

2ej 3

**Escuela Nacional de Estudios Profesionales  
Iztacala - U.N.A.M.**

**CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA**



**RETENCION CON PINS EN RESTAURACIONES  
DE AMALGAMAS Y RESINAS**

**MARIA DE LOS ANGELES ALCANTARA CHAVEZ**

**Asesor: C.D. Ma. Eloisa Soto G.**

**SAN JUAN IZTACALA, MEXICO 1982**



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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E .

PROT O C O L O

CAPITULO I:

P A G I N A

PRINCIPIOS DE RETENCION MEDIANTE PINS:

- |  |   |
|--|---|
| 1.- Adelantos que posibilitaron la retención mediante pins.....  | 1 |
| 2.- Conservación del tejido dentario natural.....                | 2 |
| 3.- Aplicación a casos de Operatoria Dental.....                 | 3 |
| 4.- Aplicación a casos de Periodoncia, Endodoncia y pilares..... | 7 |

CAPITULO II:

RAZONES BASADAS EN LA INVESTIGACION PARA EL USO DE --  
LOS PINS:

- |   |    |
|---|----|
| 1.- Efectos de los pins sobre la microfiltración, --- el agrietamiento y cuarteamiento del esmalte..... | 9  |
| 2.- Efectos de los pins sobre la resistencia de la -- amalgama.....                                     | 12 |
| 3.- Factores retentivos de los pins respecto a las -- estructuras dentarias.....                        | 14 |
| 4.- Factores retentivos de los pins respecto a la -- amalgama.....                                      | 17 |
| 5. Fuerza compresiva y de tensión en restauraciones de amalgama retenida con pins.....                  | 19 |

CAPITULO III:

ANATOMINA DE LA CAMARA PULPAR Y SU RELACION CON LAS --  
RESTAURACIONES MEDIANTE PINS.

- |  |    |
|--|----|
| 1.- Factores que afectan la anatomía de la cámara -- pulpar..... | 21 |
|--|----|

2.- Dientes superiores.....	22
3.- Dientes inferiores.....	34

CAPITULO IV:

INSTRUMENTACION Y DIFERENTES TECNICAS PARA LA COLO-  
CACION DE PINS:

1.- Trépano helicoidal.....	45
2.- Pins de tornillo o autorroscantes.....	46
3.- Pins de fricción o presión.....	51
4.- Pins cementados.....	53
5.- Pins paralelos y no paralelos.....	56
6.- Propiedades de los pins de acero.....	60

CAPITULO V:

DIAGNOSTICO DEL CASO Y PLAN DE TRATAMIENTO:

1.- Diagnostico.....	62
2.- Valoración del plan de tratamiento.....	63
3.- Consideraciones preoperatorias.....	64
4.- Elección de técnica.....	66
5.- Secuencia del tratamiento.....	68
6.- Ubicación de los conductillos para los pins....	69

CAPITULO VI:

DIFERENTES CASOS CLINICOS EN LOS CUALES SE RECU-  
RRE AL USO DE PINS:

1.- Restauración en primer molar inferior.....	74
--	----

P A G I N A .

2.- Restauración de amalgama clase V.....	77
3.- Restauración con resina clase III y clase IV.....	81
4.- Premolar con amalgama MOD y cúspide lingual fracturada.....	84
5.- Restauración de un molar con cavidad de clase --- III, con pins en las caras proximales.....	86

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

## C A P I T U L O I .

### PRINCIPIOS DE RETENCION MEDIANTE PINS.

#### 1.- ADELANTOS QUE POSIBILITARON LA RETENCION MEDIANTE PINS:

La retención mediante pins se comenzó a utilizar en Odontología desde comienzos del siglo XVIII. Sin embargo las limitaciones técnicas y la falta de instrumentos y materiales adecuados dio lugar únicamente a escasas aplicaciones exitosas de ese tipo. El perfeccionamiento reciente de los materiales de impresión elásticos, de trépanos helicoidales, de partes prefabricadas, así como una exactitud mayor en la toma de dimensiones medidas y las técnicas mejoradas del colado, posibilitaron la retención mediante pins en Operatoria Dental. Los hidrocoloides reversibles, las gomas sintéticas y las siliconas son materiales que reproducen modelos con las fidelidades que exigen las técnicas con pins.

El Trépano helicoidal ha sido el factor más importante para la retención con pins porque su utilización permite el corte cilíndrico de los conductillos con exactitud, éstos conductillos se cortan a mayor velocidad para evitar la lesión térmica de la pulpa.

## 2.- CONSERVACION DEL TEJIDO DENTARIO NATURAL:

Toda filosofía de la retención mediante pins, se basa fundamentalmente en el principio de la restauración adecuada -- de dientes debilitados o deteriorados con el menor sacrificio posible de la estructura dentaria sana. El tallado cavitario corriente para restauraciones sin pins requiere un desgaste considerable de tejido dentario sano, para obtener formas de retención, conveniencia y resistencia. La utilización de pins cilíndricos para sostener restauraciones y resistir a las fuerzas dislocantes permite eficiente y adecuada retencción para la restauración con mínima remoción de la estrutura dentaria sana normal. Los pins también pueden usarse para retener una restauración donde queda una insuficiente estructura de la corona dentaria para una adecuada retencción, mediante 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. La aparencia estética natural de las caras vestibulares se preserva con las limitaciones de la extensión de la restauración a las caras oclusales y linguales y/o incisal del diente. Además, la conservación de los centros naturales del diente a una o mantener una relación normal del diente y encía.



### 3.- APLICACIÓN A CASOS DE OPERATORIA DENTAL:

En la década de los sesentas se inició en el campo de la Operatoría Dental, el desarrollo de muchos conceptos nuevos sobre práctica, basados en las premisas de tratamiento conservador. Esta "disposición a lo conservador" es una de las razones principales de las restauraciones retenidas con pins hayan logrado uso extenso y aceptación universal en la profesión dental. El empleo de clavos retentivos está dedicado a preservar dientes que de otra manera no podrían ser restaurados por insuficiencia residual de la estructura dental del sostén.

Las técnicas de pins son de dos tipos básicos: Las que utilizan orificios preparados en la dentina que son paralelos entre sí y las que utilizan orificios no paralelos. Hablando de manera general, las técnicas paralelas se usan para restauraciones coladas retenidas con pins, y las técnicas no paralelas para restauraciones de tipo directo (por ejemplo amalgama)

Como es sabido, las cavidades para amalgamas y resinas deben cumplir con una serie de requisitos fundamentales que son los que garantizan el éxito de la restauración.

Entre ellos destacamos el que afirmar que las paredes cavi---  
tarias deben proteger al material, cuyas características ---  
de resistencia a la tracción y al corte o deslizamiento son  
bajas. En consecuencia las paredes laterales de la cavidad---  
tiene que ser resistentes; pero en muchas ocasiones el pro---  
fesional se encuentra que, por sobreextensión cavitaria o por  
localización de caries, una o más cúspides quedan debilita-  
das. En otros casos una caries obliga a una preparación de -  
clase II con una caja proximal demasiado grande, lo que im-  
plicaría un volúmen desproporcionado de amalgama. Hasta hace  
poco tiempo, éstos casos se resolvían, mediante el relleno -  
con cemento de fosfato de zinc para igualar volúmenes, el --  
resultado final era la fractura de la amalgama y/o de pare-  
des dentarias al mismo tiempo. Luego se comprobó que las ba-  
ses de cemento, cuando son voluminosas, permiten el movimien-  
to de la restauración bajo las presiones masticatorias. Otra  
solución sería transformar la cavidad en otra para incrusta-  
ción metálica.

Lo cierto, es que ya sea por éstas dificultades o por otras  
como económico-sociales, sellado periférico especialmente a-  
nivel cervical, etc., la literatura dental de los últimos --  
años está enriquecida por trabajos e investigaciones destina-  
das a un mayor y mejor uso de amalgamas y resinas, aplicando  
retenedores metálicos a las cavidades.

G.V. Black, estableció los requisitos clásicos para diseño y ejecución de diversos tipos de preparación de cavidad, -- se afirma que aconsejó el uso de rizos de alambres o grapas para ayudar a retener restauraciones de amalgama, cuando no hubiera dentina suficiente para proporcionar retención necesaria y forma de resistencia. Otros sugirieron el uso de surcos en el piso pulpar o recomendaron romper una fresa de fisura de modo que una porción de ella permaneciera en la dentina y el resto se incluyera en la amalgama para proporcionar soporte adicional. Estos esfuerzos iniciales para introducir restauración de tipo clavo no fueron bien recibidos, y muy pocos odontólogos usaron las ideas en sus consultorios.

En 1950, el Doctor Miles R. Markley, fué el iniciador del procedimiento moderno, empleando alambres roscados de acero inoxidable y cementados en una perforación, realizada con un taladro especial ("Spirec bohrer bur"),. Se pensó que con este procedimiento se lograría reforzar la amalgama para impedir su fractura. En 1951, publicó un artículo donde afirmaba, que cuando existía dentina inadecuada para retener amalgama de un diente fracturado, se podía lograr retención adicional cementando clavos de alambre de iridio o platino de 0.625mm en orificios preparados con broca de dentada N° 1/2. --- Markley publicó después de este artículo su estudio clásico " Pin Reinforcement and Retention of Amalgam Foundations and-

Retencion", donde demostró que la resistencia a la compresión a la tracción, no se aumentaban y que por el contrario se disminuían.

Numerosas investigaciones posteriores, señalaban que la aplicación de retenedores metálicos si bien debilita o no altera a la amalgama, permite su mantenimiento. De ahí que la denominación cambió por la " cavidades con retenedores metálicos (pins) para amalgamas" (pin-retained amalgam restorations) - que resulta más adecuada.

Esto cambió el carácter de la Odontología Restaurativa, para muchos Cirujanos Dentistas, porque finalmente existía un método disponible para reconstruir dientes que hasta entonces hubieran tenido pronóstico restaurativo muy limitado.

#### 4.- APLICACION A CASOS DE PERIODONCIA, ENDODONCIA Y PILARES:

Los adelantos del tratamiento periodontal y los procedimientos de Endodoncia posibilitan la conservación y función prolongada que anteriormente se consideraban insalvables. Se requiere consideraciones especiales para restaurar y sostener adecuadamente esos dientes útiles. Para muchos dientes debilitados por la pérdida parcial del periodonto de soporte a causa de la enfermedad periodontal, se prefiere las restauraciones retenidas con pins. Las férulas con pins estabilizarán los dientes móviles con menor desgaste dentario que el requerido para coronas completas.

Los procedimientos endodónticos, que incluyen la apicectomía y sellado con amalgama, conservan con éxito muchos dientes y raíces. Una restauración mediante corona completa será soportada por un casquete colado de aleación de oro y un perno con pins estabilizadores más pequeños o por dos pernos cementados de acero inoxidable y pins con amalgama cuidadosamente condensada alrededor de ellos.

La retención de materiales de restauración en los dientes depende de la fricción de los materiales contra paredes casi --

paralelas, o de la retención de materiales en socavados ---  
del diente.

Cuando la retención recae sobre los pín, son importantes --  
los cambios que se producen en el tallado del diente pilar.-  
Para reconstrucciones oclusales superficiales, se desgasta -  
una capa lisa de unos 1.5mm, de espesor. Mediante una peque-  
ña depresión se marca el sitio más conveniente para cada ---  
conductillo del pin y se talla con el trépano helicoidal.---  
El tallado sigue el contorno del diente sin remover un vo--  
lúmen excesivo del tejido dentario. Los ángulos agudos y las  
paredes profundas y rectas se eliminan del tallado. Sin em--  
bargo, se requiere que la restauración tenga espesor y vo---  
lúmen suficiente como para resistir la flexión a que la so-  
meten las tracciones funcionales.

## C A P I T U L O   I I .

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

#### 1.- EFECTOS DE LOS PINS SOBRE LA MICROFILTRACION, EL AGRIETAMIENTO Y CUARTEAMIENTO DEL ESAMALTE.

Todos los materiales de Operatoria Dental de los que actualmente se disponen adolecen de grados variables de microfiltración en la interfase restauración-diente. Cuando una destrucción extensa del diente impide la realización de forma de --- resistencia y retención corrientes, se recurre a la utilización de pins para la retención de esos materiales dentales. - Por consiguiente, es común que los pins se hallen en las proximidades de la pulpa vital. Al no disponerse de un material de restauración de sellado absoluto de la cavidad, se requiere considerar, así mismo, la posibilidad de filtraciones por debajo y alrededor de los elementos retentivos de los pins--- que agravaría aún más el problema de la filtración. La filtra-  
ción marginal podría contribuir a la formación de una caries-  
recurrente, hipersensibilidad y patología pulpar.

Para demostrar retenedores de los pins cementados, de fricción y autorroscantes permiten que se produzca la microfiltración- que aumenta en función de tiempo, se realizaron estudios y se comprobó que el uso de barniz disminuye la filtración alrededor de los materiales de restauración, así como elimina la -- microfiltración asociada con los tipos de pins. La aplicación de barniz antes de la inserción del pin no tiene efecto apre-

ciable sobre la retención de pins a fricción y autorroscante, sin embargo al utilizarse barniz con pins cementados, se produce una disminución de retención de 46%. Cuando se aplica barniz, los pins autorroscantes son ocho veces más retentivos que los cementados.

Al utilizarse habitualmente los elementos retentivos de pins bajo un material de restauración, el potencial de filtración de los pins es ni más ni menos que el equivalente al de la restauración que los cubre. El potencial de filtración de los materiales dentales de restauración está sujeto a variaciones; se observó que disminuye con el tiempo, en el caso de la amalgama, por acumulación de los productos de corrosión en la zona entre la restauración y el diente. Disminuye todavía más por el uso conjunto de barnices. Por otro lado, las restauraciones anteriores de resinas dan señales de un deterioro progresivo del sellado marginal en función del tiempo.

Es aconsejable colocar barniz toda vez que se utilicen pins como medios de retención para disminuir el potencial de filtración, y así mismo de reducir la penetración de los elementos constitutivos del cemento relacionados con los pins cementados.



Por otra parte, según, estudios, se recomienda la técnica--- con pins cementados cuando las condiciones clínicas obli---- gan a colocar al elemento retenedor muy cerca del límite --- amelodentinario, pues es la que tiene el menor potencial de formación de grietas en el esmalte. Cuando la distancia del límite amelodentinario es de 1mm o más, se utiliza la técnica con pins a fricción, pues su potencial de agrietamiento del esmalte es el más elevado. Cabe recurrir a la técnica --- con pins autorroscante cuando la distancia del límite amelodentinario es como mínimo 0.5mm o mayor.

## 2.- EFFECTOS DE LOS PINS SOBRE LA RESISTENCIA DE LA AMALGAMA:

" La carencia de una resistencia verdaderamente adecuada ---- para soportar fuerzas masticatorias se ha considerado hace mucho como una de las desventajas inherentes de la restauración con amalgama". Esta deficiencia de la amalgama dental cobra una importancia aún mayor cuando por destrucción extensa del diente se requiere el uso de pins para restaurar el diente y devolverle su función normal, mediante amalgama de plata

Datos provenientes de estudios mostraron que la presencia tanto de un pin como de cuatro pin no aumenta la resistencia a la compresión de la amalgama, y se hayó que los pins a fricción no refuerzan la amalgama ni aumentan la resistencia a la compresión. Volk y Dilts, ensayaron la influencia de pins roscados de alambre de acero inoxidable y pins a fricción sobre la resistencia transversal de la amalgama. La presencia de estos materiales en forma de pins disminuyeron en forma marcada, la resistencia transversal de la amalgama. Los resultados de los ensayos indicaron que la reducción más pronunciada de la resistencia a la tracción se produce cuando las probetas se traccionan perpendicularmente a la dirección de los pins, una reducción menor, cuando se les tracciona en una dirección de 45°, y no hay reducción de tracción en paralelo a la dirección de los pins

En general los elementos constitutivos de los pins no paralelos se fabrican de acero inoxidable, sin embargo se trató de hallar una unión efectivamente adhesiva entre el pin y la matriz de amalgama, ya sea mediante el electroplateado o el electrodorado del acero inoxidable o por la fabricación de pins de plata. Exámenes con mayor y menor aumento de succiones transversales revelan que la adaptación de la amalgama al pin de acero inoxidable y a los pins electroplateados y dorados, adolece de huecos y que no hay evidencia de una unión adhesiva a la amalgama. Por otro lado, la adaptación del pin de plata es excelente, y la interfase amalgamada se distingue únicamente por el color distinto entre el pin y la matriz de amalgama. La fractura por compresión de los cilindros que contienen pins de acero inoxidable pone a través de la interfase pin amalgama. Por el contrario, los pins de plata permanecen incluidos dentro de la matriz, y la fractura ocurre a cierta distancia de ellos. La resistencia de la matriz de amalgama es la que en última instancia determina la resistencia real a la compresión. Los pins de acero inoxidable contribuyen a la propagación de la fractura en forma mucho más marcada que los pins de plata, el inconveniente reside en que los pins de plata no poseen suficientes propiedades de resistencia para aumentar las propiedades de resistencia general de la amalgama de plata.

La amalgama dentaria, es una estructura granular en la cual partículas de metales de la aleación original se hallan rodeados por una matriz que se compone de fases mercurio-estano y mercurio-estaño. La amalgama se caracteriza por su resistencia a la compresión, su ductilidad y su alto índice de elasticidad. El coeficiente de expansión térmica ("flow"), la

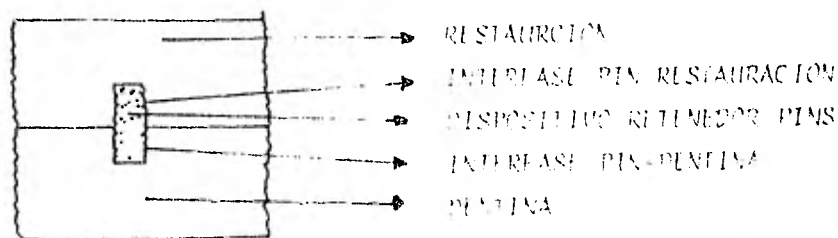
resistencia a la tracción y la resistencia transversal. La resistencia a la compresión de la amalgama es de unas 53 000 libras/pulgada<sup>2</sup>, mientras que la resistencia a la tracción es solamente de 9 000 libras/pulgada<sup>2</sup>, o el 17% de la resistencia a la compresión.

Es importante la consideración de la orientación de los pins en la amalgama, los pins que se colocan perpendicularmente o diagonalmente a la aplicación del esfuerzo de tracción podrían reducir en potencia las propiedades de resistencia la amalgama. Todos los estudios actuales de laboratorio no lograron demostrar la impresión clínica de que los pins refuerzan la amalgama. Al hacerse de pruebas fidedignas para confirmar el refuerzo, los pins han de emplearse principalmente como elementos de retención y su extensión dentro de la amalgama será hasta la profundidad mínima necesaria para lograr la retención adecuada.

### 3.- FACTORES RETENTIVOS DE LOS PINS RESPECTO A LAS ESTRUCTURAS DENTARIAS.

Si bien los pins no son de naturaleza adhesiva, los factores involucrados en su aplicación exitosa son interdependientes y cabe considerarlos como un sistema que no es más fuerte que su eslabón más débil. La formación de los pins es resaca estricada y deformada de una manera, éstas deformaciones se reflejan tanto en la resistencia en parte de la retención de los pins en el material de restauración y dentro de la estructura dentaria. Por lo tanto, es importante saber que el efecto de la retención de los pins depende de la forma de las caras de los pins.

- a)- en la dentina (fractura)
- b)- en la interfase dentina-pín (el pín se desprende de la dentina).
- c)- en el pín (fractura por esfuerzos excesivos de la resistencia final a la tracción del pín)
- d)- en la interfase restauración-pín (el pín se desprende del material de restauración)
- e)- en la restauración misma (fractura)



La selección y utilización de la técnica conservadora con pines no paralelos ha de basarse en el potencial retentivo equilibrado del pín tanto respecto a la estructura dentaria como del material de restauración.

No hay relación directa e correspondencia entre la longitud del pín y la retención. Los pines a 45° se utilizan a diferentes anchos de diámetro y los pines se obtiene un momento menor de resistencia y la longitud del pín es 2mm. El hábito de utilizar pines a 45° y a 30°

hasta la profundidad de 3 mm, con escaso riesgo de fractura del pin o de la dentina, semejante a los cementados, en autorroscantes es factible solamente de una profundidad de 1 mm.

Cualquier fuente de variación que pudiera aumentar el tamaño del orificio afectaría desfavorablemente la retención del pins a fricción y autorroscantes, por lo tanto la calidad del contrángulo se considera como una variable capaz de afectar la retención.

Por otro lado la calidad del trabajo clínico aumenta considerablemente si en el éxito de la operación sólo interviene -- en grado mínimo la variabilidad del coeficiente personal del operador.

#### 4.- FACTORES RETENTIVOS DE LOS PINS RESPECTO A LA AMALGAMA:

La retención de los dispositivos de retención a pin en los materiales de restauración es función de:

- a)- Las características de resistencia del material del pin.
- b)- Las características de resistencia del material de restauración.
- c)- El tipo de superficie del pin (número de deformaciones y su profundidad).
- d)- La profundidad de anclaje del pin en el material de restauración.

Los pin a fricción tienen el menor número de deformaciones superficiales, el cementado tiene un número intermedio y el autorroscante más por pulgada.

El efecto de la longitud del pin y su tipo en función del esfuerzo de tracción para dislocar el pin de la amalgama es semejante a los que se encuentran en dentina, siendo más retentivo el pin autorroscante de 0.031 in (0.78mm).

Hay una relación directa entre la longitud y retención de los pins a fricción. El número relativamente bajo de deformaciones superficiales del pin permite extraer de la amalgama pins colocados a una profundidad de 3mm. Los dos tamaños de pins cementados y el pin autorroscante más pequeño se fracturarán durante los ensayos a la profundidad de anclaje en la amalgama sobrepasa 2mm. De esto se desprende que no es ventajoso colocar en la boca los pins a fricción a una profundidad mayor

de 2mm. Si la longitud del pins autorroscante de tamaño --- grande sobrepasa los 2mm se fracturará la amalgama.

No es aconsejable aumentar la profundidad en la amalgama --- más allá de 2mm o doblar los pins pues esas medidas no con--- tribuyen el aumento de retención y posiblemente comprometan--- y compliquen la condensación adecuada de la amalgama.

La dentina que rodea a la pulpa es de un espesor limitado -- a menudo que aumenta el número, la profundidad y el diáme--- tro de los pins que se colocan en la estructura dentaria, au--- menta así mismo el riesgo de penetración pulpar a la perfe--- ración radicular, de la misma forma, si se colocan dentro de la restauración de amalgama un número excesivo de pins o --- si su longitud supera el adecuado, se complica innecesaria--- mente la condensación de la amalgama.

Un planteo de conservación ideal en la restauración mediante la retención con pins, tiene que basarse en la utilización - de pin cuya retención en la dentina se equilibre la reten--- ción en el material de restauración. En vista de la marcada- diferencia en las propiedades retentivas de los tipos de pins la selección de la proporción óptima entre la longitud del - pin en la dentina u la longitud del pin en la amalgama depen--- derá del tipo específico del pin, que se utilice.

El momento lógico que prevalece en la práctica clínica- es el de utilizar el método que mediante los pins.

a) Se posibilite la retención óptima con la lesión mínima - de la estructura dentaria.

b) Que se evite el uso de la liberación de calor del Cer- que puede ser una inconveniencia.



5.- FUERZA COMPRESIVA Y DE TENSIÓN EN RESTAURACION DE AMALGAMA --  
RETENIDA CON PIN:

Se ha informado de varios estudios en la literatura dental --- que tratan del refuerzo de amalgama con pins de acero, dentro de la masa de ésta, sin embargo los datos científicos mues--- tran que no hay aumento en el valor de fuerza compresiva para amalgama conteniendo clavos de acero de cualquier tipo. Tam--- bién con la presencia de clavos de acero.

Durante años se han hecho esfuerzos por crear amalgama más -- fuerte durante el proceso restaurativo. En 1936, se informó -- sobre la colocación de barras de plata y tiras dentro de la--- preparación de cavidad durante la condensación del material -- restaurativo, se deseaba obtener unión molecular en la cara -- interna de las barras de plata y amalgama, y de ésta manera -- aumentar posiblemente, la fuerza de tensión de la amalgama.-- Algunos operadores han preparado clavos de plata, y ahora --- existe material de clavo al cual se le han dado un baño su--- perficial de plata. Esto se hace con la esperanza de lograr -- la misma unión molecular entre plata u amalgama que se buscaba antes. Más tarde se informó que no había aumento de fuerza -- de tensión con clavos de plata.

Los estudios actuales publicados indican que la fuerza de la -- amalgama no aumenta con el uso de los sistemas de clavos de -- acero inoxidable que existen actualmente. Pueden fortalecer -- las cúspides debiles formadas en una estructura dental sana -- cercana, aunque no existen estudios publicados hasta la fecha -- que verifiquen o rebaten esto positivamente.

Las fuerzas transversas y las fuerzas de tensión de la amalgama pueden ser más importantes clínicamente que las fuerzas compresivas. Welk y Dilts, probaron influencia de los pins de alambre de acero filamentosos y de fricción cerrada, en las fuerzas transversas de la amalgama. Going y su grupo, usaron la prueba diámetro para determinar las fuerzas de tensión, los pins fueron orientados paralela, perpendicular o diagonal a las fuerzas de tensión. Los resultados de estas pruebas indicaron que la reducción más pronunciada en las fuerzas de tensión ocurre cuando los especímenes son fuerzas perpendiculares a la dirección del pin, una reducción más pronunciada cuando son fuerzas angulares de  $45^\circ$  y no significan reducción cuando son fuerzas paralelas o la colocación de los pins.

### C A P I T U L O III.

#### ANATOMIA DE LA CAMARA PULPAR Y SU RELACION CON LAS RESTAURACIONES MEDIANTE PINS

##### 1.- FACTORES QUE AFECTAN LA ANATOMIA DE LA CAMARA PULPAR:

Para el uso de las técnicas con pins es indispensable poseer un conocimiento cabal de la cámara pulpar. Cuando se tallan los conductillos de los pins lo único visible es el orificio de entrada del conductillo, para prevenir la exposición pulpar mecánica se requiere la interpolación espacial por parte del operador; al tener en cuenta permanentemente la localización y tamaño de la cámara pulpar se evitan complicaciones posteriores al tallado provenientes de la lesión pulpar.

El tamaño y forma de la cámara pulpar se corresponden en forma muy aproximada con el tamaño y forma de cada uno de los dientes. Es frecuente que los cuernos pulpares se extiendan hasta las cúspides y se acerquen a la superficie más de lo que pareciera sugerir el contorno dentario. Los dientes en edad de formación poseen cámaras pulpares muy amplias, ellas se reducen a medida que avanza la edad y frecuentemente se obliteran en la vejez. Las caries de progreso lento, la proximidad de materiales de obturación, irritación, erosión y las desarmonías oclusales pueden estimular la formación de la dentina secundaria, por lo tanto tienden a producir una reducción temprana o totalmente 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. Las radiografías son útiles para la elección de la ubicación de los pins y para el control final previo al tallado de la ubicación y dirección.

## 2.- DIENTES SUPERIORES:

### a)- Incisivo Central Superior:

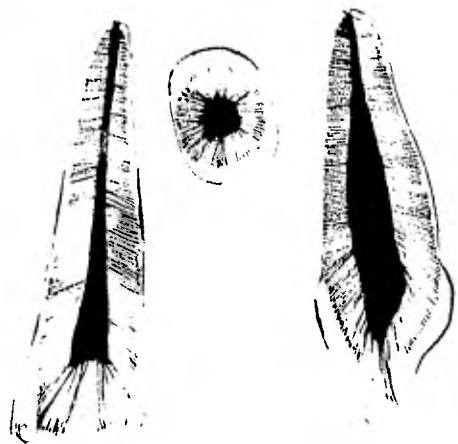
El incisivo central tiene una cámara pulpar que corresponde en cuanto a su forma a la corona. La cámara es estrecha en dimensión vestibulo-lingual y ancha en la mesio-distal, sobre todo en el tercio inicial. La cámara continúa hacia el inicial bajo la forma de tres cuernos pulpares pequeños que corresponden a la posición de los mamelones que el diente posee al erupcionar, los cuernos pulpares persisten a veces, aún cuando la cámara se reduzca debido a los depósitos de dentina secundaria. No hay demarcación entre la cámara pulpar y el canal radicular.

La ubicación de los pins en este diente será por incisal, en un punto donde la sección transversal del diente tiene un espesor dentinario de 2mm, entre el esmalte vestibular y lingual. La penetración incisal de los conductillos para pins, no ha de hacerse más allá de 1 mm, del límite subdentinario para evitar el riesgo de perforar la cámara pulpar.



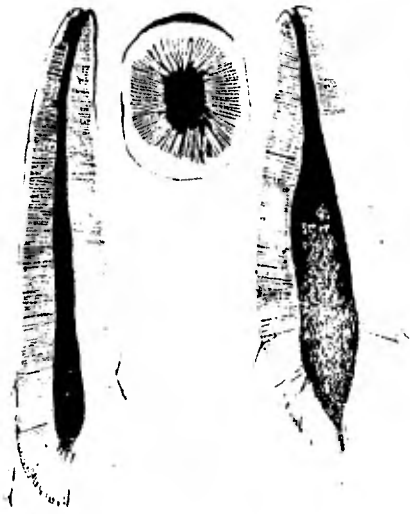
INCISIVO CENTRAL PERMANENTE  
SUPERIOR DER.

Cavidad Pulpar



INCISIVO LATERAL PERMANENTE  
SUPERIOR DER.

Cavidad Pulpar



CANINO PERMANENTE SUPERIOR DER.

Cavidad Pulpar

Los orificios de entrada de los conductillos, se pueden ubicar gingivalmente hasta alcanzar la altura de cingulo pero más bien a los lados que en el medio.

Con cualquier tipo de restauración con pins, se utilizará un mínimo de dos conductillos. Para la retención de cualquier tipo de restauración en éste serán adecuados cuatro conductillos para pins de 3mm, de profundidad.

b) - Incisivo Lateral Superior:

La cámara pulpar del incisivo lateral, difiere muy poco del central excepto en el tamaño. El ensanchamiento mesio distal de la porción incisal de la cámara no es tan pronunciado debido al menor ancho de la corona.

En vista del espesor dentinario inadecuado entre el esmalte vestibular y lingual, no es conveniente que la ubicación de los conductillos de los pins se acerquen al borde incisal. Los conductillos de los pins situados gingivalmente, no deben ser colocados en el centro del cingulo. La dirección de los conductillos oscila entre los  $45^\circ$ . Sin embargo, la inclinación de  $20$  a  $45^\circ$  requiere que el sitio de penetración del conductillo se ubique más gingivalmente que en el caso de los conductillos que se acercan a la perpendicular. La dirección divergente de los conductillos en coronas no paralelas disminuirá el riesgo de extrusión pulpar.

c) - Canino Superior:

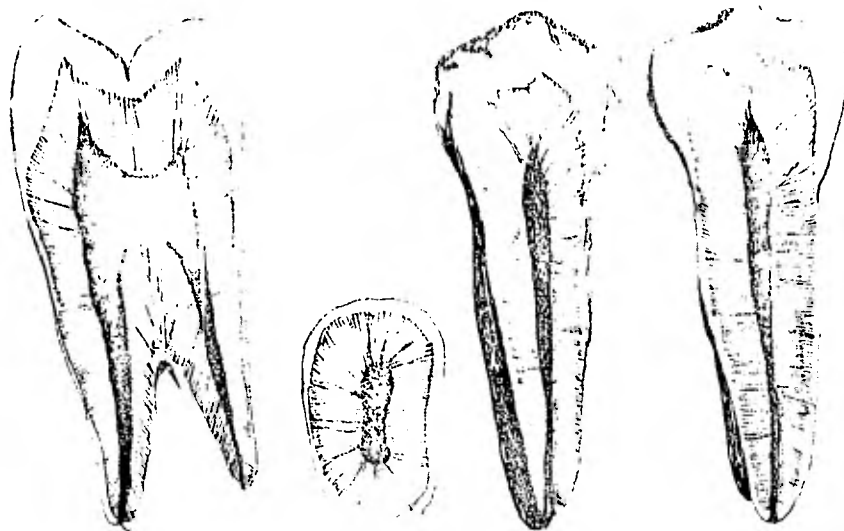
La cámara pulpar del canino superior, se ajusta básicamente -- a la forma externa de la corona, con una marcada proyección -- hacia la cúspide en dientes jóvenes, que se aplana con la e---dad y con el desgaste incisal. No hay demarcación entre la --- cámara pulpar y le conducto radicular.

El volúmen considerable de la estructura dentaria de un cani--no permite una mayor libertad en la elección de la ubicación - y dirección de los orificios para pins. En la línea cervical - de ese diente hay de 2.3 a 3.4mm de dentina entre la pulpa y - el esmalte. Se requiere un mínimo de tres pins de 3mm, de pro--fundidad para la retención de restauraciones en ese diente cla--ve del ángulo del arco dentario; en ciertos casos se llega --- a utilizar de cinco a seis pins.

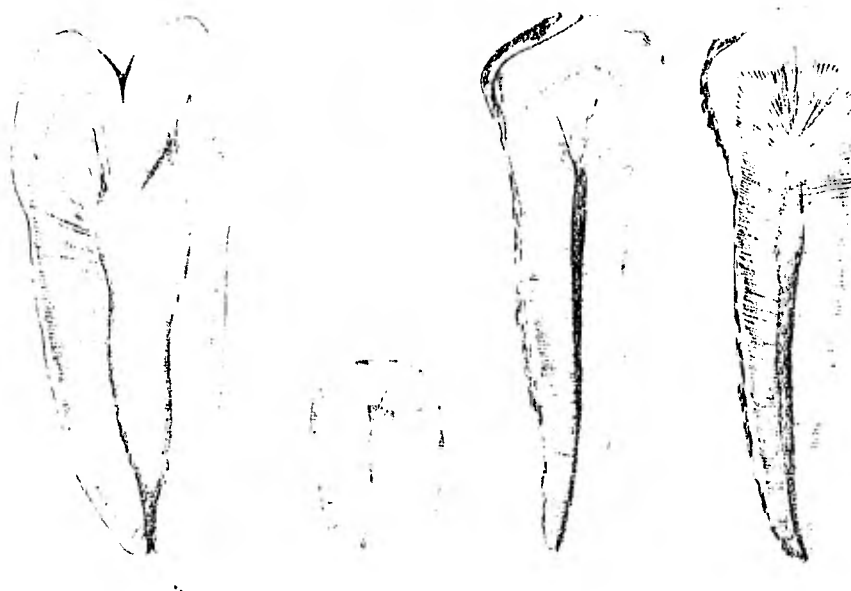
La amplitud de las dimensiones vestibular y lingual del diente admite una mayor profundidad de los conductillos que tendrán - una inclinación de 20 a 45° de la trayectoria perpendicular. Es frecuente que la pulpa se halle próxima a la superficie de la porción media del cingulo; por lo tanto, es menester ubicar -- los conductillos de los pins cercanos al cingulo por mesial -- o distal de la línea media.

d) - Primer Premolar Superior:

La cámara pulpar del primer premolar superior, es ancha en - su dimensión mesiodistal y ancha en vestibulo lingual de acuer--do con la forma coronaria. Las paredes mesial y distal son pla--nas, la vestibular y lingual redondeadas. Desde la cámara ha--cia las cúspides se extienden dos cuernos pulpares. En el dien--te adulto las paredes vestibular y lingual son casi paralelas--y oclusalmente terminan en los cuernos pulpares.



PRIMER PREMOIAR SUPERIOR DER. Cavidad Pulpar





La cámara pulpar tiene un piso definido que la separa de los conductos radiculares. Tenga o no bifurcación, en la raíz, se encuentran dos conductos radiculares, en la línea cervical -- hay unos 2mm, de dentina entre la pulpa y el esmalte o cemento. Suele haber una concavidad en la cara mesial de la raíz - haya bifurcación radicular o no, esta concavidad limita la -- dentina disponible por mesial o distal de la cámara pulpar.

Para cualquier restauración resultan adecuados de dos a cinco pins de 3mm, de profundidad, el punto de entrada estará a --- más o menos 1mm, del límite amelodentinario. Evítese el penetrar la cara radicular externa por mesial. No se utilizará -- nunca como puntos de entrada los vértices cuspidos, sobre --- todo el de la cúspide vestibular.

e) - Segundo Premolar Superior:

La cámara pulpar del segundo premolar superior, es muy parecida a la de primer premolar, excepto que es más pequeña y los cuernos pulpares más cortos y menos penetrantes. No hay delimitación neta entre la cámara pulpar y los conductos radiculares. La cámara pulpar es estrecha mesiodistalmente y acintada en la línea cervical. En general posee un sólo canal radicular.

En la línea cervical la capa dentinaria es de unos 1.5mm, ---- de espesor en los lados mesial y distal de unos 2.5mm de espesor por lingual y vestibular. Para la retención de ese diente son adecuados de dos a cuatro pins de 3mm, de profundidad. La mejor ubicación de los conductillos de los pins es en los cuatro ángulos diedros, donde la capa dentinaria es espesa y el - diámetro de la cámara pulpar disminuyen hacia el apice. Evítese colocar pins en las caras mesial y distal, por el escaso --

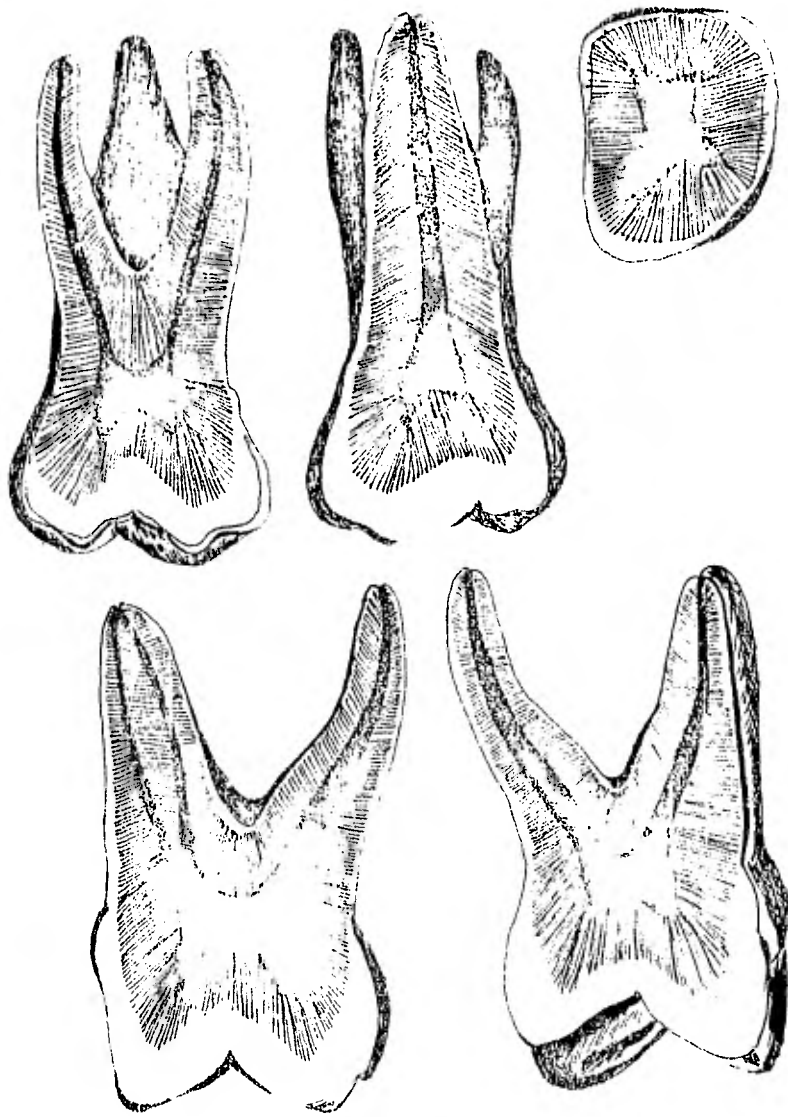
espesor de la dentina. Conviene, así mismo evitar los vértices cuspídeos (sobre la cúspide vestibular), por la extensión de los cuernos pulpares.

6) - Primer Molar Superior:

La cámara pulpar del primer molar comienza en la corona y se extiende hacia la porción voluminosa de la raíz, antes de la trifurcación. La cámara tiene cuatro cuernos pulpares, que se extienden hacia las respectivas cúspides. La penetración de los cuernos es profunda a menudo persisten en el diente adulto, bajo la forma de surcos profundos dentro de la dentina.

El cuerno pulpar más amplio es generalmente el mesiovestibular y su extensión coronaria es más profunda que la de los cuernos restantes. Generalmente la forma de la cámara pulpares cuboide, las paredes son prominentes, con la convexidad dirigida hacia la cámara, la convexidad más acentuada se observa en la raíz y piso de la cámara. El piso de la cámara se halla ubicado por dentro de la raíz inmediatamente por oclusal de la trifurcación. En el piso cameral se hallan tres aberturas de conductos radiculares, estas aberturas son infundibuliformes en dientes jóvenes.

En la línea cervical la capa dentinaria varía entre un mínimo de 2mm en mesial u vestibular y lingual. Tres a seis conductillos de 3mm, de profundidad confieren la retención adecuada para la mayoría de las restauraciones y aparatos fijos, se dispone de espacio suficiente para una variación bastante amplia en cuanto a la ubicación y dirección de los orificios para pins en el diente. Se evitará la ubicación de conductillos en el área mesiovestibular en niños y adultos jóvenes. Se requiere restringir la profundidad de orificios para pins que se sitúan en la parte media de la cara vestibular para evitar la perforación dentro de la bifurcación de las raíces vestibular



PERMANENT UPPER TEETH

lares. No es conveniente tallar orificios en los vértices --  
cuspídeos.

g)- Segundo Molar Superior:

La cámara pulpar del segundo molar superior, es muy semejante en cuanto a su forma, a la del primer molar. cualquier diferencia en la forma de la cámara corresponde a la diferencia de la conformación exterior de la corona. La cámara es algo --  
aplanada mesiodistalmente, y se hallan más juntos los orifi--  
cios de los conductos radiculares en el piso de la cámara. --  
Los cuatro cuernos pulpares son más pequeños y su extensión --  
hacia las cúspides no es tan marcada. Es casi idéntica la can-  
tidad de dentina en la línea cervical que en el primer molar

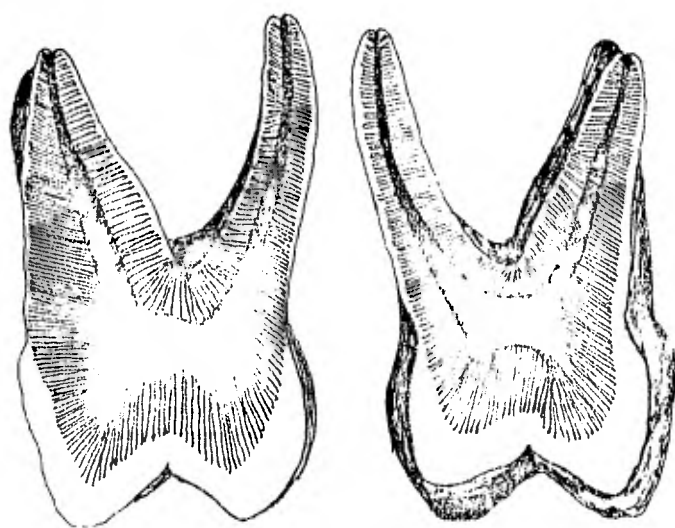
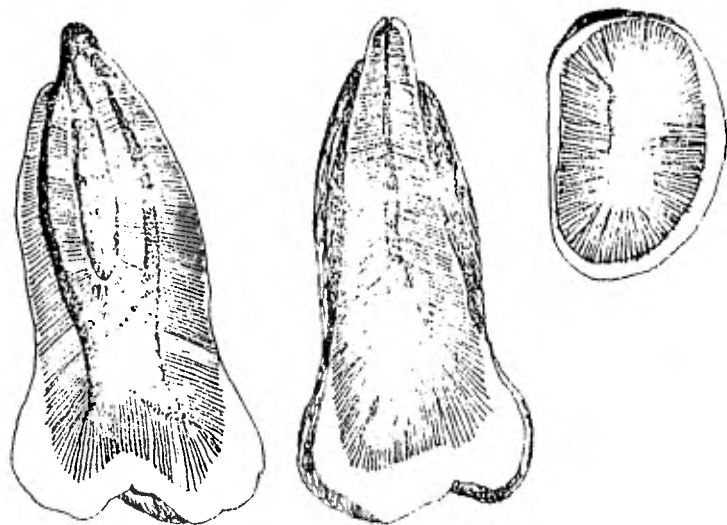
La ubicación, número y profundidad de los conductillos, así --  
como las precauciones que se requieren, son las mismas que se  
mencionan para el primer molar.

h)- Tercer Molar Superior:

En el tercer molar, la variación en la forma y tamaño de la --  
corona, de las raíces y de la cámara pulpar, es mayor que en  
cualquier otro diente.

Es factible predecir la forma de la cámara pulpar por la for--  
ma coronaria. Los cuernos pulpares son más cortos y no tan --  
exactamente definidos como en los otros molares superiores --  
y el número de cuernos corresponden al de las cúspides. En --  
general el espesor dentinario en la línea cervical entre la --  
pulpa y el esmalte es de unos 2mm.

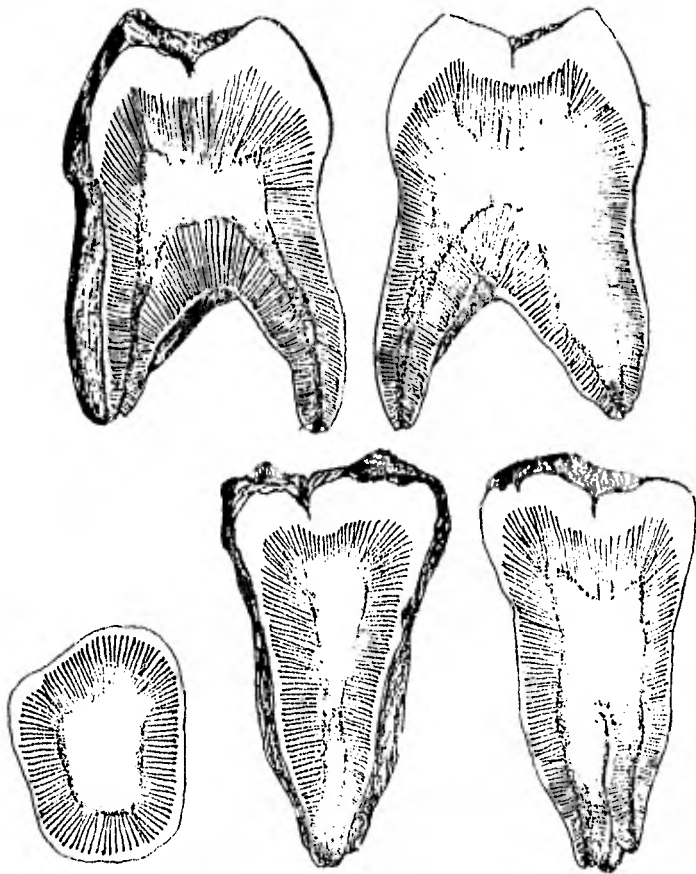
La posición característica de este diente en el área con ----  
inclinación distovestibular, requiere un cuidado especial ---  
cuando se tallan conductillos paralelos en las porciones lin-



SEGUNDO MOLAR PERMANENTE SUPERIOR DERECHO.

Cavidad Pulpa.

gual y mesial de la corona. La cantidad adecuada de pins en esos dientes varía según el tamaño del diente y la longitud del tramo al próximo pilar del puente. Se obtiene retención suficiente para una restauración mediante tres o cinco conductillos para pins de 3mm, de profundidad.



TERCER MOLAR SUPERIOR DERECHO

Cavidad Pulpa:

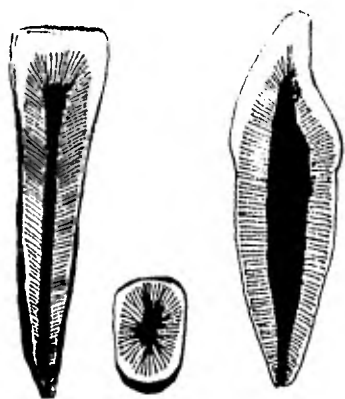
### 3.- DIENTES INFERIORES:

#### a)- *Incisivo Central inferior:*

La cámara pulpar del incisivo central inferior es ancha - en sentido mesiodistal al aproximarse al borde incisal + y ancha en sentido vestibulolingual en la cercanía de la línea cervical. La cámara pulpar termina por oclusal en - dos o tres cuernos cortos y poco diferenciados; no hay --- línea divisoria que separe la cámara pulpar del canal --- radicular. Una sección transversal en la línea cervical - pone de manifiesto una cámara pequeña y estrecha de ampli- tud mayor en sentido vestibulolingual, un corte transver- sal en el punto medio de la corona revela un conducto ca- si circular.

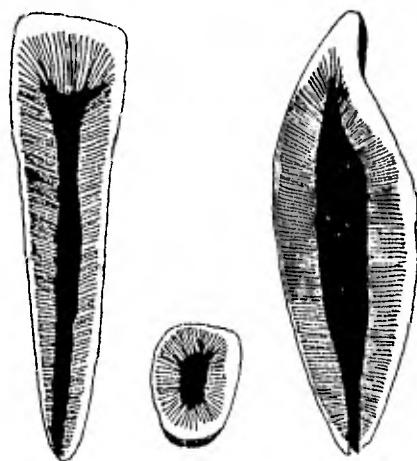
El incisivo central inferior, es el diente más pequeño de la boca y tiene la cámara pulpar más pequeña, así mismo -- tiene la menor cantidad de dentina posible para el talla-- do de los conductillos de los pins. La deposición de la -- dentina secundaria reduce en forma marcada el tamaño de la cámara. En este diente es aconsejable usar pins de diáme-- tro más reducido (0.024 pg) (0.60mm), con un mínimo de dos conductillos de 3mm de profundidad para retener una res---- tauración, si la cámara se halla casi obliterada cabe uti- lizar hasta cuatro pins. No es aconsejable colocar pins en la proximidad del borde incisal debido a la cantidad insu- ficiente de dentina entre el esmalte vestibular y lingual- y por la posible extensión de los cuernos pulpares latera- les. Los conductillos para pins por lingual próximos a la- línea cervical, se ubicarán a cada lado del cingulo y no - en medio, con el objeto de evitar el peligro de exposi---- ción pulpar; la cantidad de dentina disponible en la lí--- nea cervical es de 0.8 a 1.7mm, aproximadamente, lo cual -





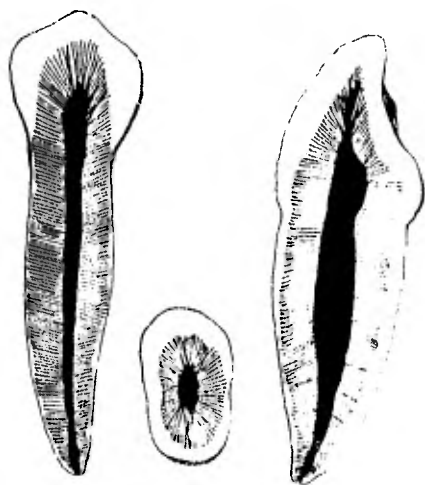
INCISIVO CENTRAL PERMANENTE INF. DER.

Cávidad Pulpar



INCISIVO LATERA. PERMANENTE INF. DER.

Cávidad Pulpar



CANINO PERMANENTE INF. DER.

Cávidad Pulpar

recalca la necesidad de tallar conductillos para pins de pequeño diámetro y elegir correctamente el punto de entrada -- y la dirección.

b)- *Inciso Lateral Inferior:*

La cámara pulpar del incisivo lateral se corresponde exactamente con la del incisivo central inferior, excepto que es -- un poco más amplia en proporción al tamaño mayor de la corona. El número y ubicación de los pins es el mismo que para el central. También en el se aconsejan los pins de diámetro pequeño, pero sin ser tan imprescindible, para evitar la penetración de la cara externa de la corona, se requiere que -- en técnicas paralelas de los conductillos para pins tengan -- un punto de entrada más alejado del borde externo del diente

c)- *Canino Inferior:*

La cámara pulpar del canino inferior se asemeja a la del canino superior, excepto en su posición mesiodistal, que es -- más comprimida. Es regular y en forma de uso, con la característica falta de desarrollo del cuerno pulpar lingual. --- No se observan cuernos en la porción incisal de la cámara a excepción de la terminación incisal puntiaguda de la cámara directamente debajo de la cúspide. La corona de éste diente tiene un volumen considerable de dentina, lo que permite --- la colocación de un número adecuado de pins de 3mm, de profundidad, suficiente para la retención.

Cabe utilizar un máximo de cinco o seis pins lo cuál depende de la dirección de los conductillos y cantidad de dentina -- secundaria que se haya formado. En general en un corte transversal a la altura de la línea cervical, se encuentra de ---- 2,2 a 3mm, de dentina y una cantidad menor en mesial distal.

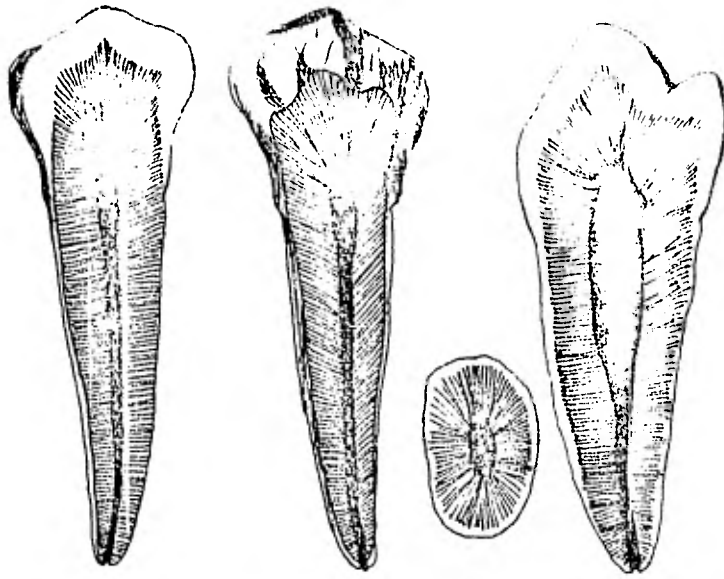
d) - Primer Premolar Inferior:

El primer premolar tiene, una cámara pulpar sin delimitación del conducto radicular; la cámara es más amplia vestibularmente que mesiodistalmente, y conserva esta forma oval más allá de la línea cervical, hacia el anterior del conducto. En general hay un sólo cuerno pulpar que se extiende hacia la cúspide vestibular. En algunos dientes se encuentra un cuerno pulpar lingual muy pequeño de dentina de la línea cervical es de 2 a 2.5mm, encontrándose el mayor volúmen y por lo tanto, el menor riesgo de exposición pulpar, en los cuatro ángulos del diente el mesial y el distal tienen menos dentina que el vestibular.

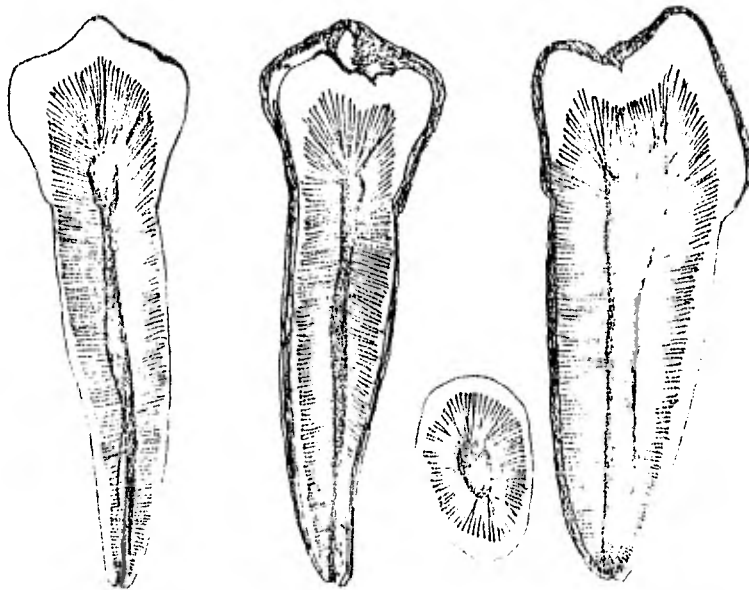
Los puntos de entrada más favorables para los conductillos se hallan en los cuatro ángulos; así mismo es factible ubicar los conductillos a lo largo de las paredes mesial o distal. Conviene evitar la porción central de las paredes vestibular y lingual a causa de la forma ovalada de los cuernos pulpares y cámara pulpar; la ausencia casi sistemática del cuerno pulpar lingual en este diente permite la colocación de pins linguales con relativa seguridad. De dos a cuatro pins de 5mm, de longitud retendrán adecuadamente una restauración con primer premolar.

e) - Segundo Premolar Inferior:

La cámara pulpar del segundo premolar es más amplia y circular que la del primer premolar inferior. Los cuernos pulpares son más raras, y en dientes sencillos se encuentran dos cuernos pulpar vestibular y lingual. En algunos dientes se encuentra una cámara que separa la cámara pulpar de la cámara radicular. En algunos casos se encuentran cuernos pulpares en los cuatro ángulos del diente.



PRIMER PREMOLAR INFERIOR DERECHO Cavidad Pulpar



SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR DERECHO Cavidad Pulpar

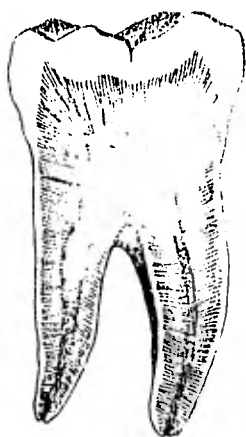
La cantidad de dentina disponible, para los conductillos de los pins varía de un mínimo de 2mm en el ángulo lingual hasta un máximo de 3mm en el ángulo vestibular.

En las paredes mesial y distal hay aproximadamente de 2.3 -- a 2.6 mm de dentina. Para este diente son adecuados de dos a cuatro pins, la ubicación ideal es en los cuatro ángulos del diente, al igual que en el primer premolar inferior. En el segundo premolar con tres cúspides cabe colocar un pin -- en el medio de la cara lingual, pero no siempre se consigue la profundidad adecuada sin riesgo de exposición pulpar.

6)- Primer molar inferior:

La forma de la cámara pulpar del primer molar se corresponde estrechamente con la forma de la corona y se asemeja a un -- cuadrilátero en sección transversal. El techo de la cámara pulpar tiene cinco cuernos, cada uno se extiende hacia sus -- respectivas cúspides.

En todos los casos el cuerno mesiovestibular es muy pequeño -- y no se lo halla en dientes de cuatro cúspides, el cuerno -- pulpar mesiovestibular es el más grande en todos los molares inferiores y conserva su tamaño durante toda la vida aún después de formarse dentina secundaria. Los cuernos pulpares del primer molar son más cortos, más anchos y más puntiagudos que los cuernos pulpares del segundo molar inferior. Hay cuatro -- paredes laterales en la cámara, la pared vestibular es la -- más ancha, las paredes laterales convergen hacia el piso que es más reducido que el techo. El piso de la cámara pulpar es concavo hacia vestibulolingual y convexo hacia mesiodistal. -- Del piso de la cámara pulpar parten tres conductos radícula-



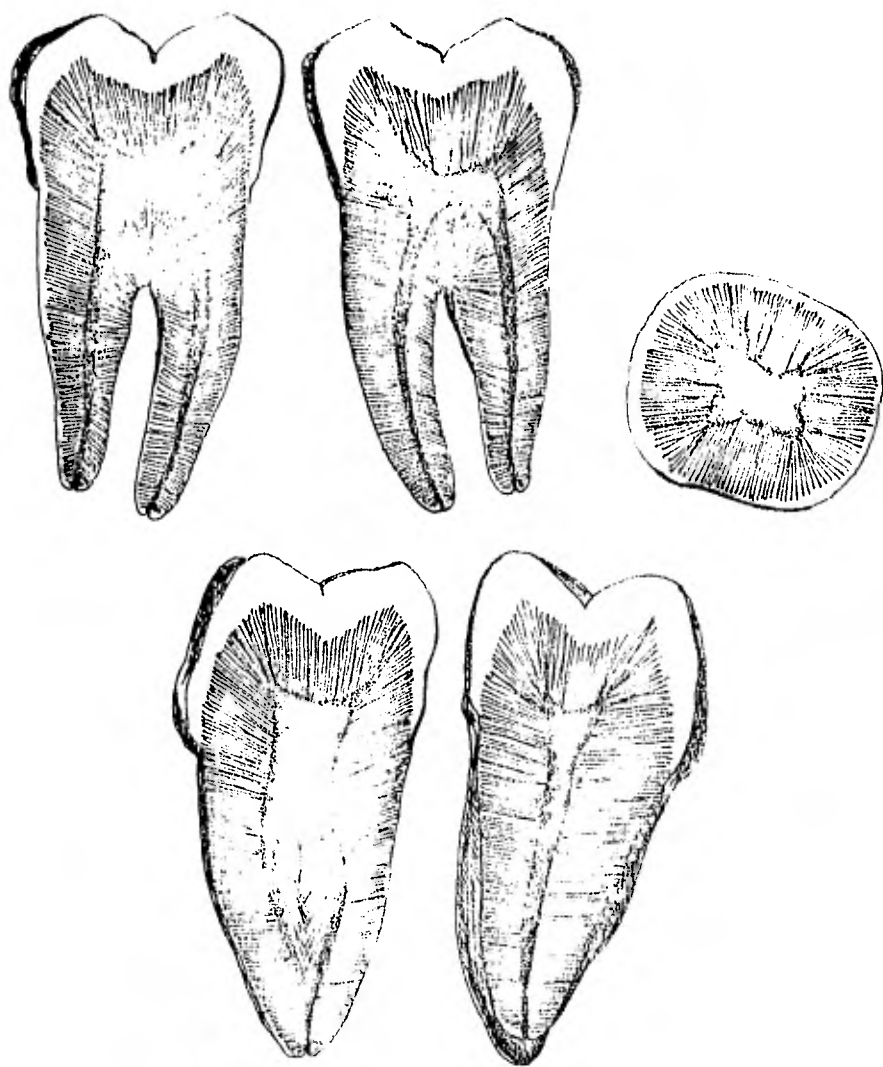
tes en disposición triangular.

En la línea cervical hay una capa dentinaria de unos 2 a 3mm de espesor, el espesor mayor se halla en la pared mesial, -- sobre todo próximo a mesiovestibular. Las paredes distal, -- vestibular y lingual tienen un espesor dentinario de 2.5 a 3 mm. Para retener un pilar de puente o férula en ese diente son suficientes de cuatro a seis conductillos de 3mm de profundidad ; los puntos de entrada óptimos para los conductillos son los cuatro ángulos de la corona.

En la zona del cuerno pulpar mesiovestibular conviene reducir a la mitad la longitud acostumbrada del pin u omitirlo del todo. No es aconsejable ubicar los puntos de entrada de los conductillos directamente por encima o en dirección de la dentina que se halla debajo de la cúspide, no hay inconveniente en ubicar la entrada de los conductillos en la porción media de las paredes vestibular y lingual, pero debe evitarse la penetración en la bifurcación radicular.

#### g)- Segundo Molar Inferior:

El segundo molar inferior, tiene una cámara pulpar muy semejante en tamaño y forma a la del primer molar inferior. En el techo de la cámara hay cuatro cuernos pulpares, que son algo más largos y más fuertes que los del primer molar. Las cuatro paredes laterales convergen hacia un pico que es más pequeño que el que se encuentra en el primer molar. Como en todos los molares inferiores, los cuernos pulpares mesiovestibular de la cámara pulpar...



SEGUNDO MOLAR INFERIOR DISEÑO PERMANENTE CAVIDAD PULPAR



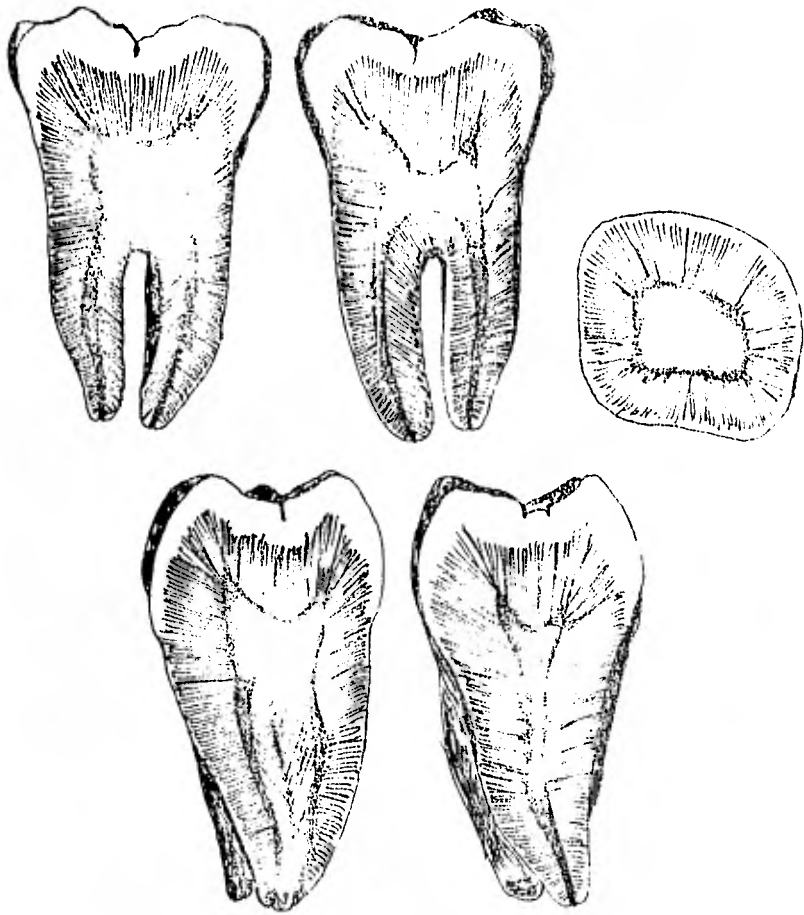
trada más favorables en los ángulos de la corona.

h) - Tercer molar inferior:

El contorno de la cámara pulpar del tercer molar se determina mediante la evaluación de la forma coronaria y la imagen de la cámara pulpar reflejada en las radiografías. El 40 a 50% de éstos dientes tiene cuatro cuernos pulpares - un porcentaje similar tiene cinco cuernos pulpares y por lo menos un 10% tiene una cámara pulpar que difiere, en forma marcada, de la de los otros molares inferiores debido a la forma coronaria diferente.

Requiere mayor variación en éste diente la ubicación y dirección de los conductillos, en la mayoría de los casos son suficientes de dos a cuatro pins de 3mm de profundidad.

La ubicación más segura para los conductillos son los cuatro ángulos de la corona. En general el espesor de la capa dentinaria a nivel del cuello es de 1.8 a 2.6mm.



TERCER MOLAR INFERIOR DERECHO . CAVIDAD PULPAR

## CAPITULO IV .

### INSTRUMENTACION Y DIFERENTES TECNICAS PARA LA COLOCACION DE PINS.

#### 1.- TREPANO HELICOIDAL:

El instrumento que se recomienda para tallar las perforaciones de los pins es el trépano helicoidal accionado a muy baja velocidad. Para lograr resultados satisfactorios se requiere la comprensión cabal del diseño y funcionamiento del trépano helicoidal. Es un instrumento con un extremo cortante que realiza su función al rotar a baja velocidad en el sentido de -- las agujas del reloj; las dos hojas giran alrededor de puntos equidistantes del centro, el corte limpio y el tamaño exacto-- dependen de la precisión del borde cortante.

Es inútil intentar reafiletar a mano esos trépanos. Un desequilibrio entre el grado de inclinación y el ángulo de la hoja - cortante deforma o agranda la perforación. Una de las hojas - cortantes será más larga que la otra, creando un radio de --- mayor longitud con un nuevo centro de rotación, y la perforación resultará más larga de lo planeado. Las estrías helicoidales diseñadas para la eliminación de los cortes del mate--- rial que son expulsados a la cavidad, mediante estrías.

Algunos tipos de trépanos de diferentes tamaños que se adquieren en el comercio a menudo son hechos de un tipo de acero óxido; son más

baratos, pero se fracturan con mayor facilidad. El trépano de dos piezas es más resistente y menos expuesto a las fracturas, además su diámetro es más exacto y uniforme.

Los trépanos helicoidales de buena calidad, se confeccionan con un acero especial de alta calidad para herramientas. Los trépanos de carburo no tiene aplicación porque son quebradizos y fáciles de fracturar durante la operación. Los trépanos helicoidales se utilizan únicamente en dentina o metales preciosos. La velocidad óptima para la perforación de orificios es de 300 a 500 rpm. Con muy poca generación de calor se logra un corte eficiente, no se requiere rociado con agua ni enfriamiento con aire. Se aplica una presión uniforme directamente hacia abajo en línea con el trépano; la torsión del trépano producirá una ruptura en la cavidad, el trépano debe seguir girando aún cuando se lo retire del conductillo terminado.

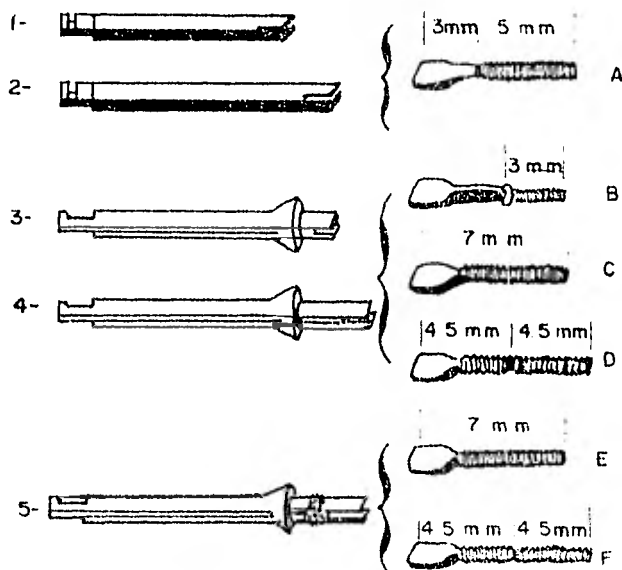
## 2.- PINS DE TORNILLO O AUTORROSCANTES:

Las ventajas de la retención, mediante pins roscados, informa que los pins de acero autorroscantes son tres veces más retentivos que los de acero ramados y cementados en un conductillo, con una capa de barniz de copal. No observó agrietamiento o cuarteamiento en la estructura dentaria como resultado de su aplicación. En sus experiencias todos los dientes extraídos se conservan en un ambiente de 100% de humedad, se ve los valores máximos de retención para los conductillos de 1mm, de profundidad, en los autorroscados. Sus investigaciones sobre la retención, como consecuencia la técnica de autorroscados de los pins de acero ramados que mediante la aplicación de la técnica de autorroscados se obtiene el efecto de tornillos autorroscados. Los resultados de las investigaciones se obtienen

tivo mediante el atornillado en la dentina de pins de 2mm, -- con una proyección de 2mm, del pin roscado dentro de la amalgama o dentina artificial.

El concepto de pin autorroscante se basa en el tallado de -- un conductillo en dentina que es 0.076mm, más estrecho que -- el diámetro externo de la forma roscada. No es conveniente -- tallar un conductillo demasiado holgado para extraer la máxi -- ma ventaja del pin autorroscante. El conductillo se ensancha durante el tallado a colocar y retirar el trépano varias ve -- ces. El pin previamente recubierto con barniz de copal, se -- atornilla en el conductillo en el sentido de las agujas del -- reloj, en esta técnica no se utiliza cemento.

Para armonizar con los colores dentarios y con la mayoría --- de los colores de los materiales de restauración, los pins -- autorroscantes se someten al electrodorado. En los comercios se obtienen dos tamaños de pins autorroscantes; se denominan pequeño (mínim) y mediano (regular), y les corresponden los -- trépanos de 0.021 y 0.27 pg. (0.53 y 0.675mm), los pins pe -- queños se utilizan en dientes pequeños, en dientes con pul -- pa amplia, en tallados cavitarios de clase IV, V, VI, y en -- paidondoncia. Los pins medianos se usan para la base y soper -- te de muñones de amalgama cuando hay suficiente dentina. Hay distintas variedades de pins roscados; Dos-en-uno ----- (Two-In-One), pequeños (mínim) y medianos (regular), de se -- ción automática (self-sharpen) medianos; y largos, peque -- ños y medianos (HMS y Menckon, White dent); cada uno es un -- sistema de datos en otros o taladros de tensión que hacen -- juego con los pins autorroscados en un extremo para poder -- controlar la fuerza de acción de un "Auto-Kludul" contra



DISTINTOS TIPOS DE MANGITOS Y "PINS" ROSCADOS QUE SE UTILIZAN CON EL CONTRANGULO CON ENGRANAJE REDUCTOR DE VELOCIDAD, DE IMPULSION AUTOMATICA.

- A, "pin" de seccion automática
- B, "pin" con cabeza "Minikin"
- C, "pin" autoroscante largo mediano
- D, "pin" en dos secciones
- E, "pin" miniatura de una pieza, "Minim"
- F, "pin" miniatura en dos secciones.

Los mangitos de impulsión directa, cortos (1) y largos (2).

Los "pins" B, C y D, se colocan con mangitos deslizables cortos (3) y largos (4).

Los "pins" E y F, se colocan con un mangito deslizable (5).

ángulo de tipo recto con un embrague de autocontención para permitir que la llave cese de girar cuando el pins alcanza el fondo del canal).

Para la colocación de pins autorroscantes se requiere de --- los siguientes instrumentos:

- a) - Trépano helicoidal correspondiente.
- b) - Pins autorroscantes (normal, minin, minik).
- c) - Impulsor automático (Auto-Klutch drive) y los manguitos o "chucks" apropiados.
- d) - Instrumentos de contorneado.
- e) - Fresa redonda N° 1/4 ó 1/2.

Se dispone de tres diseños de pins autorroscantes para utilizar junto con el trépano de 0.6mm de diámetro.

- a) - El pins autorroscante tipo promedio que es de 7mm, de longitud, y se usa cuando requiere la longitud máxima.
- b) - El pins autorroscante con una muesca en un punto a 5mm, -- del extremo, que se fractura automáticamente, cuando -- toca el fondo del conductillo; Este pins es especialmente útil para zonas inaccesibles cuando es factible pre- -- determinar la longitud que se requiere.
- c) - El pins en etapas gemelas, que es de 8mm, de longitud, -- incluyendo la cabeza aplanada, con una muesca en su par- -- te media para la sección automática. Este pins facilita la inserción de dos pins de 4mm, de longitud en un diente, con gran economía de manipulación y procedimiento. -- En la mayoría de los casos el pins en etapas gemelas es muy útil.

Se tallan en dentina dos conductillos de profundidad uniforme de 2mm, con el trépano con tope de profundidad adecuada. Para aplicar barniz de copal en el conductillo se

utilizaban conos preparados de papel absorbente.

Los pins autoseccionados se colocan, mediante una pieza de mano de engranaje reductor de velocidad de tipo corriente -- o con el dispositivo de agarre automático (Auto-Klutck drive), y un manguito de impulsión directa. Al usar el impulsor directo para los pins comunes se corre el riesgo de que los filetes se arranquen en la dentina o que el pins quede cerceado en la entrada del conductillo. La cabeza aplanada del pins se coloca a presión en el extremo ranurado del manguito de agarre automático. Se lleva el manguito a su posición adecuada y se alinea sobre el conductillo, mientras funciona -- el motor del torno se aplica una presión uniforme hacia abajo sobre la pieza de mano.

El pins autorroscante penetra con facilidad en el conductillo y se mantiene la presión hacia abajo para transmitir la energía de fricción al porta pins automático hasta que el pin gemelo se corte en la muesca preestablecida. La otra porción del poste queda retenida en el porta pins automático y se -- coloca en el conductillo siguiente. Se presiona firmemente -- hacia abajo, el impulsor automático se safa, cuando el pin -- contacta con la base de conductillo . La pieza de mano se -- levanta verticalmente y se separa la cabeza aplanada del manguito.

Mediante ésta manobra única y simple se han insertado dos pins. De la misma forma se colocan los demás pins; se examinan los pins para cerciorarse de que se hallan dentro de los límites de restauración terminada. Conviene siempre que -- sea -- 100% , que los pins estén rectos para facilitar el ajuste de la restauración y para evitar la contaminación de la amalgama, cuando se utiliza el método de inserción simultánea.



raciones incisales o proximales en dientes anteriores, se recurre a un instrumento para doblesces).

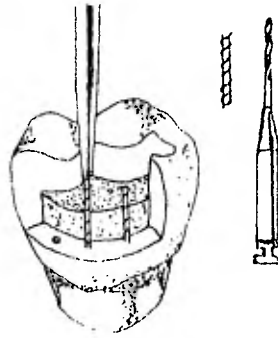
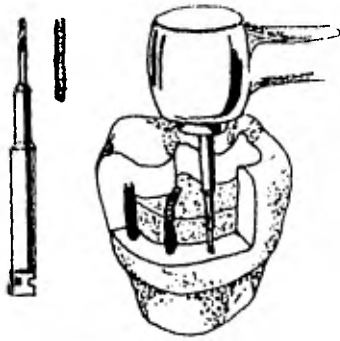
### 3.- PINS DE FRICCIÓN O PRESIÓN:

El método de calce a fricción se vale de la elasticidad dentinaria para retener la varilla de acero que se coloca mediante golpeteo en el conductillo que es 0.025mm, más reducido que el pin. El pin calzado a fricción es casi liso con una pequeña ranura en espiral. El instrumental que se requiere es el siguiente:

- a)- Porta-pin anterior
- b)- Porta-pin posterior
- c)- Trépanos (0.53mm)
- d)- Pins de acero inoxidable (0.55)
- e)- Fresa redonda N° 1/2

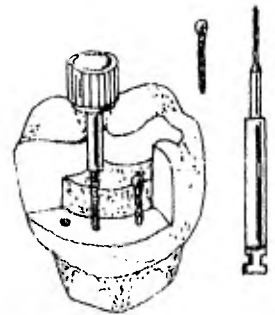
El tallado se terminará antes de la colocación de los pins. - Los pasos son los siguientes:

- a)- Iniciese el conductillo del pin con una fresa redonda --- N° 1/2.
- b)- Mediante un trépano de 0.53mm, a ultra baja velocidad, se talla el conductillo en dentina de 2 a 3 mm, de profundidad. Mantengase seco el conductillo hasta que se haya insertado el pin; perfórense los conductillos de acuerdo -- con las recomendaciones previstas con una excepción, para evitar la lesión del diente, no se ubique el conductillo a menos de 1.5mm, de límite amelodentinario.
- c)- Insértese en el porta-pin un pin precortado de 9.5mm, de longitud (con el extremo redondeado hacia afuera). Introdúzcase el pin mediante golpeteo del extremo del porta--- pin, aplíquese más o menos la misma fuerza que cuando se-



TRES TECNICAS PARA USO DE "PINS"

Y SUS DIFERENCIAS



condensa oro de orificación, hasta que el pin calce total---  
mente en la base del conductillo. No se utiliza cemento en  
ningún caso.

d) - Si después del braguado, el pin es demasiado largo, eli-  
mínese el exceso mediante una fresa de carburo de alta -  
velocidad.

En restauraciones extensas, sobre todo en dientes posterio--  
res se aconseja usar más de un pin.

#### 4.- PINS CEMENTADOS:

Método corriente Markiey. El instrumental que se requiere pa-  
ra el pin cementado corriente esel siguiente:

- a) - Fresa redonda N° 1/4, contrángulo con traba.
- b) - Trépanos helicoidales.
- c) - Espiral lentulo (tipo pin)
- d) - Atacador Wesco Mortenson (N° 2)
- e) - Alicates para inserción de Schwed
- f) - Alambre roscado de acero inoxidable 0.002pg (0.05mm), me--  
nor que el del trépano elegido.
- g) - Cortador de Pins-Dial-A.

Se tallan conductillos de 2 a 5mm, de profundidad ligeramente  
convergentes entre sí para que haya resistencia contra el ----  
desplazamiento. Se pueden adquirir trépanos de 0.021pg, -0.53mm  
0.024pg, -0.6mm, 0.027pg, -0.675mm, 0.028pg, -0.7mm, u 0.031pg, -  
0.8mm, de diámetro pins de acero correspondientes 0.002pg - -  
0.050mm, más pequeños. Para una mejor referencia, se recomiend  
da trazar un diagrama con círculos que señalen la ubicación -

de los conductillos para los pins. Se facilita la manipulación si se colocan los de acero cortados verticalmente en un trozo de espuma de plástico en el orden adecuado. Mediante un cortador para pins Dial-A, se cortan los pins estriados de acero, de esa forma se obtiene un extremo cuadrado y sin deformaciones. Al utilizarse alicates comunes de corta, alíse el extremo deformado con un disco de carburo. Recórtese cada pin de tal forma que no sobresalga por sobre la dentina en más de 2 a 3mm, para la retención de la base de la amalgama, no es conveniente curvar ni sobreponer los pins.

Obsérvese la preparación terminada. Se retirará mediante alicates, cualquier varilla que protuya más allá del contorno preestablecido, al insertarse la varilla se hallará dentro del límite de la reconstrucción prefabricada. El alambre de acero inoxidable resiste un doblez de 60 grados sin fracturarse. Para inclinaciones más acentuadas, trasládese el punto de apoyo de los alicates en alrededor de 1mm, cuando se hayan probado todas las varillas de acero se las retira de los talladores y se las coloca sobre los círculos correspondientes al diagrama o al sostén de plástico. Los conductillos de los pins se secan con conos de papel endodónticos y aire-tibio. Aplíquese barniz de copal a las paredes cavitarias para evitar la microfiltración.

#### Técnica de Cementado:

El operador mezcla el cemento, de tal forma que haya suficiente tiempo de manipulación, para que una espiral fina, impulsará suavemente hacia dentro los conductillos por vez; se sumergirá el cemento en el alambre que se sostiene con el alicate y se insertará en el conductillo, se ejercerá el cemento con

con la punta de los dedos. El pin se coloca en el conductillo hasta que se calce totalmente y se lo orienta hacia la posición adecuada. Para asegurar su posición exacta se completa la operación mediante un atacador de amalgama. En forma similar se llenan de cemento los conductillos que siguen, hasta que se hayan colocado todos los pins. Se deja que frague el cemento y con un explorador filoso se elimina el resto del cemento que hubiera alrededor de los pins. Se requiere que todas las varillas que sobresalen del tallado se hallen libres de cemento.

Método modificado (Courtade):

El método modificado pins cementados admite el uso de varillas roscadas de acero del mismo tamaño que el trépano. Las características del método cementado modificado son:

- a)- Proximidad de contacto entre el pin y el conductillo.
- b)- Mayor estabilidad transversal.

Para el logro de éstos objetivos se requiere dar un corte cuadrado al pin con el cortador de Pins-Dial-A, y proveerlo de ventilación. El alambre de acero de stock se modifica cortándolo longitudinalmente, mediante un disco de carburo, ésta faceta facilita el escape del cemento. El alambre modificado se corta en trozos de 4 a 5mm, es factible aplicar este procedimiento en cualquier trépano de igual tamaño y alambre de acero inoxidable roscado.

De uso más difundido son los trépanos de acero con ventilación de 0.675mm con un trépano con longitud limitada limitada de 0.675mm. Este método modificado de cemento es un ideal para construir bases en preparaciones de bases de tratamiento endo-

dóntico. Estos pins con ventilación se convierten en auxiliares cuando se colocan pernos de mayor tamaño en conductos radiculares obturados con conos de gutapercha o conos de plata.

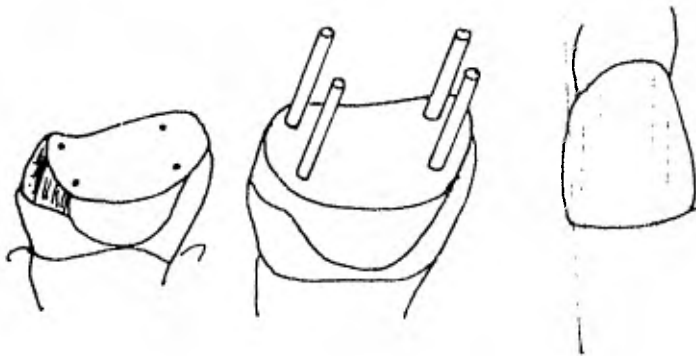
#### 5.- PINS PARALELOS Y NO PARALELOS:

Pins paralelos:

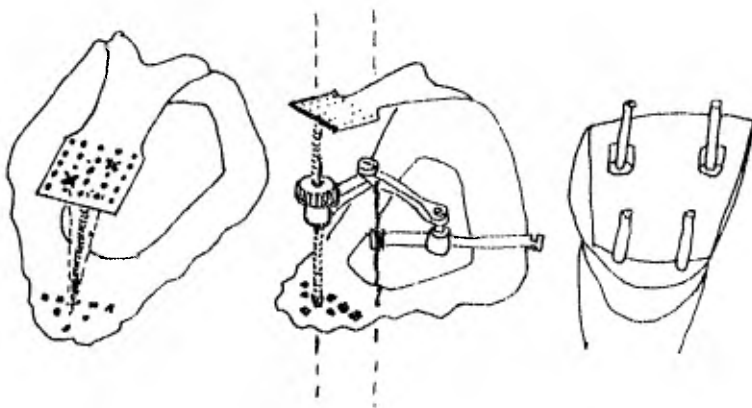
La técnica con pins paralelos ganaron renovada popularidad. Contribuyeron a este resurgimiento el perfeccionamiento de dispositivos intrabucales de paralelización, una mayor exactitud de la técnica indirecta y la triplicación del instrumental. Los pins paralelos se utilizan junto con restauraciones y 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; ello resulta de la adaptación de la restauración del diente tallado que comunmente se completa con cemento". El medio cementante de uso más difundido en la actualidad, cuando la retención depende de pins paralelos es el cemento de óxido de zinc.

En las técnicas que utilizan pins paralelos hay dos tipos básicos de pins:

- a)- Este tipo de pins se confecciona de oro colado y es de superficie relativamente lisa. Shewshan fue el primero que introdujo esta técnica, la técnica involucra el uso de cerdas de nylon, que se incluyen en el patron de cera después se queman, y se vuelven como postes integrantes de la pieza de oro, la rugosidad superficial de ese pins se debe principalmente al tipo de superficie original de nylon y al --



TECNICAS CON "PINS" VERTICALES PARALELOS



tipo de revestimiento que se emplea.

b) - Este pins se confecciona de metal precioso forjado cuya superficie se deforma o asperiza, mediante patrones rosca- dos o estriados, Estos pins son de aleaciones de oro, de platino paladio, o de platino iridio.

La comparación de la capacidad retentiva de pins forjados ros- cados y lisos señala que los pins roscados forjados son de -- 20 a 30% más retentivos que los pins lisos.

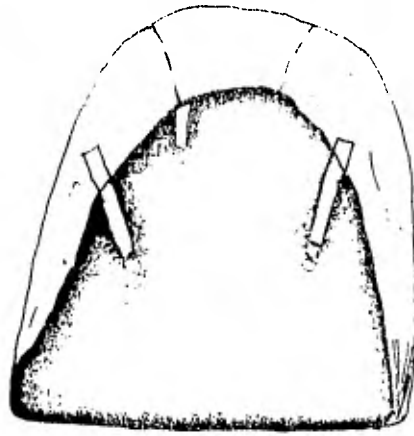
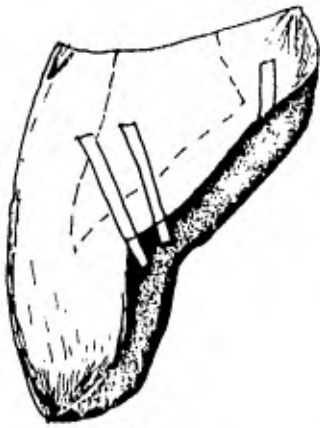
Pins no paralelos:

En general los pins no paralelos son de acero inoxidable y se usan junto con la amalgama de plata, resinas acrílicas y ce- mentos. Marchley en 1958, introdujo una técnica tipificada -- para anclar restauraciones de amalgama mediante pins, inclui- dos en la amalgama que se cementan en orificios tallados en -- dentina. En la técnica que se describe, se cementaban pins -- forjados de uno a ocho de 0.025pg de diámetro (0.63mm) en ori- ficios que penetran en dentina sana de 2 a 5mm.

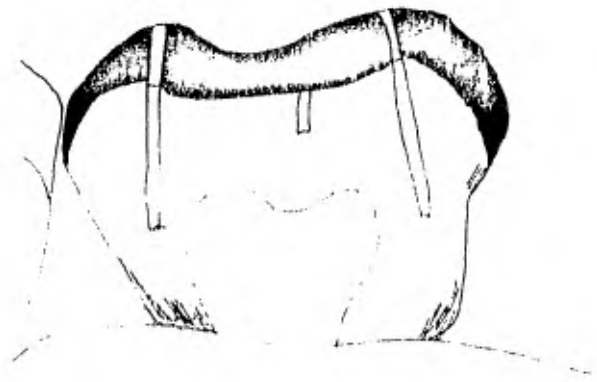
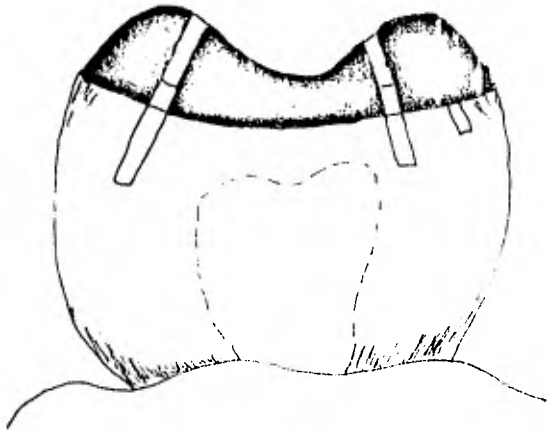
Los orificios se hacían con un trépano helicoidal de 0.027pg- (0.68mm), ello deja 0.002 pg (0.05mm), para el cemento adre- dor de los pins. Desde la publicación del trabajo de ----- Marchley es igualmente factible la adquisición de pins de -- diámetro más pequeño (0.53mm). Este tipo de pins es denomina- do pins cementado.

Gelast se refiere a una técnica en la cual se usan pins -- de acero (0.53mm), y aleaciones de 0.021pg (0.53mm). El -- diámetro de los pins se refiere que el diámetro, para aprove- charse a un nivel adecuado de penetración de los pins, este tipo de pins se la llama pins cementado.





DIRECCION DE "PINS" NO PARALELOS



Going descubrió un tercer método de retención con pins en --- el cual también se utilizaban pins de mayor diametro que los orificios, según ésta técnica se atornillaba un pins roscado de 0.031pg (0.78mm), en un orificio de 0.027pg (0.68mm), Esto se describió como técnica con pins autorroscante. El pins autorroscante, igual que el pins cementado, se expenden en el - comercio en tamaños más pequeños. Estos informes nos demues-- tran que se dispone de varias técnicas con pins para aumentar la retención de materiales dentales.

#### 6.- PROPIEDADES DE LOS PINS DE ACERO:

A continuación se presenta un resumen de investigaciones que -- se realizaron sobre pins de acero que anclan la amalgama a la dentina.

- a)- Los pins de acero no aumentan la resistencia a la compre-- sión de la amalgama. Solamente se utilizan para la reten-- ción del material restaurado en la dentina.
- b)- Los pins de acero inoxidable autorroscantes son tres ve--- ces más retentivos que los pins que se calzan a fricción - y diez veces más retentivos que los pins de acero inoxi--- dable con diseño roscado, cementados en conductillos con - una capa de barniz de copar.
- c)- El valor retentivo de los pins de acero cementados, es --- proporcional a la profundidad del conductillo tallado en - la dentina.
- d)- Para los pins autorroscantes, se llega a valores máximos - de retención en dentina, a una profundidad de 2,5mm.
- e)- El pins autorroscante más lateral (menor) es cinco veces más retentivo que el pins normal, tal de igual diametro.

- f) - La elasticidad dentinaria admite la colocación de pins -- autorroscantes sin que ello afecte desfavorablemente --- las estructuras circundantes, cuando el conductillo se --- ubica a 0.5mm o más del límite amelodentinario.
- g) - Los valores máximos de retención de la amalgama, mediante los pins se obtienen con pins roscados o acanalados de --- 2mm de longitud.
- h) - Los valores retentivos más bajos de pins en la amalgama -- corresponden a los pins lisos calzados a fricción.
- i) - No se comprueba ninguna unión química entre pins de plata o electroplateados incorporados a la amalgama.
- j) - No se obtiene ventaja alguna en cuanto a la retención al doblar los pins de acero.
- k) - Mediante la aplicación de barniz de copal se obtiene --- un sellado efectivo contra la microfiltración en todos -- los tipos de pins.

## C A P I T U L O V

### DIAGNOSTICO DEL CASO Y PLAN DE TRATAMIENTO.

#### 1.- DIAGNOSTICO:

Los procedimientos que se requieren para arribar a un diagnóstico acertado respecto de la retención mediante pines de las --- restauraciones incluyen los siguientes requisitos:

- a)- Exámen y fichado completo del estado dentario y de las --- estructuras de soporte.
- b)- Radiografías seriadas.
- c)- Modelos de estudio.

El exámen además de consignar dientes remanentes y restaura--- ciones, debe incluir la actividad cariogénica y el fracaso --- de restauraciones anteriores. Se inspeccionan atentamente los tejidos blandos de toda la cavidad bucal, para descubrir anoma--- lías de tratamiento más urgente que el problema dentario o que pueda afectar los dientes. Como parte del exámen periodontal - se anota la ubicación del sarro, mediante una sonda de perio--- doncia se controla la profundidad del surco gingival, se re--- gistran todas las zonas donde la profundidad de las bolsas es--- marcada, especialmente aquellas adyacentes a dientes ausentes--- o pilares.

Se requieren radiografías recientes y fieles, para que haya --- una idea exacta de los elementos pulpares. La más importante---

el atento exámen de las radiografías, para corroborar el exámen clínico y para elegir la ubicación, dirección y profundidad de cada conductillo para pins. Se observa la oclusión y se compara con los modelos de estudio articulados, y se marcan en los modelos los contornos prematuros y desarmonías. -- Después se observan en los modelos las anomalías oclusales -- y se determina el curso de los procedimientos correctos

## 2.- VALORACION DEL PLAN DE TRATAMIENTO:

Se estudia la información que se reúne mediante el diagnóstico de conjunto para valorar el procedimiento por seguir un tratamiento adecuado. El paciente ha de tener un cierto nivel de cultura odontológica, para que se le prescriba una restauración con retención mediante pins, una prótesis extensa retenida con pins, por su gran precisión requiere la cooperación del paciente tanto en el consultorio como en el cuidado cotidiano.

Primero se investigan los dientes ausentes o estructuras dentarias. Hay poco que elegir cuando se trata de un diente único con extensa pérdida de estructura, que requiere pins para retención de amalgamas y resinas. Si faltan dientes en diversos sitios, ello puede significar una reposición de unidades múltiples o un prótesis fija en todo el arco. Si se van a utilizar técnicas con retención mediante pins, ellas requieren -- que haya dentina suficiente para la ubicación de los conductillos para pins. Es imprescindible determinar el factor cariogénico, porque una incidencia de caries es una contraindicación absoluta para las restauraciones con pins. No se aconseja considerar la realización de prótesis mediante pins, en pacientes con porcentaje elevado de caries, que no mejoran -- su higiene bucal con la enseñanza que se le imparte durante -- el tratamiento preliminar.

El estado periodontal es muy importante para la compajina---  
ción de cualquier procedimiento de Operatoria Dental, los ---  
dientes con movilidad o con bolsas profundas no son pilares -  
ánicos satisfactorios para una adecuada restauración.

Es imprescindible derivar el Periodoncista todos los casos --  
con movilidad dentaria y bolsas profundas.

Si bien la conservación de la dentadura es el objetivo pri---  
mero, así mismo es importante el aspecto estético, y por más--  
que muchos Cirujanos Dentistas están de acuerdo con el reem--  
plazo de una cara dentaria visible rara vez sobrepasa en be--  
lleza a la natural, también el paciente ha de ser participe -  
de ésta opinión.

Puntos de contacto prematuros al producir fuerzas anormales--  
puede causar el desprendimiento de restauraciones retenidas--  
con pins. Las desarmonías oclusales se hallan directamente --  
implicadas en el fracaso de numerosos dispositivos con reten-  
ción a pins, y la corrección de la desarmonía oclusal dio ---  
por resultado la retención adecuada del aparato recementado -  
Por lo tanto se recomienda una corrección escrupulosa de la --  
oclusión.

### 3.- CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS:

Antes del tallado de los conductillos es imprescindible extir-  
par las restauraciones previas y la dentina cariada hasta lle-  
gar a una base dentinaria sólida. Se estudiarán cuidadosamente  
las radiografías y modelos de estudio para evitar la penetra-  
ción malpuede del cemento.

Se observan y se anotan en la ficha los dientes inclinados, la situación pulpar, las bifurcaciones, la estrechez cervical y las superficies radiculares. Si queda poco o no hay ningún remanente dentinario visible, se trazará, con un lápiz indeleble mojado en alcohol, una línea roja en el tejido gingival sobre la línea gingival, para marcar la posición exacta de la raíz. Ello establecerá el eje y servirá de guía para el uso del trépano.

El número y dimensión de los pins para cada diente, depende del esfuerzo que debe soportar la restauración que se planea (de la dentina restante que pueda usarse para retención y forma de resistencia y del tiempo y tamaño del pins seleccionado). El número mínimo para una restauración única es de tres pins. Para el soporte de una carga máxima caben colocar hasta seis pins. Se planea la distribución de los pins para obtener estabilidad. Pins que no se encuentran completamente incluidos en la amalgama puede debilitar la estructura reconstruida.

Por ser a menudo irreversible éstos procedimientos, se requiere concebir previamente la base terminada y la restauración y seguir progresivamente cada paso. El operador antes de tallar los conductillos para los pins deberá tener en la mente la imagen del tallado terminado.

Las consideraciones biológicas son importantes para preparar un conducto para pins. La posibilidad de perforar la cámara pulpar en los espacios periodontales con un taladro de torsión mal dirigido, es de especial importancia para el opera-

don. Quizá el mejor método para determinar la dirección adecuada al sumergir el perforador es alinear el mango en un plano al contorno de la superficie adyacente del diente. Un estudio de las radiografías actuales de aleta de mordida, junto con el conocimiento de la morfología de un diente particular, ayudará a seleccionar las áreas y la profundidad en que pueden colocarse con seguridad los conductillos de los pins.

Generalmente los pins no deberán colocarse sobre áreas de bifurcación o trifurcación porque existe mayor posibilidad de perforar la superficie dental externa. Tampoco deberán colocarse los pins en el centro de las superficies proximales debido a la presencia de concavidades en el vértice de la unión entre cemento y esmalte.

#### 4.- ELECCION DE LA TECNICA:

La elección del tratamiento que más conviene para un paciente determinado surge de la valoración completa del examen clínico, radiográfico, de los modelos de estudio, y entrevistas con el paciente.

Las técnicas con pins se usan principalmente en pacientes adultos que han dejado atrás el período de la pubertad, de elevada incidencia de caries y que tienen un porcentaje reducido de caries. Así mismo se requiere la cooperación del paciente para los cuidados caseros indispensables y el tratamiento profesional para el mantenimiento de un estado de salud aceptable del periodonte.



Antes de la iniciación de los procedimientos de Operatoria, -- los estados patológicos periapicales se tratarán, mediante -- Endodoncia o Cirugía. Aún después de la colocación de una -- restauración retenida con pins, con cualquier técnica que se -- utilice, permite el tratamiento de Endodoncia de un diente -- pilar, de modo que una Endodoncia futura, o su posibilidad, -- no es una contraindicación para la elección de una técnica -- con pins.

Se cuenta con una gran variedad de restauraciones con reten-- ción mediante pins. Un caso dado a lo mejor requiere varias -- técnicas distintas con pins. En procedimientos de Operatoria, cuando se restaura un diente mediante pins como retención -- del material de obturación, cabe colocar pins cementados, a -- fricción o roscados. La ferulización y/o reemplazo de dientes anteriores inferiores ausentes se realiza, mediante la reten-- ción con pins paralelos o no paralelos horizontales. Las téc-- nicas paralela y vertical no paralela son muy versátiles y -- se pueden utilizar casi en todas las zonas bucales.

Hay muchas consideraciones en la elección de la técnica para -- usar en un momento determinado. Los sistemas que utilizan la -- elasticidad del tejido dental para lograr su retención, debe -- rá usarse solo donde quede una gran cantidad de dentina esen-- cialmente normal.

Al usar sistemas de pins activos, deberá ser la intensidad -- de la fuerza ejercida sobre las paredes de los conductillos -- al acortar los pins de acero. El límite de resistencia es una -- variable muy importante en pruebas físicas para observar la -- fuerza de diversos materiales. Cuanto más fuerte es el límite -- de resistencia, más fuerte suere requerirse para lograr de -- formación por el sistema de pins. Esto --

puede significar que el impacto del martillo sobre el pins de fricción tendría más posibilidad de ocasionar cuarteaduras o fracturas de la dentina que la aplicación más lenta de fuerza giratoria durante la inserción de un pins autorroscante, si los tamaños de los pins y los conductillos fueran iguales para ambas técnicas.

Se recomiendan técnicas con pins cementados para todos los dientes que hayan tenido tratamiento endodóntico. Los pins a fricción y autorroscantes en dientes vitales. Sobre una técnica de pins, están la edad del paciente, estado de la restauración anterior, e higiene bucal. El operador cuidadoso evaluará estos factores con sus conocimientos sobre los sistemas de pins y sus limitaciones, antes de decidir que método ofrecerá mayor oportunidad de éxito duradero.

Cualquiera que sea el sistema elegido, la reconstrucción de un diente parcialmente destruido con amalgama proporciona un mejor y más eficiente sellado del defecto dental que el uso de cemento para formar el volumen de una preparación coronaria.

Se ha atribuido a la amalgama haber salvado más dientes que cualquier otro material y gracias al doctor Miles Markley, que fue pionero de las técnicas actuales de precisión con pins, este material es actualmente de mayor valor que nunca.

#### 5.- SECUENCIA DEL TRATAMIENTO:

Después del diagnóstico clínico, se comienza con una odontosis metéorosa o se inicia con procedimientos de Operación Dental. Los procedimientos de Operación a veces involucran

restauraciones individuales con pins.

El intervalo comprendido entre la terminación de la odontoxesis y de los procedimientos operatorios permite insistir en la educación y evaluación del paciente así como consultar con especialistas si ello se requiere.

La preparación básica para restauraciones con amalgama o resina retenida con pins sigue las mismas reglas generales aplicables a cualquier otra preparación de amalgama.

Toda estructura dental débil o sin sostén deberá eliminarse y los márgenes de la cavosuperficie se terminarán en el ángulo de 90°.

Cualquier resistencia o forma de retención que pueda salvarse de alguna preparación anterior deberá incorporarse a la nueva preparación.

#### 6.- UBICACION DE LOS CONDUCTILLOS PARA LOS PINS:

El criterio clínico del profesional es el que determina el sitio de ubicación de los pins, así como el tipo de aparatología a emplear.

Aunque las tres técnicas mencionadas tiene ventajas e inconvenientes, ninguna de ellas puede considerarse superior a otras.

En forma general, puede decirse que los pins pueden colocarse en aquellos lugares donde resulte más conveniente aumentar el poder retentivo de la cavidad y donde existan mayores presiones durante el acto masticatorio. Es necesario evitar la proximidad pulpar, debiéndose tener cuidado de no perforar la cámara,

DIENTES

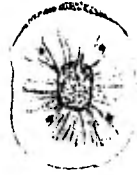
SUPERIORES



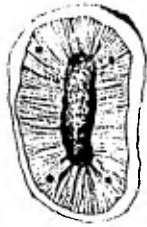
INCISIVO  
CENTRAL



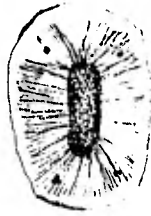
INCISIVO  
LATERAL



CANINO



PRIMER  
PREMOLAR



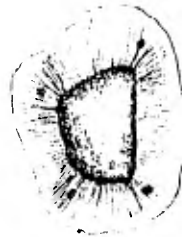
SEGUNDO  
PREMOLAR



PRIMER  
MOLAR



SEGUNDO  
MOLAR



TERCER  
MOLAR

DIENTES

INFERIORES



INCISIVO  
CENTRAL



INCISIVO  
LATERAL



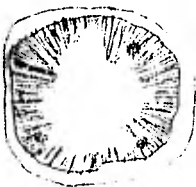
CANINO



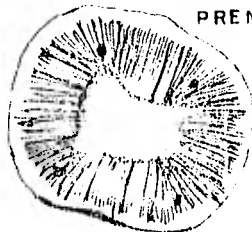
PRIMER  
PREMOLAR



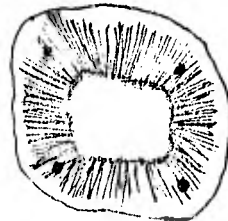
SEGUNDO  
PREMOLAR



PRIMER  
MOLAR



SEGUNDO  
MOLAR



TERCER  
MOLAR

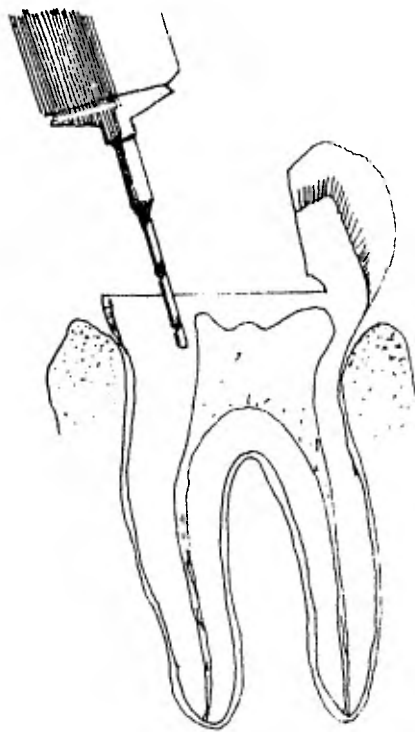
UBICACION SUPERIDA PARA LOS FINES

Si bien se estima, que los retenedores deben estar situados en sitios periféricos con respecto al eje central del diente, conviene tener cuidado en no colocarlos en lugares próximos a la bifurcación de raíces o muy cerca del esmalte. A este último respecto se podría generalizar diciendo que deben ubicarse próximos al límite amelodentinario, pero en plena dentina. Como puede deducirse, la radiografía previa es factor de importancia para evitar accidentes.

La cantidad de retenedores metálicos sigue siendo controversial, se cree que su número excesivo, si bien aumenta la retención de la cavidad, disminuye la resistencia de la amalgama. Se planea siempre en base a dos pins en las caras proximales y a 3mm, de distancia uno de otro para otras caras.

Todos los autores afirman la conveniencia de que no sean paralelos entre sí, para aumentar la retención, así como de calcular "a priori" que su longitud o posición no permita su descubrimiento durante el tallado de la amalgama. Kamal Asgar es partidario de los pins curvados, tal como lo indican la mayoría de los autores que emplean los alambres roscados y cementados de Markley.

Seleccionando el sitio donde se ubicarán los pins, se inicia la perforación con una fresa redonda N° 1/4a ultra baja velocidad, se tallan marcas que actúan como orificios pilotos para el trépano, planeese la ubicación de los pins a una distancia de 1mm, del límite amelodentinario. Luego se profundiza con el taladro elegido según la técnica a emplear. En aquellos casos en que la dentina disponible se halla a nivel o por debajo de la encía, asegúrense de tocar el lado del diente con el costado del trépano para establecer un punto de medición, el conductillo se planea de 1 a 1.5mm, a partir de ese punto. Así mismo cabe utilizar el costado del trépano para contactar con un plano, para establecer la dimensión vertical-



Dirección de un orificio para "pins" sosteniendo el taladro  
de torsion en dirección paralela a la superficie adyacente dental  
externa .

del conductillo para el pin.

La planificación cuidadosa de los tallados asegurará la terminación eficiente, rápida y exitosa de una restauración, mediante pins. Mientras se realiza el desgaste sobre el diente, es una ayuda inapreciable echar una mirada a los desgastes realizados en el modelo, para verificar la cantidad adecuada de desgaste.

Sobre los modelos de estudio se hará una referencia a las radiografías, y a la posición dentinaria, para la determinación de la mejor dirección de los pins. Ello se traza luego en los modelos, pequeñas depresiones o fositas hechas en los sitios de entrada de los pins facilitará la ubicación y penetración del trépano. Conviene tallar en el modelo los conductillos -- para pins retentivos con un trépano a baja velocidad, para que el operador se familiarice con el caso.

## C A P I T U L O VI .

### DIFERENTES CASOS CLINICOS EN LOS CUALES SE RECURRE AL USO DE PINS.

#### 1.- RESTAURACION EN PRIMER MOLAR INFERIOR:

Uno de los dientes más frecuentemente afectado por caries es el primer molar inferior. Ello socava parte de las paredes ves tibular y lingual que se requieren para obtener la retención de restauraciones comunes.

Es de rutina realizar con anestesia los procedimientos de Operatoria que involucran la colocación de pins para amalgamas y resinas. El tallado se inicia mediante una fresa de carburo -- con estrias transversales (Nº 557 ó 558), para pieza de alta -- velocidad, con el objeto de esbozar el contorno cavitario y -- eliminar el esmalte socavado. Mediante una fresa redonda gran de o excavadores se elimina cualquier caries restante.

Se evalúa el diente tallado y se determina el número ópti--- mo y posición de los conductillos para pins. En los molares -- más voluminosos se requiere el máximo de ocho pins cemen--- dos o cinco autorroscantes. Por lo menos dos pins se usará -- en restauraciones más pequeñas con retención, mediante pins -- con cualquier tipo de pin para resistir en forma adecuada ---- el esfuerzo de torsión que incide durante la función.

Se evalúan las radiografías y el contorno dentario para deter--- minar el tamaño y extensión de la cámara pulpar. Entonces se marca en la superficie dentario tallada, con un lápiz blando,



la ubicación de los pins. Se requiere que los conductillos--- de los pins se hallen por entero dentro de la dentina, y se - elige para cada conductillo aquella dirección que permita u--- nos 3mm de profundidad sin que peligre la pupa o que se co--- rra el riesgo de perforar la cara externa del diente.

Un pin autorroscante proporciona retención adecuada si se lo- entrosca en un conductillo de 1mm, siempre que no sea posible- lograr la profundidad óptima. No se requiere ni se desea que- haya paralelismo entre los conductillos los pins con ésta --- técnica, pues se utiliza aleación de amalgama como material - de restauración.

Mediante una fresa N° 1/4 o 1/2 se realiza una pequeña depre- sión donde se marcó la ubicación de los pins. Para asegurar-- una velocidad que no sobrepase de los 300 a 500 rpm, convie-- ne utilizar con el trépano un contrángulo con engranaje re--- ductor de velocidad. Este margen de velocidad es el más efi--- caz para los trépanos helicoidales pues aseguran el toque ade- cuado. Velocidades más altas sobrecalientan la pulpa y pro--- ducen ruptura del instrumento.

Se procede a seleccionar el trépano helicoidal adecuado para la técnica que sigue. Para la técnica de pins autorroscante - se usa un trépano de 0.65mm, con tope de profundidad (2mm), -- el trépano elegido se coloca en el contrángulo con engranaje- reductor y después se ubica en posición adecuada para tallar- ex conductillo del pin en la dirección que se desee. El opera- dor tendrá la precaución de alinear el trépano en dos planos- para evitar la penetración en el cemento o la exposición pul- par mecánica. La rotación de la punta del trépano debe comenzar an- tes que el trépano contacte con el diente. La pequeña depre- sión que se marcó en la cara redonda, facilitará la acción- del trépano sin que éste se resquebraje sobre la superficie dentaria. La -

rotación del trépano continuará hasta que éste emerge por completo del conductillo. La causa más frecuente de trépanos es la detención del trépano en el conductillo. Para el corte eficiente de conductillos cilíndricos se requiere una presión constante sobre el trépano hacia abajo. El conductillo se termina al llegar a determinada profundidad preestablecida con cantidad mínima de entradas y salidas del trépano del conductillo.

El bombeo excesivo del trépano da por resultado un conductillo demasiado ancho, lo cual reduce perceptiblemente la retención de los pins sobre todo en la técnica autorroscante. Se tallan hasta la profundidad que se requiere todos los conductillos y se debrida y limpia la superficie dentaria. Con una punta de papel absorbente, se pincela cada conductillo y todo el tallado dentario con barniz de copal. Mediante insuflación de aire se secan los conductillos y el tallado dentario.

Se pueden colocar pins autorroscantes o pins cementados de acuerdo a las técnicas antes descritas.

La mejor forma de restaurar dientes con extensa pérdida de estructura dentaria es mediante la colocación de una banda de cobre adaptada que se deja en el diente durante 24 horas, por lo menos, para asegurar el soporte de la restauración hasta que se complete el endurecimiento total. La banda se adapta al contorno gingival, y si se le deja colocada se recorta por oclusal hasta que no haya interferencia, mediante alicates para adaptar bandas. Con respecto a la banda una forma adecuada al diente, la banda terminal se coloca con cuñas interproximales y se afilatan las superficies oclusales con un bruñidor, especialmente en las áreas de contacto.

Para restauraciones con retención, mediante pins se prefiere las aleaciones esféricas, la amalgama esférica fluye mejor -- hacia las porciones retentivas de los pins durante la condensación y cristalización más rápidamente. Estas propiedades -- constituyen una ayuda para la colocación y condensación del -- volumen requerido para una amalgama extensa retenida con pins

La amalgama triturada se coloca en pequeñas porciones dentro de la banda contorneada, y para condensar cuidadosamente la -- aleación se utiliza un condensador de amalgama de diámetro -- reducido y cuello largo alrededor de las porciones protrusi-- vas de los pins y otras zonas del tallado. Para completar el -- volumen de la restauración y llenar la matriz, el resto de -- la amalgama se condensa en forma acostumbrada. La matriz se -- sobreobtura y se hace una condensación adecuada para asegu-- rar la resistencia óptima. Se modela y ajusta la cara oclusal. Si se utilizó la banda de cobre como matriz, se quitan las -- cuñas y se deja la matriz colocada hasta la próxima visita.

La matriz de banda de cobre se corta con una fresa y se retira mediante un alicate pequeño o pinza hemostática, se talla la oclusión, y se pule la restauración. Cuando la base con --- pins se coloca en dientes más pequeños, los pins estarán más -- juntos

## 2.- RESTAURACION DE AMALGAMA CLASE V:

Con frecuencia requiere restauración la erosión gingival en -- zonas de caninos y premolares para prevenir la erosión ulte--- rior, que al evolucionar produce aumento de sensibilidad den-- taria y exposición pulpar. La erosión ocasiona la pérdida de -- la eminencia cervical y facilita el empaquetamiento de alimen-- tos, durante la masticación, directamente en el espacio gin---

gival. La restauración del contorno gingival es importante -- para la salud periodontal. Las zonas erosionadas en los dientes superiores generalmente requiere un material más estético que la amalgama, sin embargo, se restauran satisfactoriamente zonas de erosión gingival en los dientes inferiores mediante amalgama retenida con pins.

Para el tipo de restauración se utilizan pins que se diferencian muy poco de los ya descritos como el pins autorroscante en etapas gemelas y pins de tamaño más pequeño, en estas zonas las fuerzas oclusales no ejercen una presión directa apreciable sobre las restauraciones, por lo tanto, la retención -- que se requiere es bastante más reducida que cuando se construye la porción oclusal de la corona.

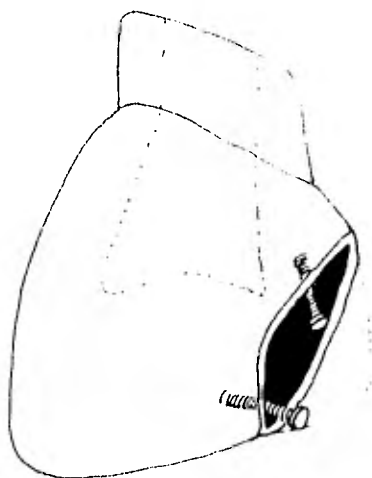
Una zona erosionada en un primer premolar es una pérdida típica de tejido dentario en forma de V o de cuña que se ubica entre la línea cervical y el límite oclusal del tercio cervical de la corona. El sitio más profundo del surco se halla -- en el medio de la zona erosionada. Es raro que haya caries -- en zonas erosionadas, y es baja la incidencia de caries después de la restauración. Las obturaciones de amalgama resisten la erosión recurrente tan bien como las restauraciones -- en oro.

El tallado comienza con la delimitación de los bordes de la erosión con una fresa de cono invertido (Nº 34 ó 35), se requiere poco tallado para crear un ángulo de aproximadamente 90° -- en el borde cervical, para que hayan bordes resistentes de la amalgama terminada. Con el fin de colocar pins a la distancia mayor posible de la pulpa, las paredes mesial y distal se extienden hasta los ángulos diedros proximales. El tallado de -- este esbozo se lleva a través del esmalte remanente hasta más

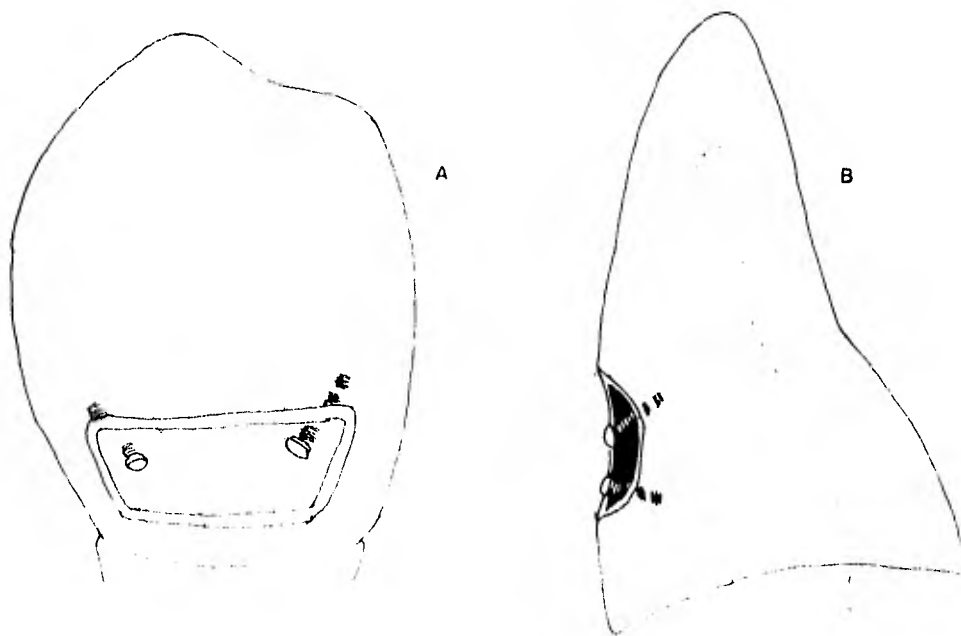
o menos un milímetro en la dentina. Para aumentar la retención de los pins se realiza un pequeño socavado en la porción dentinaria del tallado. Téngase la precaución de conformar la pared axial con una curva mesiodistal en sentido oclusogingival paralela al contorno de la cara vestibular. Utilícese un instrumento cortante de mano (tipo azadón) para alisar los bordes. Elígase y marquese la ubicación de los conductillos de los pins, la ubicación óptima es en el piso del tallado aproximadamente 1.0 a 1.5mm, del borde lateral del tallado. Dos conductillos uno hacia mesial y uno hacia distal. proporcionan retención adecuada para esta restauración. Una fresa redonda N° 1/4 se utiliza para marcar en el piso de la cavidad la ubicación de cada pins.

El espesor dentinario del que se dispone entre la pulpa y el esmalte de la línea cervical sugiere el uso de conductillos de diámetro más pequeño. Para tallar los conductillos se recurre a un trépano con tope de profundidad de 0.53mm, de diámetro en el contrángulo con engranaje reductor de velocidad. Se inclina el trépano, y se le dirige hacia la cara externa del diente desde el punto de entrada, de 5 a 10° en el eje horizontal, para obviar toda posibilidad de exposición pulpar, con tal dirección, un conductillo demasiado profundo causaría la perforación de la cara mesial o distal del diente y no una exposición pulpar.

Se inicia la rotación del trépano antes de que se ponga en contacto con el diente en la depresión tallada de antemano manteniendo la dirección adecuada, el operador penetra con el trépano hasta una profundidad de 2mm, y lo retira del conductillo antes de que cese la rotación. El hombro que hay en el trépano con tope de profundidad, impide el tallado de conductillos de longitud excesiva, el otro conductillo se talla de la misma forma. El tallado y los conductillos se limpian y pincelan con una delgada capa de barniz de copal.



Ubicación de dos "pin" Minikin en el tallado de una clase IV antes de la obturación con material estético.



A, Ubicación de dos pin Minikin en el tallado de una clase V antes de la obturación con amalgamo o material estético  
 B, vista sagital de un tallado de clase V que muestre la ubicación de los pins

Se usan pins de etapas gemelas autorroscantes para el trépano de 0.53mm (mínim).

Según la técnica individual de cada operador, si es necesario se coloca una matriz. Se prefiere la amalgama de partículas esféricas, pero así mismo resulta satisfactoriamente la aleación de corte fino.

Se requiere una condensación manual cuidadosa para que haya una adaptación suficiente de la amalgama a la porción sobresaliente del pin. El tallado, la terminación y el pulido se realiza en forma acostumbrada.

La restauración que así se obtiene se caracteriza por su retención adecuada con muy poco desgaste de estructura dentaria. Los materiales estéticos de obturación se utilizan en forma parecida.

### 3.- RESTAURACION CON RESINA CLASE III Y CLASE IV:

Antes del advenimiento de las técnicas con pins, era muy difícil la restauración de un ángulo incisal fracturado sin recurrir al recubrimiento completo. Los materiales para la restauración del color del diente que poseen suficiente resistencia, tales como resinas acrílicas y composites, son de difícil retención con cavidades de clase IV.

El agregado de pins al tallado da por resultado restauraciones de excelente resultado estético con resistencia y retención suficiente para resistir la función normal, ésta técnica resulta sobre todo útil en dientes jóvenes con pulpas amplias. La evaluación minuciosa de la forma de la cámara pulpar es una ayuda eficaz para la colocación de pin sin que se peligre la pulpa. Mediante las técnicas con pins se preserva la estética de la porción remanente del diente, el trozo fracturado o ausente se reemplaza estéticamente, con el excelente pronóstico de una prolongada función normal.

En jóvenes menores de 18 años, el tratamiento de los dientes anteriores con fractura del ángulo ha de incluir la utilización de restauraciones mediante resinas con refuerzo de pins. Las restauraciones de recubrimiento completo, se dejan para mucho más adelante, cuando la pulpa dentaria se haya achicado y se halle completamente visible la longitud total de la corona clínica por sobre el borde gingival.

Cuando se fractura el ángulo incisal de un incisivo central superior debajo de una restauración de silicato, en general, la fractura se produce por ausencia de soporte dentinario adecuado para que el ángulo incisal resista las presiones masticatorias. Es raro que ésta fractura cause exposición pulpar, y se puede proceder de inmediato a una restauración que se sostiene mediante pins. Las fracturas traumáticas se tratan con protección pulpar o terapia endodóntica antes de la restauración con pins.

Las cavidades extensas de clase III retendrán el material estético de restauración sin que haya que recurrir a la forma en cola de milano lingual si se colocan dos pins recortados en el plano gingival.



El tratamiento de un diente único fracturado como se acaba -- de describir comienza con una evaluación clínica y radiográfica exacta, se determina la extensión y cantidad de la obturación previa de silicato de clase III, y el tamaño y forma de la pulpa. Se examina el ápice radicular en la radiografía para detectar algún estado pulpar patológico, se determina el tipo del material de restauración que se usará y el color.

Se aplica anestesia infiltrativa local para asegurar la comodidad y cooperación del paciente. Con una fresa redonda N° 2 se quita el resto del material de obturación anterior de las cavidades, de clase III, para dar forma a la cavidad, para completar el tallado se usa una pequeña fresa de cono invertido e instrumentos de mano. No se intenta dar forma de retención adecuada a la cavidad.

Se elige una ubicación tal de los conductillos para pins que formen un ángulo de aproximadamente  $90^\circ$  en la cercanía del ángulo a restaurar. Los puntos de entrada de los conductillos deberán tener una profundidad suficiente dentro de la dentina en la dirección que permite el diente vecino. Los pins autorroscantes posibilitan una mayor variación en cuanto a la dirección de los conductillos y se los puede doblar después de la inserción. Una ubicación de pins de marca en el piso pulpar o la segunda, con un ángulo preciso. El segundo conductillo del pin se tallará por dentro dentro de la dentina. Todo contacto del pin con el esmalte o el cemento se verá como una sombra oscura. Mediante una fresa de mano N° 4 se marca la posición de los pins en forma de ranuras impresas.

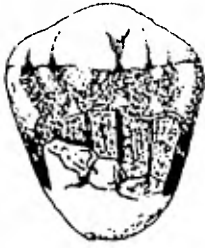
El diámetro de los pins y sus conductillos es especialmente crítico en la porción incisal de dientes de dimensión vestibulolingual reducida. Para trabajar en esta zona, seleccione un trépano de 0.53mm, y pins de tamaño pequeño (mínim). Alinee el trépano afinado en dos planos de 0.53mm, en la dirección que se requiere dar a los conductillos de los pins.

El abordaje se hace tanto por vestibular como por lingual, ello dependerá de la inclinación o rotación del diente en el arco, se deja que el trépano en rotación contacte el diente en la depresión previamente marcada y se talla el conductillo la rotación de trépano debe continuar hasta que éste abandone el conductillo y se halle fuera del diente. Con la técnica autorroscante es suficiente una profundidad de 2mm, el otro conductillo se talla en la misma forma. Los conductillos y superficies talladas del diente se recubren con una delgada capa de barniz de copal.

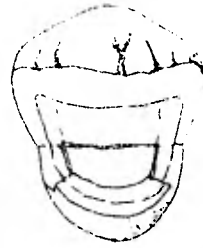
Se coloca el material de restauración apropiado que se elija mediante los procedimientos acostumbrados y se vigila la adaptación estrecha del material a los pins.

#### 4.- PREMOLAR CON AMALGAMA MOD Y CUSPIDE LINGUAL FRACTURADA:

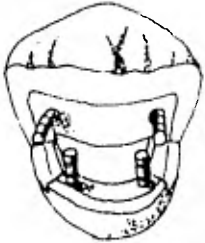
Consideramos un premolar superior con restauración de amalgama MOD que ha sufrido una cúspide lingual fracturada, al retirar la restauración anterior de amalgama, se encontrarán porciones rescatables de las cajas mesial y distal que podrían usarse en la nueva preparación. La porción lingual fracturada deberá prepararse de manera que se establezca un margen de cavosuperficie de 90° como asiento para la condensación subsecuente de amalgama. Después pueden colocarse dos pins, uno hacia la parte mesiolingual y otro hacia el área distolingual, y así puede restaurarse el diente.



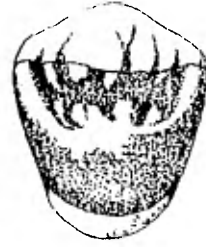
PREMOLAR CON AMALGAMA MOD  
Y CUSPIDE LINGUAL FRACTURADA



ANTIGUA RESTAURACION ELIMINADA Y  
PORCION LINGUAL FRACTURADA PREPARADA



CLAVOS CONTORNADOS EN SU LUGAR



RESTAURACION COMPLETA DE AMALGAMA  
RETENIDA POR CLAVO



FERRULIZACION DE CORONA A LA  
EN GRAN RESTAURACION DE CLASE V



FERRULIZACION DE CUSPIDE A CUSPIDE

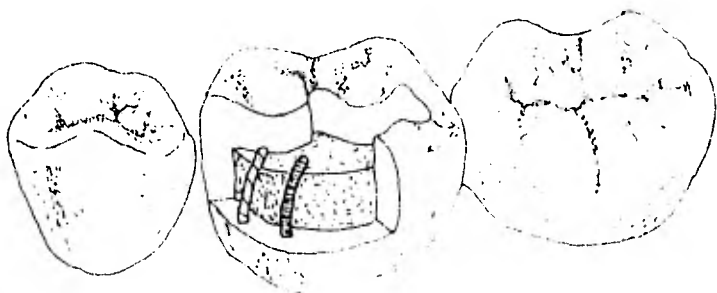
Un problema común encontrado con esta amalgama con pins para corona de tres cuartos es la fractura cúspide bucal en fechas posteriores por haberse debilitado durante la preparación anterior. Si la cúspide bucal está obviamente mal-sostenida (como podría ser el caso si la MOD previa tenía istmo oclusal ancho), puede asegurarse el resto de la restauración con pins.

Esto se logra colocando uno o dos pins en forma de L dentro de la dentina de la cúspide bucal. Estos pins deberán colocarse de manera que interfieran con la condensación adecuada de amalgama dentro de la matriz o con la anatomía oclusal terminada.

#### 5.- RESTAURACIÓN DE UN MOLAR CON CAVIDAD DE CLASE II CON PINS EN LAS CARAS PROXIMALES:

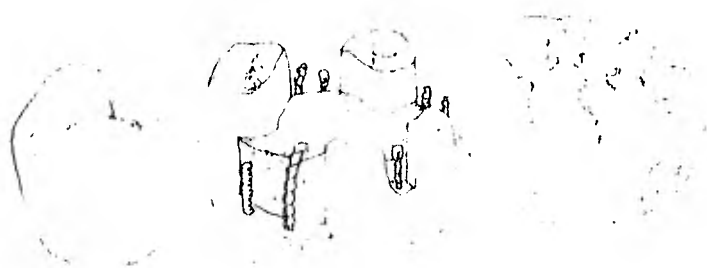
Es muy frecuente encontrar en los molares tanto superiores como inferiores lesiones cariosas tanto en oclusal como en caras proximales. En este tipo de restauraciones podemos utilizar dos pins en cada cara proximal para obtener una buena retención y evitar que se desaloje el material obturador. Debemos de tener mucho cuidado de no lesionar el tejido pulpar, ya que en los molares superiores el cuerno pulpar más amplio generalmente es el mesiovestibular y su extensión coronaria es más profunda que la de los otros cuernos, por eso es imprescindible que tengamos presente la importancia de las radiografías de los dientes a tratar.

Antes de utilizar los pins en las restauraciones en radiografías de los molares superiores debemos de tener presente el tamaño y extensión de la lesión cariosa para poder determinar el número y posición de los pins que se utilizarán para asegurar la retención de la restauración.



CAVIDAD COMPUESTA CON "PINS" CEMENTADOS Y A

FRICCIÓN PARA RESTAURACION DEFINITIVA CON AMALGAMA



CAVIDAD COMPUESTA CON PINS DE RETENCION PARA RELENO

CON AMALGAMA DE RECUBRIMIENTO TOTAL POSTERIOR

dad de 3mm, para cada pins. Con una fresa N° 1/4 hacemos una -  
pequeña depresión en el lugar marcado.

Teniendo nuestros conductillos, colocaremos nuestros pins ele-  
gidos y con la ayuda de una matriz obturamos, llevando la amal-  
gama dental a la cavidad preparada, condensamos con especial -  
cuidado en el sitio donde se encuentren los pins y prosegui---  
mos a darle la anatomía deseada. De preferencia dejar la ma---  
triz durante 24 hrs., hasta la cristalización completa de la -  
amalgama y pulir.

## CONCLUSIONES.

- 1.- El descubrimiento de materiales de impresión e instrumental -- adecuado han hecho del pin de retención el sistema ideal en --- Odontología Restaurativa.
- 2.- El conocimiento de la anatomía del diente y morfología de la cá-  
mara pulpar y canales radiculares son indispensables para la co-  
locación, dirección y profundidad de los pins.
- 3.- Eliminar toda estructura dental débil y mal sostenida, y tratar  
de salvar cualquier forma de retención y resistencia restante.
- 4.- Los pins deben ir colocados siempre en dentina sana y nunca en-  
esmalte, a una distancia de 0.5mm, o más de preferencia de la -  
línea amelodentinaria y a una profundidad de 2 a 3mm. De ser --  
posible, no colocar nunca los pins en el centro de la superfi-  
cie proximal o sobre bifurcaciones o trifurcaciones. Preparar -  
los conductillos de pins paralelos a la superficie externa del-  
diente si se colocan cerca del nivel cervical.
- 5.- El número de pins usados para retener una restauración varía --  
de 2 a 4 y está determinada por la evaluación de fuerzas que es-  
tán en contacto con la restauración y cantidad de resistencia  
Usar un pins por cúspide para el TMS (regular), dos o más pins--  
por cúspide para pins TMS (mínim), de unión por fricción o ce-  
mentados.
- 6.- Los pins colocados perpendicularmente o diagonalmente debili-  
tan la amalgama y es por eso que los pins son forma de reten-  
ción y no de resistencia. Los pins no endurecen la amalgama, la  
debilitan, al usar más pins, la retención de la restauración es  
más débil y tal vez también la compresión. Como regla general -  
usar menos pins con mayor poder retentivo en vez de utilizar --  
más pins con menor poder retentivo.
- 7.- Los pins sirven como medio de ferulización y fijación en dien-  
tes móviles.

- 8.- Es importante que exista entre pín y pín más de 1mm, de distancia, ya que de otra manera se inducen fuerzas que podrían repercutir a microfracturas.
- 9.- Es necesario colocar una capa de barniz de copal, antes de colocar un pín para evitar la microfiltración o percolación que contribuya a caries residiva.
- 10.- El exámen cuidadoso de las radiografías es de suma importancia para evaluar la extensión e irregularidades de la cámara pulpar e igualmente para seleccionar el sitio para la colocación del pín y su angulación antes de perforar. Perfilar la porción de los pins que se extienden sobre la dentina para que estén dentro del contorno tallado final de la amalgama, y para que así pueda lograrse la condensación de amalgama entre el pins y la banda matriz.
- 11.- Una alta incidencia de caries recurrentes es una contraindicación clara para la restauración con pins de retención.
- 12.- Los recursos de retención de los pins retentivos, es en función de:
  - a)- Las fuerzas características del material del pín.
  - b)- Las fuerzas características del material restaurativo.
  - c)- El carácter de la superficie del pín.
  - d)- La profundidad de incrustación del pín en el material restaurativo.
- 13.- Optimizar con antelación las técnicas de pins y hacer que estén preparadas para usarse en cualquier momento. Los pins autorroscantes han demostrado ser los más retentivos en un mínimo de profundidad y son por lo tanto usados siempre que sea posible, los pins cementados son usados cuando el conducto del pín está muy próximo a la unión amelodentinaria, los pins de fricción se usan opcionalmente cuando la distancia entre el conducto para pín y la unión amelodentinaria es de 1mm o más.
- 14.- El pín cementado se recomienda en todos los dientes que han sido tratados endodónticamente, el pín de fricción es usado en sólo dientes vitales, el pins autorroscante se usa en todos los dientes vitales, los métodos de inserción varían en cada tipo de pín,



- 15.- La preservación se lleva del éxito con los pins.
- a)- No agrandar el diámetro del conductillo por movimientos--- frecuentes hacia dentro y afuera con el trépano.
  - b)- Usar una velocidad de rotación lenta (de 500 a 500 rpm) -- al cortar conductillos para pins.
  - c)- Estar seguros de la exactitud dimensional de los materiales de los pins, no confiar sólo en la etiqueta del paquete, comprobar los diámetros con calibrador de espesores o micrómetro.
- 16.- El uso sistemático del dique de caucho es una gran ayuda para el Dentista restaurador con éxito.
- 17.- Para hacer un buen diagnóstico y planeación del tratamiento, - debe hacerse un interrogatorio y examen completo, con parodontograma de la condición de los dientes y estructura de soporte serie radiográfica y modelos de estudio. El Cirujano Dentista indicará tal o cuál método de tratamiento, pero solamente a-- quel que le sea familiar y que domina con suficiente habili-- dad. A medida que el conocimiento de la retención mediante --- pins se difunde en la enseñanza del postgraduado y a medida -- que la enseñanza de esos principios y técnicos aumenta en la - enseñanza a nivel universitario, de la misma forma el Ciruja-- no Dentista considerará con mayor frecuencia que la retención -- mediante pins da soluciones a problemas especiales o que tie-- ne cabida en su plan de tratamiento.

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

- TECNICAS DE OPERATORIA DENTAL  
Parula Nicolas  
Ed. Mundi S.A. 5a. Edición.  
Buenos Aires, Argentina
- REABILITACION BUCAL  
Llyod Baum  
Ed. Interamericana
- PINS IN AMALGAM  
Cecconi B.T. and Asgar H.  
Thesis University of Michigan
- CLINICA DE OPERATORIA DENTAL  
Parula Nicolas  
Ed. ODA Buenos Aires 4a. Edición
- PIN REINFORCEMENT AND RETENTION OF AMALGAM FOUNDATION AND RESTAURATION  
Markley M.R.  
J.A.D.A. 56 The Dental Clinics of Northamerican  
Marzo 1976
- OPERATORIA DENTAL (MODERNAS CAVIDADES)  
Araldo Angel Ritacco  
Ed. Mundi S.A. 3a. Edición  
Buenos Aires, Argentina
- PINS IN RESTAURATIVE DENTISTRY  
Gerald L. Cortade and Jhon J. Lommermans  
Saint Louis The C.V. Mosby Company 1971
- ODONTOLOGIA OPERATORIA  
Schulte Louis  
Ed. Interamericana 1a. Edición
- ODONTOLOGIA OPERATORIA  
Gilmore H. William  
Ed. Interamericana 1976

- ODONTOLOGIA RESTAURADORA ADHESIVA

*Ibsen Robert*

Ed. Panamericana

- EFFEC OF VARIOUS RETENTION PIN INSERTION TECHNIQUES ON DENTINAL -  
CREAZING

*Chan K.C. Denelty G.E. and Iveri Dím*

*Journal of dental research*

*volúmen 53 n° 4 Jul y Agosto 1974*

- PIN RETAINED AMALGAM

*Dawson P.E.*

*The Dental Northamerican volúmen 14 n° 1 Enero 1970*

- ANATOMIA DENTAL

*Diamond Moises*

Ed. UTEHA 2a. Edición