13.- Primer Molar inferior.
- 14.- Segundo Molar inferior.

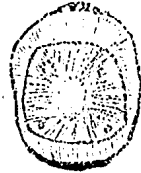
DIENTES SUPERIORES



Incisivo Central



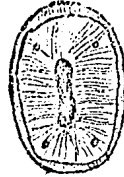
Incisivo lateral



Canino



Primer Premolar



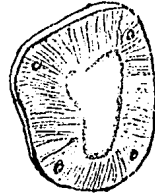
Segundo Premolar



Primer Molar



Segundo Molar



Tercer Molar

DIENTES INFERIORES



Incisivo Central



Incisivo lateral

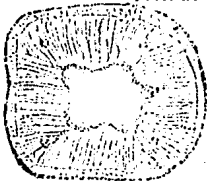


Canino



Primer Premolar

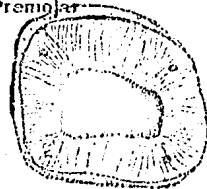
Segundo Premolar



Primer Molar



Segundo Molar



Tercer Molar

## CAPITULO IV

### CLASIFICACION DE PINS .

Existen varios tipos y tamaño de pins para procedimientos restaura-  
tivos .

#### 1.- TECNICA PARA PINS NO PARALELOS.

- a) CEMENTADOS.
- b) CALZADOS A PRESION.
- c) AUTORKOSCABLES .- Que se van a utilizar en combinación -  
con restauraciones coladas con espigas para aumentar retención.

#### 2.- TECNICAS CON PINS PARALELOS . ( procedimientos para pro - ducir restauraciones coladas con espigas para aumentar retención).

- Procedimientos simples indirectos.
- Técnicas con espigas de plástico.
- Espigas prefabricadas de metal .
- Poste para canal radicular.

#### PINS NO PARALELOS.

En general , los pins no paralelos son de acero inoxidable y se usan  
junto con amalgama , resinas y cementos. Las técnicas " no parale-  
las " , o sea , la ubicación de pins en direcciones divergentes , pro-  
porcionan una retención mayor contra el desplazamiento directo .

Para que se desplace una estructura restaurada por pin divergentes ,  
es necesario que se fracture la estructura dentaria o bien que la  
restauración se retire del pin .

a) PINS CEMENTADOS.- Para su colocación se requiere realizar una  
trepanación cuyo diámetro sea ligeramente mayor que el diámetro  
del alambre que se vá a colocar. El medio cementante puede ser ce-  
mento de fosfato de zinc o de poliacrilato . La retención de los

pins cementados con estos materiales puede ser igual, pero según la marca y tamaño de pin utilizado, puede llegar a ser mayor la obtenida con fosfato de cinc. El uso de cemento de fosfato de cinc puede causar irritación pulpar al penetrar los constituyentes ácidos en los túbulos dentinarios. Esta irritación se puede reducir al mínimo con la aplicación de barniz cavario en el orificio antes de cementar el pin. Algunos autores mencionan las ventajas de los pins cementados, ya que poseen un mayor grado de filtración que los no cementados y más con el uso de cemento de fosfato de cinc. Sin embargo, la microfiltración que sucede alrededor de los pins puede no ser clínicamente significativa si se elimina la filtración en los márgenes de la restauración. Para su retención máxima la profundidad del orificio para los pins cementados debe ser de 3 a 4 mm. Este tipo de pin no produce tensiones ni resquebrajamientos en dentina, así que es ideal para usarlo en restauraciones de dientes con tratamiento endodóntico.

b) PINS CALZADOS A PRESION.- El orificio debe tener de 2 a 4 mm de profundidad. Goldstein describió una técnica en la cual se "calzan" los pins (.55 mm) en orificios de .653 mm. El diámetro de los pins es mayor que el orificio para aprovechar la elasticidad dentinaria como retención del pin. Las mayores desventajas con este sistema están representadas por la dificultad de aplicación en los dientes posteriores. La aprensión de los pacientes durante la colocación y las cualidades retentivas mínimas.

c) PINS AUTOPRESIONANTES.- El diámetro del orificio preparado es de 0.025 mm a 1 mm menor que el diámetro del pin. El pin es retenido por las rosas trabadas en la dentina resistente durante la inserción.



Aunque las resacas de los pines no se traben en la dentina en toda su anchura, el pin autorroscante es el más retentivo de los tres tipos. Es cinco a seis veces más retentivo que el pin convencional. Al colocar este tipo de pin se crean tensiones laterales y espirales. La tensión paiper es máxima cuando el pin autorroscante es insertado perpendicularmente a la pulpa. La profundidad del orificio varía de 1.3 a 2 mm según el diámetro del pin utilizado. Existen varios estilos de pins autorroscantes, los hay de amplia gama de tamaños, sistema codificado por color, mayor retentividad y pins con oro -- electrodepositado ( que puede eliminar la posibilidad de corrosión ), el Thread Mate System ( TMS ) es el pin autorroscante de más -- amplio uso .

#### PINS DOS EN UNO .

Estos pins nos proporcionan dos de la misma longitud ( 4 mm cada uno ) . El pin dos en uno tiene aproximadamente 9 mm así como una cabeza aplanada que ayuda a su inserción . Cuando el pin llega al fondo del orificio se seccionan a la mitad quedando detenido en la dentina , y la otra mitad queda en la pieza de mano o en la llave . Conviene , siempre que sea posible que los pins queden rectos para facilitar el acceso a los instrumentos para la condensación de la -- amalgama . Un pin doblado no va a aumentar la retención o la resistencia del material de restauración .

#### PIN DE LA SERIE LINK .

Está contenido en una vaina plástica codificada por color . Cuando -- el pin llegue al fondo del orificio , la parte superior se secciona dejando un cierto largo que sobresale de la dentina .

Hay pins Minora, Minitor, Minim y Regulat en la serie Link.

El diseño Link Plus también presenta el tipo Minim . Este pin se encuentra contenido en una vaina plástica, tiene una rosca más aguzada , con tope a los 2 mm y punta troncoconica para que caice más fácil .

Todas estas innovaciones , señalan algunos autores, deben reducir la tensión creada en la dentina circundante al insertar el pin y reducir la tensión apical en el fondo del orificio . Todos los tipos de pins pueden ser insertados con la llave de mano apropiada , con los contraángulos Auto Klutch o con contraángulos convencionales.

#### **PIN NORMAL .**

Tiene aproximadamente 7 mm de largo , con cabeza aplanada para colocarla en la llave de mano . La ventaja del diseño normal es que puede ser revertido un cuarto o media vuelta tras la inserción hasta el fondo para reducir la tensión creada en el extremo apical del orificio .

#### **PIN AUTOSECCIONANTE .**

Tiene una longitud total que varía de acuerdo al diámetro del pin . Consta de una cabeza aplanada que se ubica en la llave de mano . Cuando el pin se aproxima al fondo del orificio , la cabeza se secciona dejando un segmento de pin protruyendo a la dentina .

#### **PIN MINIKIM DE WHALEDENT**

Consta de cabeza roscada cuya longitud es de 3 mm. El trépano es de 0.425 mm de diámetro , con tope de profundidad a 1.5 mm .

Para su identificación el trépano está codificado de color rojo .

## PINS PARALELOS

Los pins paralelos se utilizan junto con restauraciones coladas y su retención depende de un material de cementación.

Cabe definir la retención como " la propiedad , inherente a una restauración , de mantener su posición sin desplazarse por la tracción, esto resulta de la adaptación de la restauración al diente tallado , que comúnmente se completa con cemento " . Son numerosos los factores que influyen sobre esta propiedad . Uno de ellos es la propiedad adhesiva del medio de cementación .

En las técnicas que utilizan pins paralelos hay dos tipos básicos . El primero se confecciona de oro colado y es de superficie relativamente lisa . La técnica implica el uso de cerdas de nylon , que se incluyen en el patrón de cera ; después se queman y se cuelan como partes integrantes de la pieza de oro . La rugosidad superficial de este pin colado se debe principalmente al tipo de superficie original del nylon y al tipo de revestimiento que se emplea . La segunda variedad de pin se confecciona de metal precioso forjado cuya superficie se deforma o asperiza mediante patrones toscados o estriados. Estos pins son de aleaciones de oro , platino paladio , o platino -- iridio. Los pins se incluyen en el patrón de cera , y su elevado punto de fusión y resistencia a la corrosión , permite incorporarlos al colado de oro definitivo . La comparación de la capacidad retentiva de pins forjados toscados y colados lisos, señalan que los primeros son de un 20 a 30 % más retentivos que los segundos. Para aumentar la retención de un colado de oro , además del tipo de pin , cabe mencionar la longitud , el número y el diámetro de los mismos.

Hay una relación directa entre la longitud del pivote y la retención, así como entre el número de pivotes y la retención.

#### TECNICAS CON ESPIGAS DE PLASTICO.

Los trépanos de torsión están disponibles de varios tamaños, para los cuales hay gran variedad de cordas de nylon.

Primero se perforan los conductillos al tamaño deseado y se insertan en ellos las cerdas de nylon ligeramente más pequeñas. Estas se preparan previamente cortándolas a la longitud deseada, y creando una cabeza en un extremo con un instrumento caliente (o calentando la espiga y presionándola contra una superficie metálica). Dichas espigas deben extenderse lo necesario fuera de los conductillos, para asegurar que permanecerán estables en la impresión al retirarla y obtener los modelos. La porción de la espiga en el conductillo debe estar limpia para asegurar que no se adhiera al diente al retirar la impresión.

En algunas ocasiones las espigas de los dientes superiores se caen, cuando sucede, se frota con cera suave para que permanezcan en su lugar al tomar la impresión.

Se toma la impresión usando el material adecuado.

Los conductillos deben ensancharse usando una fresa redonda antes de cementar la incrustación.

Se vacía la impresión de manera que permita obtener los dados individuales y recuperarlos.

Usando pinzas ranuradas, se retira con cuidado cada espiga de nylon en la dirección de su eje mayor.

Se lubrica el dado, se coloca una espiga de nylon de diámetro menor que el conductillo, y se anota el patrón.

Los pasos siguientes son similares a los de un vaciado común.

## TECNICAS PARA LA PERFORACION DE CONDUCTILLOS PARA PINS

Antes de iniciar con la perforación es importante considerar los siguientes puntos :

a) Analizar en las radiografías las características anatómicas del diente , morfología radicular , tamaño y forma de la cavidad pulpar y calcular la cantidad de dentina disponible desde la unión amelodentaria hasta la cámara pulpar .

b) Con fresa de bola de 1/2 , con pieza de alta velocidad se hacen las muescas en los ángulos línea , esto con el fin de que el trépano no resbale .

c) Selección del trépano apropiado y colocarlo en la pieza de mano a baja velocidad .

d) Se alinea el trépano a la mitad de la distancia entre y superficie radicular , para evitar lesión pulpar o perforación radicular.

e) En etapas , y enfriando con agua y aire se perforan los conductillos para la espiga 2 ó 3 mm de profundidad , con el aire se eliminan los fragmentos de la dentina .

f) Que la perforación sea de un solo intento , ya que si se detiene se puede fracturar o atorar dentro.

g) Cuando se colocan dos o más espigas deben separarse para aumentar estabilidad.

### CAPITULO V

#### PROCEDIMIENTOS PARA LA COLOCACION DE LOS DIFERENTES

#### TIPOS DE PINS

PINS CEMENTADOS.- Iniciar con fresa de bola de 1/2 , y con trépano de 0.585 mm ó 0.535 mm para dientes anteriores , alambre de acero de 0.635 mm ( 0.508 mm...

cuando se usa el trépano de 0.533 mm ) cemento de bisfosfato, --  
léntulo , atacador de mortenson etc.

- Se coloca dique de hule .

- Eliminación de esmalte marginal hasta llegar a dentina sana y se  
diseña el contorno indicado para cada caso .

- Con fresa de bola realizar las muescas guía .

- Las perforaciones se realizan con el trépano de 0.685 mm a velo-  
cidad lenta con una profundidad mínima de 2 mm y máxima de 4 mm.

La dirección de los conductillos debe ser paralela a la superficie den-  
taria , pero son más retentivos si no se tallan paralelos entre sí La  
colocación del trépano en la superficie dentaria para determinar su  
contorno ayuda a evaluar la dirección apropiada para perforar.

- Se corta el alambre de acero corrugado de 0.635 mm , se dobla a  
la longitud apropiada y se coloca sobre la mesa de trabajo para fa-  
cilitar la colocación rápida después que el cemento sea introducido  
en los conductillos.

- Se cubre el diente preparado con barniz cavitario en caso de con-  
siderarse necesario para protección pulpar .

- Se coloca una gota de cemento en el léntulo y se introduce en el  
conductillo haciendo girar lentamente para forzar el cemento hacia  
adentro .

- Se insertan los pins inmediatamente después de colocar el cemen-  
to en cada conductillo , presionándolos con firmeza hacia el fondo  
con el condensador . La loseta debe enfriarse para retardar el fra-  
gado del cemento restante , permitiendo así al operador colocar el  
pin en cada uno de los conductillos .

- Colocar una banda matriz mientras que fragua el cemento.

- Se inserta el pin .
- Se condensa el material de restauración .

#### PINS CALZADOS A PRESION.

- Colocación de dique de hule .
- Eliminación de caries y todo material restaurativo remanente ; co-  
locar base si está indicada .
- Iniciar con señalamientos de muescas guías .
- Preparado de los conductillos , observando las precauciones  
: mencionadas en la técnica anterior.
- Se presionan los pins en su posición hasta que " calcen " total -  
mente en la base del conductillo .
- Cortar los excedentes con fresa pequeña de alta velocidad evitando  
la vibración , para que no atrape al pin desalojándolo . La fresa de-  
be girar en dirección a la base del pin , aunque una solución ideal  
es cortar la longitud apropiada antes de insertarlo .

#### PINS AUTORROSCANTES TMS ( WHALEDENT )

- Se prepara el diente para colocar el pin .
- Marcado de muescas iniciales .
- Tallado de los conductillos con el trépano de Whaledent que con -  
tiene un contraángulo reductor de alta velocidad con proporción de -  
1:10 para este propósito.
- Se atomizan los pins con la llave que se proporciona, también pue-  
den colocarse con el contraángulo, utilizando el aditamento que pro-  
vee el fabricante .
- Se doblen los pins para proceder a colocar la amalgama cortando  
cualquier exceso de longitud . La adecuada es de 2 mm .
- Colocación del material de restauración .

## IMPRESION DE CONDUCTILLOS PARA VRS

Se pueden reproducir fácilmente utilizando materiales de impresión convencionales . Se introducen hidrocoloides en dichos orificios utilizando una jeringa con aguja pequeña . Los materiales de impresión con caucho o silicón pueden introducirse con facilidad en conductillos pequeños ; se utiliza el léntulo para lograr mejores resultados. Se introduce en los conductillos lubricante para patrones y se elimina el exceso con aire para facilitar la remoción de las espigas de impresión .



## CAPITULO VI

### RESTAURACIONES CON AMALGAMA INCLUYENDO PINS.

Condiciones que hay que tomar en cuenta para la restauración de amalgama retenida por pins .

**FORMA DE RETENCION .-** Que es dada por la cantidad de estructura dentaria remanente . Se aplica la regla de colocar un pin por pared ausente .

**FORMA DE RESISTENCIA .-** En dientes posteriores lo ideal son las restauraciones coladas , con la ayuda de pins , para evitar fracturas ocasionadas por las fuerzas masticatorias.

**ESTADO Y PRONOSTICO DEL DIENTE .-** Es importante probar la sensibilidad del diente por medio de una restauración a prueba sin pins, ya que estos pueden aumentar o prolongar la sensibilidad.

El tratamiento de elección para dientes posteriores multirradiculares con tratamiento radicular es colocar un " núcleo de amalgama " anclado en los conductos y cámara , para después colocar una restauración " colada " . Los dientes unirradiculares con tratamiento endodóntico serán restaurados mejor con un perno muñón colado de medida , seguida de la restauración colada .

Los dientes con márgenes gingivales profundos nos dificultan la colocación de la matriz para la restauración con amalgama .

### PAPEL DEL DIENTE EN EL PLAN DE TRATAMIENTO GLOBAL.

Las restauraciones de amalgamas con pins no son apropiadas para la elección de pilares en prótesis removibles. Sin embargo, cuando se ha logrado un buen trabajo, esta restauración sirve de mantenimiento y posteriormente servirá de "fulcro" para las restauraciones coladas.

## VENTAJAS DE LA RESTAURACION DE AMALGAMA CON PINS

- a) Tratamiento conservador.
- b) Tiempo. Menor en comparación con una restauración colada.
- c) Bajo costo.
- d) Tratamiento económico. Se evita la extracción.
- e) La forma de retención aumenta con el uso de uno o más pins al igual que la forma de resistencia.

## DESVENTAJAS.

- a) Proporcionar un terminado adecuado (forma y contacto oclusal).
- b) Ocasionar fracturas y tensiones internas.
- c) Microfiltración en todos los tipos de pins.
- d) Aumenta el riesgo de penetración pulpar.

## RETENCION MEDIANTE PINS EN RESTAURACIONES CON AMALGAMA MOLAR INFERIOR.

- 1.- Se realiza la preparación.
- 2.- Se hacen las muescas para los conductillos y se elaboran con el trépano elicoidal adecuado.
- 3.- Se colocan los pins examinando su dirección y longitud. Se adapta una matriz adosándola al contorno y recortándola a la oclusión.
- 4.- Se condensa la amalgama dentro de la matriz poniendo especial atención en la colocación cerca de los pins.
- 5.- Se retira la matriz y se da el terminado a la restauración.

## RETENCION MEDIANTE PINS EN RESTAURACIONES CON RESINAS. CENTRAL SUPERIOR CLASE IV.

- 1.- Se realiza la preparación, se marca la ubicación de los pins y se rallan los conductillos.
- 2.- Se colocan los pins en los conductillos con la longitud adecuada.
- 3.- Se coloca el material de restauración con ayuda de una corona

de celulósida. En los pins es conveniente utilizar un operador por vés tubular para evitar que se puedan observar.

4.- Se retira la corona de celulósida y se da el terminado a la restauración.

## CAPITULO VII.

### RESTAURACIONES DE DIENTES CON TRATAMIENTO ENDODONTICO

En la mayoría de estos dientes sólo quedan las raíces, ya que por el mismo tratamiento endodóntico dejan poca corona clínica. Se busca entonces la retención que nos dan las paredes axiales, supragingivales y otros tallados auxiliares.

Existen dos procedimientos para reforzar estas piezas:

1.- En piezas donde quede poca o nula corona clínica, pero poseen raíces de longitud apropiada, gruesas y resistentes, se puede hacer un muñón artificial con espiga.

2.- En piezas posteriores con menos destrucción de la corona, con raíz menos favorable, se puede construir un muñón artificial de amalgama o composite retenido por pins. Este sistema es en dos unidades: La adaptación marginal y ajuste de la restauración, y el ajuste de la espiga.

Existen numerosas técnicas de fabricación de muñones artificiales con espigas, las hay prefabricadas en metal precioso, combinadas con muñones de cera, se han fabricado patrones directos de cera usando como refuerzo un clip.

Tanto en piezas mono como en multiradiciares se puede usar la técnica directa para elaborar el patrón de acrílico, en el segundo caso se prepara un canal de longitud apropiada, y un segundo canal de trayecto más corto, esta bifurcación de la espiga ayuda a un buen asentamiento e impide la rotación. Es conveniente que la obtención

del canal haya sido con gutapercha, de lo contrario, si se utilizó material puede darse la perforación.

#### **METODO DE ELABORACION DE UN MUÑON ARTIFICIAL.**

Se hace en tres fases:

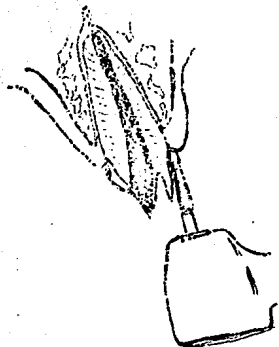
- 1.- Preparación del canal.
- 2.- Fabricación del patrón en acrílico (duralite).
- 3.- Acabado y cementado del muñón con espiga.

**PREPARACION DEL CANAL.** Las reducciones tanto en incisal como axial se realizan con fresa de punta redonda de diamante en aproximadamente 2 mm., y después en labial de 1.0 a 1.2 mm. de profundidad.

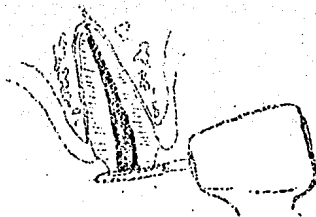
Hay que eliminar caries, restauraciones previas y bases, y lo que queda se analiza para ver que estructuras sanas son incorporadas a la restauración final.

Se procede a preparar el canal con ensanchadores de peso para agrandarlo y con fresa de gates se elimina la gutapercha. Para determinar la longitud del ensanchador, se coloca un tope en el mango utilizando como referencia el borde incisal de un diente contiguo, y se toma radiografía para comprobar la exactitud de la longitud escogida. La longitud de la espiga debe ser equivalente a  $2/3$  ó  $3/4$  de la longitud de la raíz, o igual de larga que la corona para así obtener un máximo de retención y distribución de fuerzas.

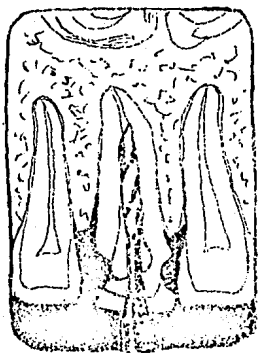
En el ápice deberán quedar 3 mm como mínimo de relleno para evitar que haya filtración. Con la radiografía obtenida se checará la exactitud de la longitud final, se continúa ensanchando hasta llegar al ancho permisible según el diente. Después de preparado el canal para la espiga con fresa 170, se hace una cauce (1 mm.) en oclusal,



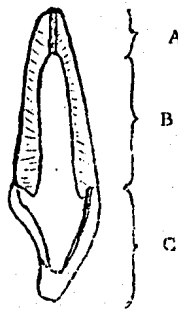
La reducción axial es el primer -  
paso para realizar una preparación  
para muñón artificial con espiga.



Se eliminan las estructuras dentarias  
no soportadas.



La profundidad hasta donde debe  
ensancharse se determina superpo-  
niendo un ensanchador de peere  
a la radiografía del diente a tra-  
tar.



La longitud mínima de la espiga  
(b), ha de ser igual a la corona  
(c), y la óptima es la de  $\frac{2}{3}$  a  
 $\frac{3}{4}$  de longitud de la raíz. En el  
extremo apical del canal, deben  
quedar como mínimo 3mm. de gu-  
taparucha (a).

donde existe mayor espesor.

Con fresa de diamante tipo bala, se hace un contrabisel en el contorno exterior de la cara oclusal, esto con el fin de mantener unida la estructura dentaria remanente previniendo su fractura.

#### FABRICACION DEL PATRON EN ACRILICO.

Se recorta un palillo para que ajuste con holgura en el canal ensanchado y llegue hasta el fondo. Se hace una mezcla de resina (duralite) y se lleva al canal previamente envaselizado cubriendo el contra bisel.

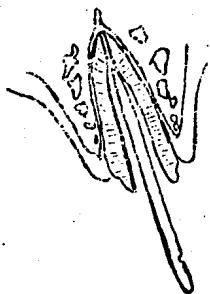
Cuando la resina empieza a fraguar se mueve la espiga hacia arriba y abajo asegurando que no haya quedado atrapada, una vez polimerizado se retira la espiga del canal y se asegura que haya llegado has ta el fondo. Se vuelve a insertar y se realizan los mismos movimientos, se lubrica nuevamente el canal y se coloca la espiga.

Se añade la segunda mezcla de resina para hacer la parte coronal - del muñón modelando las caras labial y lingual, mientras polimeriza. El muñón se termina alisándolo con discos de papel de lija fina. Al final, el patrón deberá estar liso, sin rugosidades ni socavados y deberá tener la forma del muñón artificial definitivo.

#### ACABADO Y CEMENTADO DEL MUÑÓN ARTIFICIAL.

Al patrón se le pone un palillo en incisal o en oclusal. Para disminuir la expansión al revestimiento se le añade 1 u 2 cc de agua adi cional por cada 50 g. para obtener un colado ligeramente más pequeño que el patrón.

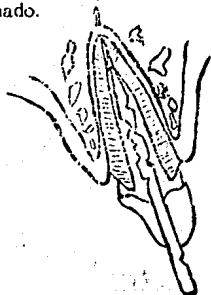
El cilindro que contiene el patrón revestido deberá permanecer en el horno media hora más para eliminar por completo la resina. Una vez retirado el colado del revestimiento se limpia bien y se corta el palillo.



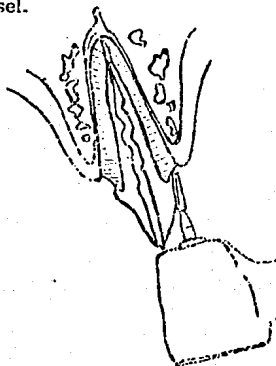
Se recorta un patillo de modo que ajuste con holgura en el canal en sanchado.



La primera mezcla de resina, debe llenar el canal y cubrir el contrabisel.



Se añade una segunda mezcla para edificar la porción coronal del --  
muñón.



La porción coronal del patrón de --  
artificial, se prepara para que pueda --  
recibir la restauración final.

Para comprobar el ajuste del colado se asienta en el diente presionándolo ligeramente, si se trabaja no entra del todo se plasma con un ajo en los sitios que quedan marcados y se eliminan los excedentes.

A un lado de la espiga se hace un canal desde su extremo hasta el contrabisel para darle salida al cemento.

En piezas posteriores despulpadas la retención se obtiene dependiendo de la cantidad de estructura coronaria perdida y de la configuración de las raíces. Cuando quedan dos cúspides soportadas por dentina sana en un molar, debe reconstruirse con amalgama o composite retenido por pins. Si queda solo una cúspide o menos en un molar cuyas raíces sean lo suficientemente largas, rectas y gruesas, deberá hacerse un muñón artificial retenido por espigas. Cuando las raíces no sean favorables para retener una espiga, se hará un muñón de amalgama o composite retenido por pins.

En premolares superiores, el canal bucal se ensancha para alojar la espiga y en el lingual se insinúa una bifurcación de la espiga para lograr estabilidad.

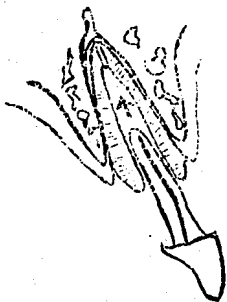
En molares superiores, la espiga se coloca en el canal palatino, y en los inferiores la raíz distal casi siempre es recta y es la que se ensancha para alejar la espiga.

Existen otros tipos de muñones que para conseguir una buena retención se pueden utilizar con espigas rosadas.

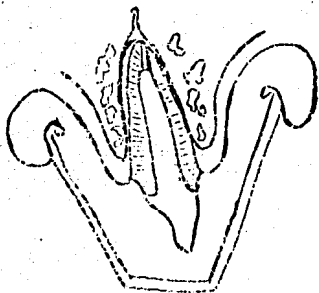
Otro caso es cuando existen dientes con canales radiculares cortos, se utilizan pins paralelos con la espiga principal situada en el canal.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

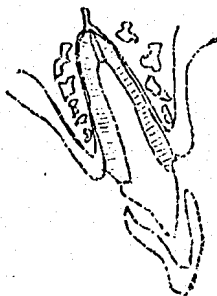




Cementado de la espiga provista de un canal para el escape del cemento.



Se toma una impresión del muñón cementado.



Cementado de la restauración final.

### CAPITULO VII.

#### PROBLEMAS QUE SE PUEDEN PRESENTAR CON LA APLICACION DE PINS.

**PENETRACION PULPAR.-** Para colocar un pin es indispensable el aislamiento del campo operatorio.

Si ocurre exposición pulpar y el área de trabajo se encuentra libre de contaminación y de agentes microbianos, un pin estéril nos servirá como sello para cubrir el espacio y proporcionar cierto tipo de recubrimiento pulpar. El orificio que provocó la exposición, penetra dentina sana no cariada, por lo tanto el éxito de los recubrimientos pulpares directos es el sello dado contra filtración y presiones.

**PERFORACION PERIODONTAL.-** Este caso no es considerado como el anterior. Si la penetración ha sido en dirección ocluso gingival, el piso de la cavidad se baja hasta eliminar el agujero. Si la perforación es en dirección apical, no hay método de tratamiento. Existen varias opciones para corregir estos accidentes: Se sugiere que se deje el agujero abierto y no hacer ningún tratamiento, dejando la abertura como un defecto en la raíz. Otra opción es colocar un pin cuyo extremo termine justo en el ras de la superficie de la raíz, y por último levantar un colgajo gingival y reparar el agujero desde la superficie externa de la raíz. Sea cualquiera la opción elegida lo ideal es cuando no hay perforación que reparar. El buen mantenimiento del equipo y la confianza en sí mismo son grandes defensas contra la afección pulpar o periodontal.

**TALADROS Y PINS FRACTURADOS.-** La principal causa de un pin fracturado es su uso cuando está innóvil. Una regla importante que hay que poner en práctica es "nunca introducir un taladro en un orificio a menos que esté girando".

Un ligero movimiento, ya sea por el paciente o por el operador puede fracturar con facilidad al taladro.

**DOBLAR LOS TORNILLOS.**- El uso más común de los pins es en re-construcciones con amalgama y resinas. Cuando se requiere cambiar la dirección del pin, es conveniente utilizar instrumental adecuado, - este puede hacerse al gusto, ya sea con algún síncel de doble ángulo o con un excavador, preparados previamente con un disco de carburo. La fractura de un pin también puede presentarse al cortarse longitudinalmente. La fijación del pin con pinzas hemostáticas nos va a ser de gran utilidad, así evitaremos la fractura causada por el movimiento de la fresa.

**AGUJEROS GRANDES.**- Se pueden hacer varias cosas en caso de - que esto suceda:

- 1.- Taladrar el agujero a mayor profundidad y colocar otro pin nuevo.
- 2.- Hacer un agujero más grande y colocar un pin mayor.
- 3.- Utilizar cemento para colocar el pin.

**TALADRO SIN FILO.**- Cuando esto sucede nos damos cuenta cuando:

- 1.- El taladro gire en dirección contraria.
- 2.- Cuando carece de filo.
- 3.- El extremo del taladro descansa sobre esmalte o resina compuesta.

## C O N C L U S I O N

De acuerdo a las investigaciones y estudios realizados sobre las diversas técnicas de restauración en dientes vitales y no vitales , y las ventajas que cada uno nos ofrece para el éxito del tratamiento y prolongación de la pieza dentaria en la cavidad oral, concluimos que las piezas que han sido sometidas a tratamiento endodóntico requieren para su restauración indicaciones especiales.

Cuando solo nos quedan raíces para retener coronas protésicas , hay que buscar los sitios adecuados que nos ofrecen retención , tales como paredes axiales , supragingivales y tallados auxiliares , así como la cantidad de estructura dentaria restante , necesitan especiales medidas para prevenir su destrucción .

El conocimiento de los retenedores, tanto intrarradiculares como intradentarios nos ayudan en gran proporción a la conservación de las piezas dentarias durante su mayor tiempo en la cavidad oral , recordando que hay que poner en práctica los principios básicos de la Odontología Restauradora.

## BIBLIOGRAFIA

Dr. BAUM LLOYD ,Dr. PHILLIPS RALPH W. y Dr. LUND MELVIN R.  
TRATADO DE OPERATORIA DENTAL. Editorial Interamericana S.A  
de C.V. México 1987 .

COURTADE GERARD L. PINS EN ODONTOLOGIA RESTAURADORA.  
Editorial Mundi S.A. I.C. y F. Argentina 1975.

HOWARD WILLIAM W. ATLAS DE OPERATORIA DENTAL .  
Editorial El Manual Moderno S.A.de C.V. México 1986 .

SHILLINGBURG HERBERT T. FUNDAMENTOS DE PROSTODONCIA FIJA  
Ediciones Científicas la Prensa Médica Mexicana S.A. México 1978.

CLIFFORD M. STURDEVANT .R.E. BARTON. CLARENCE L.SOCKWELL  
ARTE Y CIENCIA DE LA OPERATORIA DENTAL . 2a. Edición 1986  
Editorial Médica Panamericana.

# INDICE

## - INTRODUCCION .

### CAPITULO I

#### PRINCIPIOS DE RETENCION MEDIANTE PINS.

- Conservación del tejido dentario.
- Razones basadas en la investigación para el uso de los pins.

### CAPITULO II

#### USOS DE PINS EN ODONTOLOGIA RESTAURADORA.

- Indicaciones .
- Factores biológicos a considerar para determinar la colocación de pins.
- Otras características que deben tomarse en cuenta para la selección - de pins .

### CAPITULO III

#### UBICACION DE LOS PINS EN LAS PIEZAS DENTARIAS.

### CAPITULO IV

#### CLASIFICACION DE PINS.

- Técnicas para pins no paralelos.
- Técnicas para pins paralelos.
- Técnicas para la perforación de conductillos.

### CAPITULO V

#### PROCEDIMIENTOS PARA LA COLOCACION DE PINS.

- Pins cementados.
- Pins calzados a presión .
- Pins autorroscantes (TMS) .
- Impresión de conductillos para pins.

### CAPITULO VI

#### RESTAURACIONES CON AMALGAMA INCLUYENDO PINS.

- Papel del diente en el plan de tratamiento global.
- Ventajas de la restauración de amalgama con pins.
- Desventajas.

- Retención mediante pins en restauraciones con Resinas.

## **CAPITULO VI**

### **RESTAURACIONES DE DIENTES CON TRATAMIENTO ENDODONTICO.**

- Método de elaboración de un muñón artificial.
- Fabricación del patrón en acrílico.
- Acabado y cementado del muñón artificial.

## **CAPITULO VII**

### **PROBLEMAS QUE SE PUEDEN PRESENTAR CON LA APLICACION DE PINS.**

- Penetración pulpar.
- Perforación periodontal.
- Taladros y pins fracturados.
- Doblar los tornillos.
- Agujeros grandes.
- Taladro sin filo.

### **CONCLUSION.**

### **BIBLIOGRAFIA.**