



ESCUELA NACIONAL DE  
ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA—U.N.A.M.

RESTAURACION DE DIENTES  
CON TRATAMIENTO ENDODONTICO  
POR EL SISTEMA PARA-POST

T E S I S

*Que para obtener el Título de*  
CIRUJANO DENTISTA  
*p r e s e n t a*  
ROSALBA HERNANDEZ MORENO

San Juan Iztacala, México

1980



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

# I N D I C E

## Introducción

### CAPITULO I.- Análisis Diagnóstico

- 1) Evaluación Clínica
- 2) Evaluación periodontal
- 3) Evaluación radiográfica
- 4) Consideraciones críticas

### CAPITULO II.- Factores a considerar para la restauración

- 1) Indicaciones del tratamiento  
pre-restaurador
- 2) Consideraciones generales para  
la restauración
- 3) Componentes básicos utilizados  
en la restauración:
  - 3.1 Poste y perno
  - 3.2 Muñón o núcleo
  - 3.3 Zúncho
  - 3.4 Uso del poste-muñón-zúncho
- 4) Fracasos más corrientes de las  
técnicas restauradoras.

## CAPITULO III.- Métodos restauradores

1) Fundamento de las restauraciones  
en dientes sin pulpa

2) Principios del tratamiento endodón  
tico restaurador

3) Restauraciones en dientes sin  
pulpa:

3.1 De reducción mínima

3.2 De reducción extensa

3.3 Pines como refuerzo de muñón

3.4 Con retenedores o refuerzos  
intraconducto

a) Postes colados o vaciados

- Postes colados con muñones  
ensamblados

- Muñón vaciado con pines pa  
rales

- Onlay y pines adicionales

b) Postes metálicos roscados

- Tornillos de obturación FKG

- Sistema de tornillos Mooser

- Sistema de Tornillos UBECO

- Sistema de tornillos Dentatus

- Sistema Radix-Anchor

- Sistema Kurer

- c) Postes metálicos sin rosca
  - Endoposts
  - Charlton Crown Post
  - Postes Medidenta
  - Nu-Bond Post
  - Sistema Stutz
  - Postes de alambre forjado
- d) Patrones de plástico
  - Endowels
  - Norm plastic
  - Postes plásticos FKG
- e) Estuches de combinación
  - Sistema C-1
  - Sistemas Colorama
  - PD Posts
  - Sistema Para-post

4) Ventajas y desventajas

5) Construcción del muñón

#### CAPITULO IV.- Preparación del remanente dentario para recibir poste

1) Generalidades

2) Requisitos de todos los postes y  
muñones

3) Longitud y diámetro del poste

4) Preparación del remanente dentario

- 4.1 Preparación coronaria
- 4.2 Sellado apical del conducto
- 4.3 Preparación radicular
- 5) Poste en dientes unirradiculares
- 6) Poste en dientes multirradiculares
- 7) Técnica para la elaboración de postes colados y vaciados
  - 7.1 Método Directo
    - a) Toma de impresión con cera
    - b) Toma de impresión con Dura-Lay
  - 7.2 Método Indirecto
    - a) Impresión con modelina
    - b) Impresión doble con modelina y silicón o hule
    - c) Impresión con materiales elásticos
  - 7.3 Procedimientos de laboratorio
- 8) Cementado del poste
- 9) Reparación

## CAPITULO V.- Sistema Para-post

- 1) Generalidades
- 2) Principios para el soporte con postes Para-post
- 3) Estuche P - 40
  - 3.1 Descripción de los elementos del sistema

- a) Fresas o trépanos
  - b) Postes
  - c) Guías de paralelización
  - d) Pines
- 3.2 Modo de empleo
- a) Técnica directa
  - b) Técnica indirecta
  - c) Provisionales
- 4) Estuche P - 60
- 4.1 Descripción de los elementos del sistema
- 4.2 Modo de empleo
- a) Técnica directa
- 5) Estuche P - 70
- 6) Ventajas y desventajas

## **CAPITULO VI.- Restauraciones provisionales**

- 1) Requisitos
- 2) Restauración provisional para un diente sin pulpa
  - 2.1 Con acrílico rápido
  - 2.2 Con provisionales de laboratorio
  - 2.3 Con coronas de policarbonato
  - 2.4 Con coronas de celoluide
  - 2.5 Con coronas metálicas

## Discusión

## Conclusiones

## Bibliografía

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

La endodoncia es la parte de la odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y sus complicaciones (33).

El objetivo del tratamiento endodóntico es tornar la - - afección dental en biológicamente aceptable; significando esto - dejarla libre de síntomas, en condición fisiológica normal y sin patología diagnosticable (62).

Hay tres fases básicas en el tratamiento endodóntico: - Primera, la fase diagnóstica en la cual es determinada la enfermedad a tratar (etiología) y desarrollo del plan de tratamiento. La segunda es la fase preparatoria, cuando se eliminan los contenidos del conducto radicular y se prepara el conducto para el material obturador. La tercera incluye la obturación u obliteración del conducto para lograr un sellado hermético lo más cerca posible de la unión cemento-dentinaria, con un material inerte.

Un tratamiento endodóntico aislado normaliza el diente - afectado en lo referente a la patología pulpar (31).

Sin embargo, esta intervención por sí solo no devuelve -

el funcionamiento normal de la pieza dentaria. En ocasiones, la endodoncia se practica por necesidades protésicas, aún en pulpas saludables.

Las lesiones pulpares son frecuentes y obedecen a las más diversas causas. Al proceder a tratar los conductos radiculares debe plantearse la siguiente pregunta: ¿La eliminación del estado patológico permitirá la restauración adecuada de modo que haga posible incorporar el diente a su función?.

Al intervenir en los conductos radiculares, para lograr el acceso a la cavidad pulpar es necesario eliminar tejido dentario. Ello se aplica cuando la lesión pulpar no es consecuencia de destrucción coronaria. Los casos en que se conserva la integridad coronaria pueden considerarse óptimos para tratamiento radicular. En estas circunstancias, lógico es que una vez realizada la terapéutica se habrá destruido dicha integridad. Son pocas las ocasiones en que conserva consistencia adecuada el diente sometido a conductoterapia. Casi siempre es necesario reforzarlo para conservar la integridad coronaria durante la función.

Ripol (52) juzga una excelente medida de prevención el colocar un refuerzo intrarradicular a toda intervención en que se practique la endodoncia.

Se sabe, asimismo, que el tratamiento no afecta exclusivamente los conductos radiculares, sino que significa el vaciamiento total del aporte de los tubillos dentinarios, ya que su fuente de alimentación es la pulpa. Si se llevan a cabo sobre el diente las operaciones necesarias para la reconstrucción den

tal, la porción coronaria será demasiado débil para sostener indefinitivamente a la prótesis.

Lo común es que las piezas dentarias tratadas endodóncicamente sean aquellas en las que existe destrucción coronaria. Si a estas circunstancias se suman las consecuencias de la labor que requiere la preparación del soporte de la prótesis, se torna sumamente débil el muñón. Esto debe considerarse sobre todo cuando el diente tratado endodóncicamente servirá como pilar de un puente o como parte integrante básica de una rehabilitación.

Al establecer el diagnóstico individual para un diente, el tratamiento que de él derive debe cubrir las necesidades del mismo y de la arcada en su totalidad. Se sabe que la mayor parte de los dientes cuyos conductos radiculares han sido tratados, ofrecen porciones coronarias con pocas posibilidades de restauración si no se refuerza el diente preparado. En consecuencia es indispensable tener presente que el tratamiento endodóncico debe satisfacer los requerimientos que exija ulteriormente una corona adecuada.

Por ejemplo: si la obturación se hiciese con un material duro, como un cono de plata, sería muy difícil la desobturación parcial necesaria para construir el poste.

Por tanto los tratamientos endodóncicos deben realizarse teniendo en cuenta cuál va a ser la labor ulterior a realizar en la corona del diente para incorporarlo a su función (17).

A través de éste trabajo se ilustrará la construcción -

de postes utilizando parte del conducto radicular para su anclaje. El muñón dentario, reforzado por el poste, equivale al diente desgastado, sobre el cual se aplica ulteriormente la corona protésica.

Se han ideado muchas modalidades para la construcción de postes. Algunas han recurrido a elementos prefabricados, - - otras son elaboradas indirectamente, y por último, algunas recurren al método directo. Las variantes podrán ser útiles para casos particulares, pero los principios para la construcción de postes tienen carácter general.

La conveniencia de reforzar el muñón dentario con un poste anclado en parte del conducto radicular se pone de manifiesto por la siguiente razón: el endodoncista obtura aproximadamente el tercio apical del conducto, y el resto coronario del mismo se utiliza para el anclaje del poste (53). El poste en la porción coronaria restituye la forma de un diente preparado; el conjunto forma parte de una unidad inalterable. Esta unidad sirve como base para los procedimientos posteriores, exactamente - como si se tratase de la preparación realizada en un diente que conserva la vitalidad pulpar.

Si en la construcción del poste se siguen los pasos clínicos adecuados, dicho poste será componente de la pieza dentaria y no simple restauración unida a la prótesis coronaria. No es recomendable que un poste quede unido a la corona protésica, como ocurre en el tipo de corono Richmond (18). Por otra parte, cuando se elaboran en conjunto corona y poste, es difícil la in

roducción en el conducto. Otro aspecto que se debe tomar en cuenta es la obtención de un ajuste fiel de la prótesis en el borde cervical del diente, lo que se dificulta con el sistema poste-corona.

Ahora bien, la fabricación de un poste en un diente unirradicular es sencilla y rápida. En los birradiculares o trirradiculares habrá que tomar en consideración otros factores para la inserción del mismo en los conductos por la falta de paralelismo que existe entre ellos. De todas formas se buscará la manera de resolver estos problemas con fórmulas sencillas en la elaboración de postes radiculares.

## Capítulo I

### ANALISIS DIAGNOSTICO

La ciencia y la práctica de la terapéutica endodóncica han progresado hasta un punto en que el tratamiento de un diente con la pulpa afectada se ha convertido en un procedimiento de resultado altamente predecible. Se pueden alcanzar resultados exitosos en la mayoría de las instancias, si se llevan a cabo los procedimientos terapéuticos endodóncicos con toda minuciosidad.

La selección adecuada del diente por tratar constituye un factor importante en el logro del éxito.

La planeación adecuada y la educación del paciente, en el momento del tratamiento endodóntico, permitirá que el diente se restaure, teniendo como meta la protección y preservación del mismo (3).

Baraban afirmaba que "el objetivo básico es restaurar al diente para cumplir con las exigencias funcionales y estéticas a las cuales va a someterse".

La terapéutica del canal radicular salva a la raíz; una restauración reinstala al diente como miembro del aparato masticatorio.

El análisis diagnóstico de cualquier diente individual no debe separarse de un plan de tratamiento completo para un pa ciente determinado.

La integración de uno o más dientes en el plan general necesitará la inclusión de consideraciones clínicas y radiológicas.

### Evaluación clínica

La extensión del daño a la integridad de la corona clínica debe ser revisada críticamente. La afección cariosa de - - áreas subgingivales o radiculares alterará la planeación del - tratamiento restaurativo y endodónico. Las restauraciones anteriores harán que el operador tome en consideración la fuerza de la estructura dental restante y el posible acceso para la terapéutica endodóntica. Siempre habrán de tomarse en consideración posibles consecuencias traumáticas. Las fracturas de la corona clínica y de la raíz son difíciles de diagnosticar si la separación de las partes no es obvia (fig. # 1).

La proliferación del tejido blando y la inflamación complicarán el tratamiento. Deberán tomarse en cuenta todos estos problemas potenciales para asegurar al paciente que los resultados del tratamiento justificarán las molestias y gastos involucrados en este.

### Evaluación periodontal

Asegura la continuación del pronóstico para retención -

depués de la restauración. Se requiere sostén periodontal para retener cualquier diente o porciones de un diente de múltiples raíces.

Una apreciación clínica realista y completa eliminará los dientes que tienen futuro dudoso. El paciente debe ser capaz de mantener buena higiene para asegurar su salud periodontal.

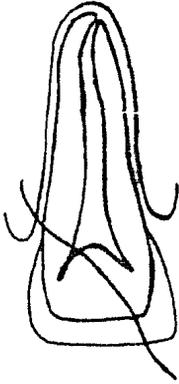
Un análisis cuidadoso de las fuerzas dinámicas interiores del arco, aplicadas durante el funcionamiento, permitirá al dentista seleccionar el tipo de restauración más aconsejable para esa situación. Para poder lograr éxito deberá considerarse esencial la evaluación visual y táctil de los movimientos funcionales de los dientes durante la masticación, junto con la eliminación pre-restaurativa de las discrepancias oclusales obvias.

También son factores muy necesarios la morfología radicular y coronaria, alineamiento y posición relativa a dientes adyacentes y co-pilares potenciales para aditamentos protéticos.

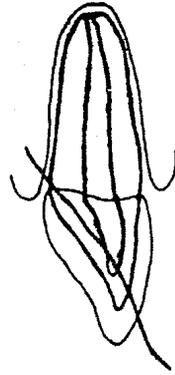
### Evaluación radiológica

La integración de evidencia clínica y radiológica ayudará a cerciorarse de lo siguiente:

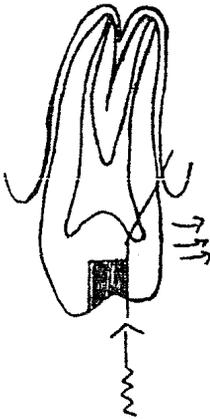
- 1.- Estado periodontal de los tejidos de sostén circundantes, así como estado de la salud periapical. (fig. # 2)
- 2.- Forma general de la raíz y su posición (longitud, curva,



Fractura de ángulo transversal

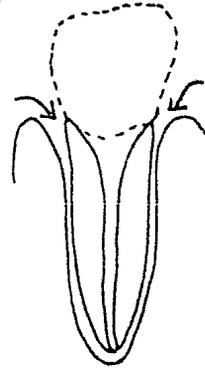


Fractura incisopalatina



Fractura cuspal normal

bucal      lingual



Caries subgingival con

proliferación tisular

forma y tamaño, así como cualquier fractura obvia).

- 3.- Tipo, calidad y duración del tratamiento endodóntico en caso de realizar este; así como tamaño del canal y sus irregularidades (fig. # 3).

### Consideraciones críticas

Los dientes desvitalitados son susceptibles a fracturas. Deberán tomarse medidas para asegurar la integridad continua de la corona clínica y su raíz anexa durante el tratamiento endodóntico y después de completarlo.

Los procedimientos endodónticos deberán planearse con antelación para asegurar el mayor número de opciones restaurativas. Como regla general, una obturación de gutapercha o una obturación con punta de plata asegurarán el logro de la longitud máxima del poste sin trastornar por ello el sellado apical. Neagley mostró que las obturaciones de gutapercha resisten desalajo y filtraciones resultantes de preparaciones de postes.

La cualidad retentiva de un poste en sí no es tan crítica como lograr la mayor longitud posible.

La evaluación de la tensión ayudará a establecer una longitud de poste suficiente para evitar tendencia a fractura radicular. Muchos autores sugieren que la longitud del poste deberá ser por lo menos igual a la de la corona clínica que se está reemplatando. Ciertos dientes con canales grandes permitirán un poste de tres cuartos de la longitud radicular total. Metrick

aconseja obturar el canal radicular usando un poste de material precioso como obturación endodóntica así como centro y poste restaurativo. Las limitaciones del acceso operatorio probablemente reducirían el número de casos en donde esto podría y debería usarse. Esta técnica también tiene uso limitado porque no permite tiempo suficiente para observar el éxito del tratamiento endodóntico antes de la restauración final.

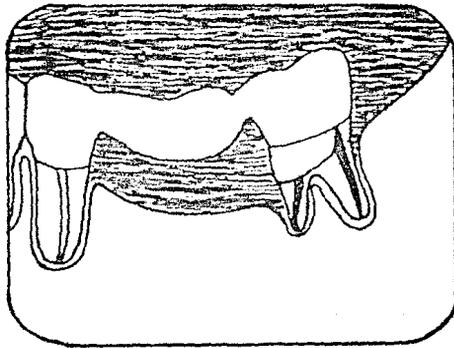
La construcción del centro, ya sea con pines anclados, poste o punta, debe diseñarse de manera que resista tensiones rotacionales y laterales. Las preparaciones de poste deberán evitar la configuración redondeada, para proporcionar resistencia rotacional, sin embargo, los surcos y entalladuras tienden a concentrar fuerzas que inducen fracturas.

Los dientes de muchas raíces proporcionan formas resistentes naturalmente asimétricas; puede ser más difícil lograr una buena longitud de poste, pero está compensado por la buena distribución. Se necesita alineación de centro para proporcionar forma de conveniencia y retiro.

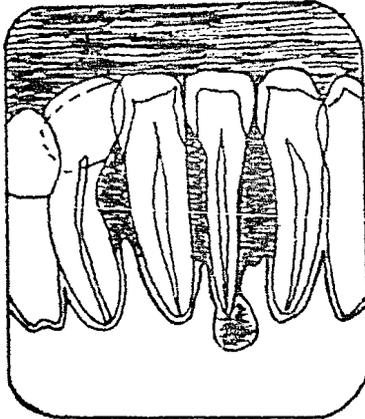
La restauración final debe envolver toda la circunferencia del muñón radicular restante y contener el cilindro de dentina debilitado dentro de una banda de metal suficiente.

La perforación de una porción de raíz o el trastorno del sellado apical pueden ser ocasionados por falta de cuidado y atención inadecuada al detalle. El resultado puede ser el fracaso y la pérdida del diente.

FIG. # 2

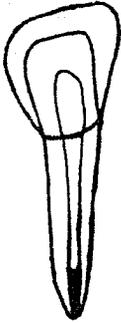


El soporte óseo dudoso de la raíz mesial del molar sugeriría pensar en endodoncia y hemisección

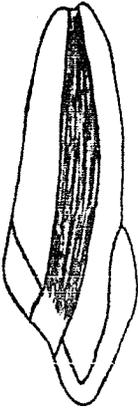


La lesión periapical y la ausencia de soporte óseo se combinan para hacer el pronóstico dudoso.

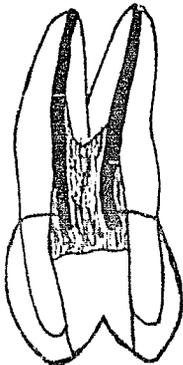
FIG. # 3



Obturación de punta de plata seccionada dejando el canal accesible.



Obturación de gutapercha para canales más grandes y restauración de tipo poste.



Una obturación combinada de punta de plata y gutapercha presenta dificultad para restauración de tipo poste.

## Capítulo II

### FACTORES A CONSIDERAR PARA LA RESTAURACION

Los conceptos actuales de rehabilitación bucal están orientados hacia la oclusión "dentosoportada", con los beneficios biomecánicos y fisiológicos de la terapéutica protética fija. Eficiencia masticatoria, estabilización dentaria, mantenimiento de la dimensión vertical y conservación de los tejidos de sosten son las ventajas mayores de la prótesis dentosoportada sobre la mucosoportada. Consideradas las ventajas de aquella en términos de las simplificaciones técnicas en diseño y confección y las ventajas psicológicas derivadas de la comodidad del paciente, habría que reconocer ampliamente a la terapéutica rehabilitadora bucal como una combinación interdisciplinaria de técnicas periodontales, ortodóncicas, endodóncicas y restauradoras dirigidas a la conservación de los dientes pilares estratégicos (57).

El objetivo básico es restaurar el diente para que lleve las exigencias funcionales y estéticas a las cuales estará sometido. Como los dientes sin pulpa se tornan con el tiempo frágiles por la deshidratación, la restauración debe ser trazada de manera que posea la máxima fuerza para protegerlo de una

fractura futura.

### Indicaciones del tratamiento pre-restaurador

El tratamiento endodóncico previo a los procedimientos restauradores esta indicado cuando:

- 1.- Hay lesiones irreversibles de la pulpa.
- 2.- La pérdida de estructura dentaria coronaria retentiva en razón de caries, traumatismos o abrasión no puede ser repuesta con un agregado de un núcleo sostenido por pins.
- 3.- El realineamiento oclusal o axial de los dientes en mala posición pondría en peligro la integridad de la pulpa.
- 4.- La proporción entre corona y raíz en dientes con sostén periodontal inadecuado tiene que ser mejorada con estabilizadores endodóncicos.
- 5.- Técnicas para sobredentaduras que exigen la conservación de raíces como anclajes para agarres de barra y botón.
- 6.- Dientes con grandes pérdidas de sustancia con pronóstico pulpar reservado que planteen dificultad en caso de una intervención endodóncica pos-restauradora.

Un futuro diente pilar que haya sido tratado endodónticamente conservará su inserción periodontal inalterada; biológicamente no se presentan requisitos adicionales en el planeamiento

del tratamiento restaurador.

Biomecánicamente, sin embargo, están indicadas algunas precauciones especiales a causa de los cambios que se producen en la dentina; es decir se tendrá en cuenta la fragilidad y pérdida de la estructura dentaria (46).

Los criterios básicos para una terapéutica endodóncica exitosa son el sellado de los conductos radiculares y la ausencia de patosis periapical por un determinado lapso. La decisión de efectuar un tratamiento radicular no debe estar basada sólo sobre consideraciones endodóncicas, sino que ha de incluir la determinación de la calidad y cantidad de sostén periodontal.

Bien puede suceder que ambas terapéuticas, periodontal y endodóncica, sean esenciales para la supervivencia, o que el pronóstico periodontal sea negativo y esté indicada la extracción. Además el papel que asuma el diente dentro de la dentadura de la persona habrá de ser analizado. Hay que determinar si su conservación tiene valor práctico y funcional. Más aún, la posibilidad de llevar a cabo los procedimientos necesarios de restauración, deberá ser establecida con anterioridad a la terapéutica endodóncica para impedir cualquier anulación de los esfuerzos del endoncista.

#### Consideraciones generales para la restauración

Tras haber considerado una serie de factores y tras haber completado la terapéutica endodóncica, y la periodontal si estaba indicada, queda por resolver el problema de la restaura-

ción del diente desvitalizado.

Existen algunos factores fundamentales que influyen sobre la elección del método restaurador:

1.- Fragilidad y pérdida de estructura dentaria (corona clínica remanente). La pérdida de la resiliencia dentinaria es el factor más importante que se debe considerar en el refuerzo de dientes con una reducida circunferencia cervical. La mineralización y deshidratación de los túbulos dentinarios da por resultado una mayor pérdida de resiliencia dentinaria. Las fuerzas de la oclusión así como las de palanca causadas por el agarre de una prótesis generarán una deformación por flexión. La tensión originada podría tornarse excesiva, con fractura de las cúspides no protegidas o fractura coronaria en el área de circunferencia menor, la cervical (fig. # 4). En los molares la pérdida de estructura dentaria coronaria reduce sustancialmente la resistencia a la fractura. Se puede perder tejido dentario por caries, fractura o abrasión; por el alineamiento operatorio que exige la intervención endodóncica, o por remoción dentinaria destinada a obtener acceso para la instrumentación endodóncica.

Si la corona natural dental está intacta, están indicados procedimientos de restauración mínimos. Si el único defecto de la corona de un diente anterior es la cavidad de acceso para el tratamiento endodóncico y la obturación, bien podrá ser efectuada una restauración simple.

Pero si se desea un refuerzo, el conducto obturado puede ser preparado para la inserción de un perno colado de oro o un -

perno metálico prefabricado, que puede ser cementado para luego insertar sobre él la obturación que abarque por lo menos la mitad de la raíz para que sea efectivo.

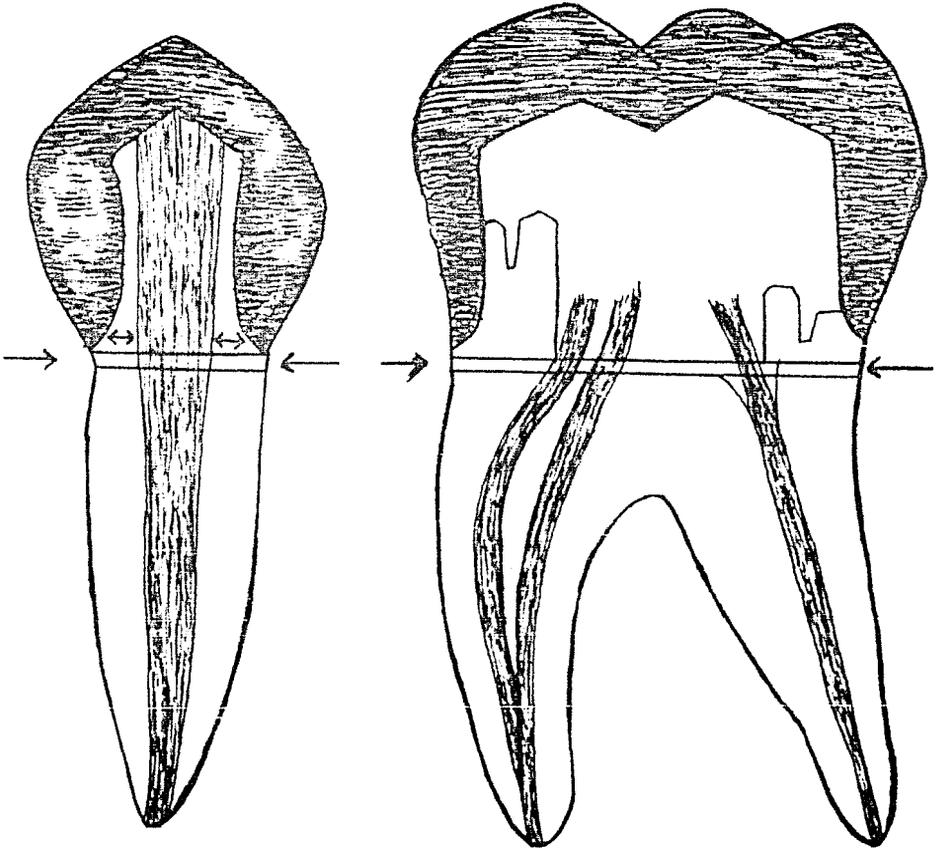
Si las paredes vestibular y lingual de un diente posterior estuvieran bien sostenidas por dentina, podría bastar una incrustación Onlay que incluyera las cúspides, o una corona tres cuartos. La inclusión de las cúspides es esencial.

Se observan fracturas mesiodistales de una gran parte de la longitud de la raíz cuando las restauraciones no protegen las paredes vestibulares y linguales (fig. # 5). Cuando esto ocurre, el diente debe ser extraído (40). En la mayoría de los casos, una gran cantidad de dentina ha sido perdida debido a caries, fracturas o por el acceso a los conductos; de modo que el mayor problema restaurador para el odontólogo en tales instancias será el diseño y realización de una restauración que no só lo restablezca la forma coronaria, sino que también tenga buena retención y aumente la resistencia del diente remanente.

2.- Propósito al conservar el diente. Si un diente sin pulpa habrá de ser utilizado como pilar principal (diente adyacente a una zona edéntula, para prótesis fija o removible, o ambas); cualquiera que fuere la cantidad de tejido coronario natural remanente deberá ser reforzada para soportar las fuerzas adicionales, sin fracturarse.

3.- Oclusión y hábitos oclusales del individuo. Si un diente sin pulpa habrá de estar sometido a fuerzas oclusales excesivas, como el bruxismo, deberá estar protegido por uno de

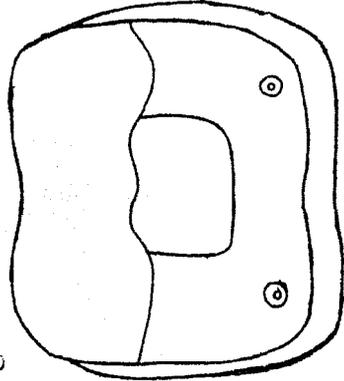
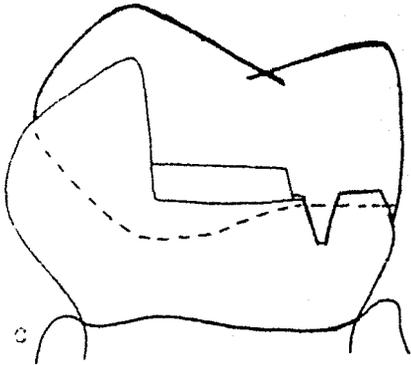
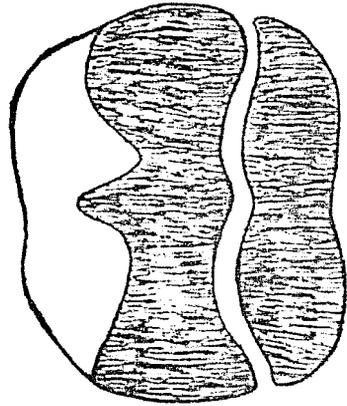
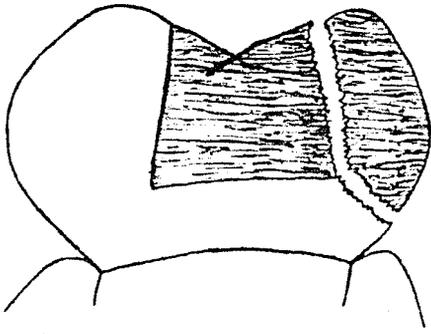
FIG. # 4



Futuros dientes pilares  
 que representan dos conceptos im-  
 portantes en el tratamiento res-  
 taurador,

- A.- Diente unirradicular que tiene una estructura coronaria adecuada para una preparación óptima; sin embargo la reducida circunferencia cervical indica la necesidad de un refuerzo con perno.
- B.- Diente multirradicular con una circunferencia cervical grande, que no requiere refuerzo alguno con perno.

FIG. # 5



A.- Vista mesio-distal de una fractura de la cúspide lingual del primero molar inferior por falta de recubrimiento cuspidéo.

B.- Vista oclusal.

C.- Reconstrucción por medio de recubrimiento cuspidéo y retención auxiliar por pines.

D.- Vista oclusal de los pines.

los métodos antes enumerados, cualquiera que fuere la cantidad - de estructura coronaria remanente (46).

### Componentes básicos utilizados en la restauración

El primer objetivo en la restauración de dientes trata-- dos endodóncicamente es el refuerzo de la estructura dentaria re-- manente o la reposición de los tejidos dentarios faltantes, o am-- bas cosas, para obtener la resistencia adecuada y paredes reten-- tivas para la restauración final.

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

Para satisfacer estos objetivos, el refuerzo restaurador debe incluir el empleo de componentes básicos como postes o per-- nos, muñones o núcleos y zunchos (8).

POSTE O PERNO. Es un vástago metálico de refuerzo y re-- tención que se extiende aproximadamente a dos tercios de la lon-- gitud del conducto radicular. Su objetivo, junto con los otros - componentes, es distribuir los esfuerzos generados por la torsión, a todo el resto de estructura dentaria. Sin el empleo de un pos-- te de longitud apropiada, este esfuerzo tendería a concentrarse - en la zona del margen gingival.

Una investigación hecha con isótopos (Fósforo radiacti-- vo), indicó que los procesos metabólicos del diente sin pulpa de-- crecen más rápidamente en la dentina coronaria con una pérdida -

correspondiente de elasticidad; este proceso se nota menos en la dentina radicular, en tanto se conserve el periodoncio sano (6).

**MUÑON O NUCLEO.** Es un agregado a la preparación dentaria para proveerla de la longitud óptima para la retención. El muñón puede ser una extensión coronaria de el poste, un colado de oro retenido por un vástago, un agragado de amalgama o resina retenidos por pines.

Al poste y al muñón se los considera la restauración de fundación. Como tales, se convierten en parte integral de la preparación para el pilar. La restauración final se confecciona después y se le asienta como es corriente. Como la cavidad bucal presenta un medio siempre cambiante, el diseño de la restauración debe permitir la remoción del retenedor de una manera no complicada ni lesiva. Este requisito se satisface haciendo de modo que la confección del poste y muñón y la confección de la restauración final sean dos procedimientos separados. (fig. # 6).

**ZUNCHO.** También se le llama "virola" para corresponder al "coping" inglés. Es una banda de metal de aproximadamente 2 mm. de ancho, que rodea al diente en su margen con un efecto de cinturón. Esa virola puede formar parte del muñón o integrar la restauración final.

Los bordes gingivales de la restauración final se ubican en la estructura dentaria, de modo que se pueda obtener una ventaja estética sin una severa reducción dentaria. La adaptación marginal del muñón a la estructura dentaria no es decisiva, pues

los bordes están dentro de los límites de la forma de la restauración final.

Será una excepción en los casos de muy severa pérdida de los tejidos coronarios o cuando se planea una ferulización de pilares múltiples. Aquí la restauración del diente individual remanente con poste, muñón y zuncho puede ofrecer los resultados más precisos.

Una técnica con un escape o desahogo en forma de canal a lo largo del poste podrá reducir sustancialmente la presión hidráulica y permitir el asentamiento apropiado del zuncho durante el cementado. La integridad de cada diente pilar y de la encía marginal circundante será salvaguardada durante un tratamiento restaurador prolongado.

#### Uso de poste-muñón-zuncho

La restauración de los dientes endodóncicamente tratados no es un procedimiento estandarizado. Variables como la cantidad de tejido coronario remanente y la circunferencia dentaria en el área cervical exigen una aplicación hábil de los principios básicos de diseño para satisfacer las necesidades individuales.

En el dibujo A (fig. # 4), se observa que el diente conserva entera su superficie adamantina axial. El conducto radicular es amplio y la constricción cervical es mucha. La circunferencia dentaria en él es demasiado pequeña como para que funcione cual pilar sin el refuerzo de una espiga para evitar fracturas cervicales. El retenedor pilar que se le coloque después del

tipo de corona entera con frente, proveerá el efecto de zuncho. Existe una estructura coronaria adecuada para un diseño óptimo.

El dibujo B, muestra extensa pérdida de estructura coronaria, pero su circunferencia cervical es bastante grande para resistir la fractura. No es necesario el refuerzo con poste. La preocupación principal será lograr paredes retentivas en la preparación.

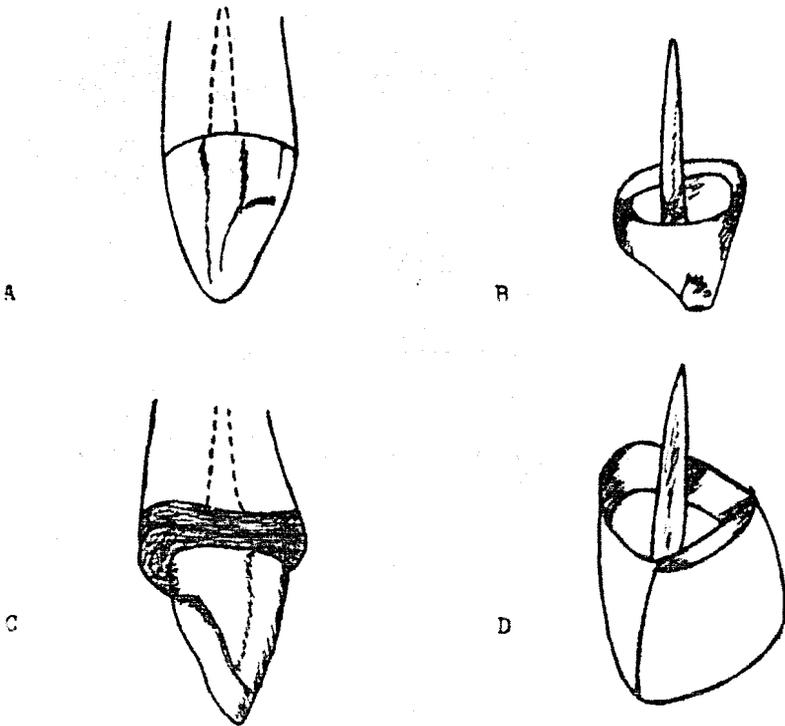
El enfoque restaurador de los dientes tratados por endodoncia ha experimentado incontables transiciones. Hay una profusión de técnicas disponibles para ser consideradas. La revisión de los fracasos en las restauraciones refuerza a menudo nuestra determinación para lograr mejoras.

Los cuatro fracasos más corrientes de las técnicas restauradoras están enumerados a continuación:

- 1.- Falta de poste de refuerzo. Cuando no se coloca poste de refuerzo, hay posibilidad de fractura en el área cervical de dientes con circunferencia reducida.
- 2.- Poste corto. Un poste corto no reduce las posibilidades de fractura, pues no distribuye los esfuerzos a todo el resto de la estructura dentaria.
- 3.- Falta de efecto de cinturón. Un poste de longitud adecuada puede brindar retención pero no un refuerzo contra la fractura de la raíz a menos que la porción coronaria de ésta se encuentre protegida por el efecto de cinturón del zuncho.

4.- Retención por pines en vez de poste. La retención por pines en vez de la confección de conductos para postes y su reproducción es una cuestión de técnica antes que de principios, y el fracaso es tan inevitable como si se realizará un poste corto.

FIG. # 6



A.- El poste y muñón sin banda protectora no podrán neutralizar con eficacia las fuerzas oclusales, con lo cual contribuyen a la fractura vertical de la raíz.

B y C.- La banda como parte del poste y muñón ofrece protección positiva contra todas las fuerzas divisorias y protege la raíz contra caries.

D.- La unidad poste-muñón-corona con frente no proporciona la misma protección y tiende a ser de-salojada por completo. NO es recomendable.

## Capítulo III

## METODOS RESTAURADORES

El tratamiento endodóncico esta condicionado a la reconstrucción coronaria; y viceversa, la reconstrucción coronaria esta condicionada al tratamiento endodóncico.

No sería apropiado, por falso sentido conservador, que se practicara una amputación pulpar en un órgano dentario cuyas condiciones de resistencia del remanente coronario exigen una reconstrucción colada con anclaje en los conductos. De no efectuarse la solución adecuada, la fractura de ese remanente se sucede, demostrando su incapacidad para intervenir con éxito cuando las fuerzas a que está sometido, directamente o en forma indirecta a través de la restauración, sobrepasan su límite de tolerancia o umbral de resistencia.

Tal es el caso de destrucciones coronarias extensas sin sintomatología pulpar, y que este órgano sano se expone al eliminar el tejido enfermo. Es indudable que desde el punto de vista del estado pulpar puede realizarse una amputación, pero la reconstrucción coronaria exige la pulpectomía al no mantener ese órgano paredes suficientemente resistentes.

Esto quiere decir que el tratamiento endodóncico está - condicionado a la reconstrucción coronaria.

Existe también la situación inversa en que la restauración depende del tratamiento realizado por condiciones patológicas pulpares o periapicales preexistentes. Es ésta la situación más común, y por tal razón, en el diente sin pulpa se realizan - incrustaciones con pernos como medio de resolver la condición de resistencia y retención simultáneamente.

Los aspectos de relación considerados factores que condicionan el tratamiento endodóncico restaurador, deben estudiarse con criterio al elaborar un plan. Ello permitirá llegar a soluciones más conservadoras en beneficio del aparato masticatorio.

#### Fundamento de las restauraciones en dientes sin pulpa

Las restauraciones de los dientes sin pulpa requiere el dominio de la endodoncia y de la operatoria dental conjuntamente. Mediante la primera se eliminan conductos radiculares como entidades patológicas; con la segunda, se devuelve a los órganos dentarios depulpados el umbral de resistencia perdida y una función normal. Si esos dos requisitos se cumplen, el diente podrá desempeñarse desde el punto de vista funcional en las mismas condiciones de un órgano sano. Será un diente sin pulpa y no desvitalizado, ya que la vida del diente depende de la integridad de periodonto más que de la vitalidad pulpar. Si la resistencia es adecuadamente restituida, no existirá riesgo de deterioro alguno, - pudiendo funcionar el órgano como restauración individual, como

pilar de una prótesis fija o formando parte de una férula.

El diente sin pulpa tiene su resistencia disminuida, - - principalmente por la pérdida extensa de dentina, tejido éste - que le confiere al órgano su resistencia elástica. Esa pérdida - de dentina no sólo puede estar determinada por la presencia de - un proceso patológico (caries, erosión, abrasión) o traumatismo intenso (fractura dentaria), sino también por el propio trata-- miento endodóncico al crearse una cavidad adecuada de acceso a - los conductos radiculares.

La porción de dentina que corresponde al techo de la cámara pulpar cumple un importante papel en la resistencia del remanente dentario, actuando como un puente de unión intercuspal. Cuando se pierde, la resistencia se reduce notablemente.

Los factores mencionados y la característica fragilidad dentaria del diente sin pulpa, que aumenta con el transcurso del tiempo, hace que las soluciones restauradores requieran concepciones diferentes de las de los dientes con pulpa (13).

La experiencia clínica demuestra frecuentes fracturas en dientes sin pulpa reconstruidos, razón por la cual es importante el desarrollo y la difusión de una técnica que ofrezca seguridad en el éxito.

Las condiciones fundamentales para restablecer la resistencia disminuida de un diente depulpado son: el anclaje de piezas coladas en los conductos por medio de incrustaciones de resistencia (pernos) a una profundidad y con diámetros convenientes; y el recubrimiento oclusal o incisal total por medio de la

restauración coronaria (59).

Se persigue con esa solución que las fuerzas ejercidas - en la zona externa de la restauración se distribuyan en una amplia superficie del área correspondiente al conducto, siendo así fácilmente absorbidas y luego transmitidas a las estructuras de so porte dentario. Es decir, se establece un estado de equilibrio o balance de todas las fuerzas normales ejercidas sobre ese diente, evitándose la fractura ulterior, para lo cual es imprescindible y previo el estudio de la acción (la fuerza ejercida) y la reacción (capacidad de absorción y transmisión de esa fuerza).

Si el anclaje en el conducto por medio de un perno es - corto, o si éste toma contacto sólo en dos o tres puntos en la superficie interna del conducto, como sucede en el uso de tornillos, el área capaz de absorber la misma fuerza ejercida es muy reducida y la fractura será su consecuencia.

El contacto entre la superficie dentinaria del conducto y el perno debe ser total, aunque los conductos sean varios y la divergencia entre ellos sea pronunciada.

Si a cada uno de los conductos divergentes de un diente multirradicular y destruido se le incluye un perno adecuadamente elaborado, la resistencia es restituida, salvo en los casos en - que el diente no debe ser tratado por razones de selección.

Un perno colado que presenta como soporte la pared del - conducto regularmente preparada y en la extensión y profundidad indicadas, acompañado por el recubrimiento oclusal adecuado, es

la más segura solución para restituir la resistencia, hasta tal punto, que el diente así reconstruido puede superar su resistencia original.

Este fundamento expuesto tiene un sentido altamente conservador, pues permite alcanzar el éxito en órganos muy destruidos y participar así en muy diversas soluciones de la Odontología Restauradora y Rehabilitación Oral.

Un tratamiento rehabilitador del sistema masticatorio puede depender, y es un hecho frecuente, de las restauraciones individuales logradas en uno o varios dientes sin pulpa, lo cual demuestra la importancia del tratamiento endodóntico-restaurador.

#### Principios del tratamiento endodóntico-restaurador

Como ya se ha mencionado, el tratamiento endodóntico-restaurador reviste extrema importancia para lograr soluciones conservadoras en los dientes permanentes; sus principios se consideran en siete puntos. Desde la etapa inicial, con el diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento, hasta el cementado de las restauraciones, todos revisten importancia, cumpliéndose en cada uno de ellos con uno o más finalidades que aseguran el éxito perseguido. Los puntos por considerar son:

- 1º) Cumplimiento de las condiciones asépticas en todas las etapas de la endodoncia.
- 2º) Conocimiento de la anatomía de los tejidos por intervenir.

- 3) Conocimiento de la patología de los tejidos por intervenir.
- 4) Conocimiento de la biología de los tejidos por intervenir.
- 5) Resistencia y retención en la solución del diente sin pulpa.
- 6) Restitución y mantenimiento de la estética y función normal del sistema masticatorio.
- 7) Prevención de alteraciones futuras de los tejidos dentarios y paradentarios.

#### Restauraciones de dientes sin pulpa

La restitución extensa de los tejidos de las piezas dentarias se hace en base a restauraciones que deben ser:

- a) Detenidamente concebidas.
- b) Bien construidas.
- c) Correctamente ajustadas.
- d) Con restitución adecuada de los puntos de contacto y oclusión.
- e) Con concepto de resistencia y retención cavitarios.
- f) De adecuado funcionamiento.
- g) Coordinadamente realizadas, es decir formando un planeamiento integral.

Las amplias variaciones halladas en la restauración de -  
dientes sin pulpa indican que no se puede aplicar en todos los -  
casos una sola técnica restauradora (46). Se puede recurrir a -  
una diversidad de métodos, según la situación que exista:

- 1.- Refuerzo de tipo perno colado o perno metálico prefa  
bricado.
- 2.- Incrustaciones MOD (onlay) que abarquen cúspides ves  
tibulares y linguales.
- 3.- Corona tres cuartos.
- 4.- Perno colado y muñón (subestructura) y corona entera  
(supraestructura).
- 5.- Muñón colado con pernitos paralelos retentivos y co-  
rona entera.
- 6.- Perno colado y muñón en pernito(s) paralelos retenti  
vos y corona entera.
- 7.- Perno colado, muñón telescópico y corona entera.
- 8.- Pernos y muñones trabados entre sí (ensamblados) y -  
corona entera.
- 9.- Corona colada con pernitos paralelos retentivos.
- 10.- Corona colada con perno.
- 11.- Pernitos no paralelos con amalgama o acrílico y coro  
na.

La elección de tipo de restauración puede depender tam--  
bién de la cantidad de reducción dental:

## REDUCCION MINIMA

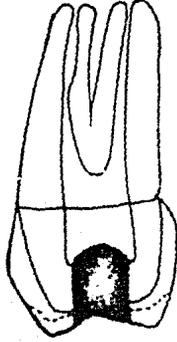
Las restauraciones terminadas después de la terapéutica endodóntica pueden ser de diseño sencillo. Sin embargo, es necesario un acceso adecuado en la totalidad de la cámara pulpar durante esta terapéutica (fig. # 7). Una corona clínica que está completamente intacta excepto por esta abertura, tendrá la continuidad de cúspides conectadas o superficies linguales interrumpidas en áreas de fuerza necesaria. En dientes posteriores, el restablecimiento de esta integridad perdida se logra "calzando" o protegiendo las cúspides (fig. # 8), para resistir las fuerzas que tienden a separarlas y dividir el diente.

Los tipos de restauraciones que usan un centro adecuado de estructura dental pueden incluir:

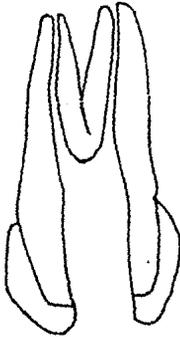
- Amalgama sencilla, hoja de oro, resina u obturaciones compuestas. Pueden usarse en dientes anteriores que no sufren tensiones indebidas sin provocar color radicular o coronario desagradable. - Se hace una determinación clínica y radiográfica para saber si el diente desvitalizado tiene adecuada dentina restante para sostenerse.

Si las restauraciones presentes (por ejemplo, antiguos silicatos) han debilitado bastante los bordes incisales y el esmalte, se aconseja restauración más extensa (posiblemente una corona tres cuartos) pero generalmente una corona completa. No es raro elegir para pacientes jóvenes una forma de restauración más sencilla hasta que se produzcan las fracturas obvias algunos - -

FIG. # 7



Area de abertura oclusal



Abertura en los canales

FIG. # 8



Protección de cúspides  
con restauración fundida

FIG. # 9



Abertura oclusal en la  
corona

FIG. # 10



Prueba de ajuste del  
pivote

años después.

- Sobreincrustación oclusal fundida (área sombreada fig. # 8). Hechas cuidadosamente, proporcionarán excelentes resultados conservadores.
- Incrustaciones cuspídeas protectoras, que generalmente incluyen las superficies mesial, distal y oclusal.
- Coronas de tres cuartos y coronas completas, incluyendo carillas estéticas.

En general, todos los dientes posteriores independientemente de la edad, deberán prepararse para restauraciones cuspídeas protectoras, para evitar fracturas radiculares subgingivales o ahorquilladas, que podrían causar la pérdida del diente. La extensión del recubrimiento de la restauración coronaria se determina por la destrucción existente en la corona clínica, el potencial de higiene bucal del paciente, así como por la capacidad operatoria y motivacional del dentista.

Pueden conservarse las restauraciones terminadas antes de la terapéutica endodóntica, si la corona ha sido protegida adecuadamente contra fractura y desgaste para poder realizar funciones normales. El tratamiento endodóntico puede terminarse a través de una abertura oclusal hecha en la corona restaurada o restauración cuspídea protegida (fig. # 9).

A veces pueden insertarse pivotes o Endoposts en las raíces después del tratamiento endodóntico para asegurar mayor con-

tinuidad y fuerza entre corona y raíz (fig. # 10).

Kornfeld afirmó que "un poste en el canal después del tratamiento es buena política a seguir porque puede evitar la posibilidad de fractura del diente en la línea gingival" (30).

Es posible reforzar las partes centrales de estos dientes volviendo ásperas las porciones más oclusales de las puntas y usando una obturación de amalgama oclusal que se extiende en el área pulpar y alrededor de estos pivotes (fig. # 11).

#### REDUCCION EXTENSA

Las restauraciones de postes integrales (o pivotes) y corona, son algunas de las formas más antiguas para restablecer dientes muy destruidos. No suelen considerarse como las mejores restauraciones, debido a problemas de ajuste y retención. La corona Richmond incluye la substitución de una unidad de poste y corona clínica; está técnica puede usar algún pivote patentado soldado o fundido a una corona de frente estético (fig. # 12).

La corona Davis utiliza un casquete radicular para preformar el muñón y coincidir con los dientes de porcelana y postes fabricados. Esta restauración se usa rara vez debido a los riesgos de fractura, mala retención y ajuste marginal inadecuado. La corona estética puede usarse con pines múltiples, ahusados o paralelos, que actúan como postes miniatura y que pueden ser adecuados en casos donde no haya tensión. Tienden a ser más difíciles de preparar, de reproducir en impresiones y de cementar.

Muchos operadores prefieren colocar pines de acero inoxí

dable con un centro de amalgama para lograr mejor retención.

Las restauraciones de dos segmentos consisten en unidades de poste y muñón con corona separada. La terminación del refuerzo redicular y la construcción del centro antes de completar la restauración final, aseguran al operador diversas ventajas sobre las restauraciones de poste y corona integradas. Se logra fuerza adecuada antes del ajuste final de la corona, permitiendo así terminar cada paso con mayor facilidad y exactitud. La alineación de la forma final del muñón se conforma con mayor facilidad a los otros pilares o dientes adyacentes no alineados con el canal del diente en proceso de restauración. Los problemas que afectan la restauración final (preparación, impresiones y cementación) son idénticos a los dientes vitales.

Los tipos de restauración con dos segmentos incluyen una corona terminada que recubre una subestructura de poste y muñón colado, poste patentado y muñón directo o muñón reforzado con pines; estos tipos de restauraciones tienden a distribuir las fuerzas, que, al concentrarse, fracturan la corona desde la raíz.

La raíz, por estar firmemente insertada en el hueso y rodeada por él, resiste las fuerzas aplicadas a la corona. La línea que tiene mayor potencial de fractura o desgarre está en o cerca de la altura de la inserción periodontal (fig. # 13).

Esta línea imaginaria se extiende alrededor de la periferia de cada diente sin pulpa. El poste como refuerzo de la restauración, une la fuerza interna de la raíz a la corona, además favorece la integridad y continuidad corona-raíz.

### Pines como refuerzo de muñones

Markley ha descrito el uso de pines cementados de acero inoxidable como medio para establecer fuerza de centro interna - para dientes vitales y no vitales. Generalmente, el uso de un muñón reforzado con pin se limita a los dientes que tienen volúmen o estructura radicular suficientes para permitir la colocación - de cinco o más pines que después se unirán entre sí con amalgama para reforzarse. Estos pueden incluir los dientes donde el diámetro del canal radicular es tan pequeño que hace que la misma preparación del poste sea difícil. Las etapas incluidas en la preparación dental y colocación del pin son:

- a) Taladrar los orificios para pin usando un taladro especial con tamaño determinado para cada tipo de pin. Deberá espaciarse alrededor de la periferia de la dentina sana, asegurándose de que la dirección del perforador sea paralela a la membrana periodontal y canales pulpaes. Perforar la raíz lateral es consecuencia de un procedimiento deficiente. En dientes desvitalizados, los pines deberán inclinarse hacia la cámara pulpar ya que esta sellada.
- b) La profundidad total de cada pin varía de acuerdo con la cantidad de estructura dental disponible: son suficientes de 2 a 4 mm.
- c) Debe controlarse la longitud del pin para que no se produzca interferencia con la preparación de la restauración final o con la oclusión. Sin embargo, dodo

blar o encrestar el pin proporciona grandes beneficios.

- d) El material para la matriz del muñón final, se condensa alrededor de los pines insertados para lograr densidad uniforme y soporte del pin.
- e) El pulido final y el contorneado del muñón reforzado se logran usando discos de lija e instrumentos similares después de dejar 24 hrs. para que endurezca la amalgama.

Los descubrimientos más recientes en retención con pin incluyen el uso de pines retenidos o movidos por fricción, pines de autohenebrado y pines con baño de plata para asegurar la unión del muñón de amalgama al pin de refuerzo.

El Dr. Going (18) clasifica a los pines por su forma de retención en:

- Cementados
- De fricción
- Atornillados

En base a esto los fabricantes nos presentan una amplia variedad de pines de retención.

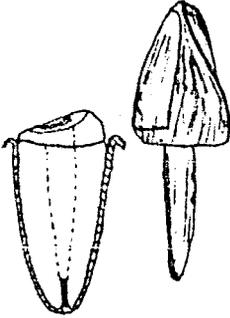
Me concreto solo ha hacer mención de ellos ya que también intervienen como una solución restauradora. Por si solos "Pines" sería tema de un amplio trabajo.

FIG. # 11



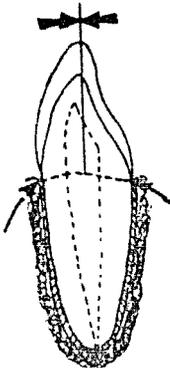
Pivotes cementados. La amalgama sella la abertura oclusal.

FIG. # 12



Preparación coronaria de Richmond con corona adyacente típica.

FIG. # 13



Línea de fractura potencial cerca de la altura de inserción periodontal.

### Retenedores o refuerzos intra-conducto

En este punto, hago una clasificación especial de acuerdo con la revisión bibliográfica a la cual denomino "Retenedores o refuerzos intra-conducto"; comprende todos aquellos elementos que después del tratamiento endodóntico nos van a brindar mayor continuidad y fuerza entre corona y raíz.

Partimos de que todo esfuerzo restaurador debe estar precedido de un cuidadoso diagnóstico y plan de tratamiento ya que en la rehabilitación bucal el uso de dientes tratados endodóncicamente ocupa un lugar importante y por ello se busca su conservación y refuerzo mediante postes.

Así vemos que existen muchos métodos de fabricantes de postes que se describen en la literatura especializada, recientemente la mayoría de estos métodos usan la combinación de cera, alambre, plástico o madera, para hacer un patrón a la medida, de manera directa o indirecta. Pero además hay nuevos sistemas prefabricados que disminuyen el valor de los métodos anteriormente descritos.

Encontramos desventajas y ventajas inherentes de cada sistema de poste muñón. El propósito de este trabajo es categorizar, comparar y describir algunos de los sistemas de poste más comunes de que se dispone.

Actualmente la introducción al comercio de tornillos y pernos prefabricados para la reconstrucción de dientes posterior al tratamiento de conductos ha alcanzado un gran auge; son de fá

cil manipulación, ahorrando tiempo de trabajo al dentista y obteniéndose excelentes resultados.

Existe una gran variedad de ellos en el comercio, por lo que siempre tendremos en cuenta las indicaciones y contraindicaciones que el fabricante nos señale; además no debemos olvidar la anatomía del diente que tratamos y que el éxito al utilizarlos estará en función directa a la habilidad que cada operador tenga para manipularlos.

A continuación proporcionaré una relación primero de clasificación y después, de técnicas e instrumentos especiales, inventados para estandarizar y simplificar el refuerzo a dientes sin pulpa.

Se utilizarán las siguientes categorías:

- 1.- Postes colados y vaciados.
- 2.- Postes metálicos roscados.
- 3.- Postes metálicos sin rosca.
- 4.- Patrones de plástico.
- 5.- Estuches de combinación.

#### Postes colados o vaciados

Es el tipo de poste más sencillo; es elaborado por el dentista y es replica fiel de la preparación radicular. El poste colado es un dispositivo rígido en contacto perfecto de su superficie con la superficie del conducto radicular, separado por una

capa mínima de cemento. El impacto de las fuerzas oclusales se transmite directamente a través de toda la longitud del poste sin disiparse ni neutralizarse. Se trabajan tanto en dientes anteriores como posteriores, existen variantes para satisfacer las necesidades de cada caso. Así tenemos: postes con muñones ensamblados, postes con pines, postes dobles, postes como incrustación de resistencia, etc.

El uso de los postes con muñón vaciado es quizá, el método más utilizado para la reconstrucción de dientes despulpados. Sin embargo, no todos los dentistas se ponen de acuerdo en el diseño general que deberá llevar la preparación, por lo que, al examinar esta técnica se contara con una gran variedad de modificaciones.

En general, una combinación de poste, muñón y corona su perpuesta, nunca debe ser vaciada como una unidad, el poste y el muñón siempre deben ir separados de la corona, por las siguientes razones:

- a) Es difícil obtener un buen asiento del poste y muñón y un sellado marginal de la corona, simultáneamente.
- b) Si la corona tiene que ser removida en un futuro por cualquier motivo, la tarea será mucho más fácil y segura si los elementos se encuentran separados.

## POSTES VACIADOS CON MUÑONES ENSAMBLADOS

Rosen, describe esta técnica para fabricar postes y muñones en piezas multirradiculares con raíces divergentes, Por ejemplo: si se han preparado los tres conductos de un molar superior, y su divergencia impide un solo colado, podremos tomar una impresión con una cucharilla parcial y material elástico, o banda de cobre y material elástico.

Ya en el laboratorio, cada poste y su porción correspondiente de muñón serán encerados por separado, de tal manera, que el segundo y el primero queden a manera de macho y hembra (fig. # 14).

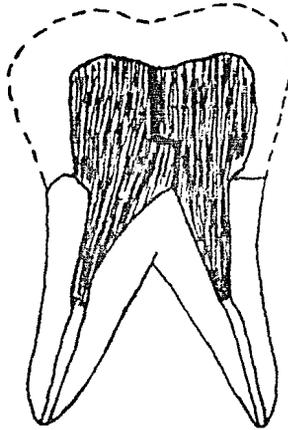
El cementado deberá ser elaborado siempre en la secuencia predeterminada, para que los tres postes y sus muñones asienten correctamente.

## MUÑON VACIADO CON PINES PARALELOS

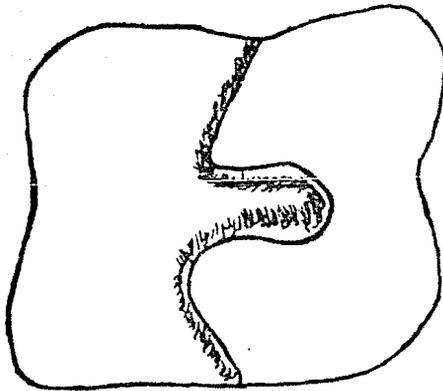
Este método podrá ser empleado cuando la utilización de un conducto para retención no sea ni favorable ni práctico. Por ejemplo:

- 1.- Cuando el conducto sea corto, curvo o tortuoso.
- 2.- Cuando el conducto ha sido previamente obturado con punta de plata y se decida que es mejor no alterarlo.
- 3.- Cuando un diente multirradicular girado no provea de un patrón de inserción para el poste muñón.

FIG. # 14



A



B

A.- Vista vestibulo-lingual de dos postes escamblados en un primer molar inferior.

B.- Vista oclusal del ensamble.

- 4.- Cuando un poste haya sido cementado previamente, y no pueda o no deba ser removido.
- 5.- Coronas tipo Richmond o Davies, cuyo poste esté cementado y exista la posibilidad de una fractura radicular al intentar sacarlo.

La estructura coronaria remanente será preparada para recibir una corona con el método de elección del dentista.

El muñón vaciado será retenido por medio de pines paralelos colocados en dentina, en la periferia del (los) conducto (s) o la cámara pulpar (dientes multirradiculares). Se utilizarán dos pines cuando menos. El sitio escogido deberá proveer de profundidad suficiente, sin perforaciones radiculares, para asegurar buen soporte y retención.

Las preparaciones se harán con fresa calibrada de 0.023 pulgadas. Se colocarán pines de plástico de 0.022 pulgadas, cuya cabeza será achatada con un instrumento caliente. La impresión será tomada con banda de cobre y modelina o materiales elásticos.

#### RECONSTRUCCION POR MEDIO DE SOBREINCRUSTACIONES (ONLAYS) Y PINES ADICIONALES

La cantidad de destrucción del diente determina la forma general de la preparación. Sin embargo, siempre deberá ser posible establecer un margen gingival, por lo que la preparación tendrá un limite en su extensión subgingival.

Después de que la estructura dentaria firme ha sido ex--

puesta y el esmalte sin soporte ha sido eliminado, se usa una fresa redonda para iniciar las preparaciones de las áreas retentivas de los pines, los cuales deben estar en dentina sana y no perforar la superficie externa de la pieza. Después de que la preparación ha sido hecha a una profundidad de 1.5 a 2 mm. con la fresa de bola, se usa una fresa de fisura de diámetro correspondiente para terminar la preparación del pin, por ejemplo: la penetración hecha con fresa redonda número uno deberá ser terminada con una fresa de fisura 701. El tamaño de los pines varía en proporción con la estructura dentaria sana remanente. Sin embargo, los más comunes son los hechos con las fresas 700, 701 y 702.

Por lo general, dos o tres pines serán suficientes para retener las restauraciones.

Si la retención por medio de pines es usada en conjunción con otro método retentivo, un solo pin será suficiente. Es esencial que los pines sean paralelos todos entre sí y a la pared externa de la pieza.

Los premolares y molares deberán ser reducidos un milímetro para dejar espacio al vaciado que los cubrirá. Esto proporcionará máxima resistencia y protección a la estructura dentaria remanente. El margen gingival debe ser biselado siempre y cuando sea posible, a fin de aumentar la capacidad de sellado.

La forma de impresión utilizada es por técnica directa por medio de materiales elásticos; la punta de la jeringa de impresiones deberá ser lo suficientemente delgada, para penetrar a

toda la longitud de la preparación del pin. Cuando el material de impresión, sea inyectado, el aire contenido dentro de la preparación será expulsado, lo que prevendrá la formación de burbujas de aire en la impresión.

Sea cual fuere el método empleado para la construcción de un poste con muñón vaciado, los objetivos a perseguir serán siempre los mismos:

- 1.- Que las piezas recobren su utilidad en el sistema estomatognático.
- 2.- Restaurar completamente la forma y función natural de la pieza.
- 3.- Proteger la pieza de una posible reincidencia cariosa.
- 4.- Restaurar la apariencia estética hasta donde sea posible.
- 5.- Preparar la pieza como posible pilar de prótesis fija o removible.
- 6.- Sellar el acceso al conducto evitando percolación y la consecuente formación de placa endobacteriana (46).

Los dentistas que utilizan esta técnica, no están de acuerdo con el empleo de postes prefabricados basándose en los siguientes argumentos:

- a) La raíz debe adaptarse al poste y no al revés,

como debería ser.

- b) Ocasiona múltiples tensiones internas por lo invariable de su forma.
- c) Aquellos que se atornillan son de poco valor ya que pueden fracturar la raíz por la presión que ejercen al ser atornillados.

### Postes metálicos roscados

Es el tipo de poste de más controversia; introducen una fuerza divisoria en el momento en que se atornillan en la dentina por ello son retentivos pudiendo producir niveles importantes de tensión durante el ajuste y su colocación.

Los procedimientos de ajuste se realizarán con cuidado, disminuyendo así el riesgo de fractura; pueden dar resultados clínicos aceptables.

De este tipo de postes tenemos:

- a) Tornillos de obturación FKG
- b) Sistema de Tornillos Mooser
- c) Sistema de Tornillos UBECO
- d) Sistema de Tornillos Dentatus
- e) Sistema Radix-Anchor
- f) Sistema Kurer
  - Estuche Anchor System
  - Estuche Crown Saver

- Estuche Fin lock

- Kit # 5

### TORNILLOS FKG (Switzerland, Unión Broach, New York, N. Y.)

Se presenta en un estuche económico y simple que contiene alrededor de 100 tornillos de aleación dura, dispuestos en 12 compartimientos: 10 para los tornillos (10 longitudes) y 2 para los desarmadores.

Los tornillos tienen como características que son muy variados en cuanto a longitud, pero muy pobres en cuanto a diámetro (su diámetro es único); su terminación es en punta y no tienen fresa determinada para la preparación del conducto. Se utilizan para dientes posteriores.

Los desarmadores son de dos tipos: uno en forma de cuadro y el otro es ranurado y plano. El primero nos permite una mejor transportación de los tornillos, el otro es útil para cámaras estrechas o en donde ya se encuentran otros tornillos que limitan el espacio.

#### Modo de empleo:

- a) Se desobtura el conducto por alguno de los métodos conocidos.
- b) Se prueba el tornillo sin apretar.
- c) Se limpia y se seca tanto el conducto como el tornillo.
- d) Se sumerge el tornillo en el cemento de elección (fosfato, policarboxilato, acrílico, Dura-Lay, etc.) y se introduce al conducto.

e) Se procede a la construcción del muñón.

#### SISTEMA DE TORNILLOS MOOSER (Maillefer)

Este sistema está compuesto de instrumentos sintonizados de precisión máxima, adecuados para realizar trabajo sencillo, - seguro y rápido. Se puede utilizar en cualquier conducto radicular por disponer de dos diámetros con tres longitudes por diámetro. Dada la forma especial del fileteado, los tornillos Mooser dan buena retención, sin tensiones innecesarias. Se presentan en un estuche que consta de: Fresas para desobturar, tornillos y un desarmador.

Las fresas son de dos tipos: una de talle largo (para desobturar) y una de talle corto (para preparar el conducto y rectificar). La fresa de talle largo tiene 37 mm. en su longitud y la corta entre 28 ó 32 mm.

Los tornillos son de punta cónica y se presentan en 2 - diámetros (0.8 y 1.0 mm.) y 3 longitudes:

Corto	---	9.5 mm.
Mediano	---	11.5 mm.
Largo	---	13.5 mm.

Los tornillos se componen de: C-0.08/ Si-0.65/ Mn-1.6/ Cr-17.5/ Ni-9.5/ Mo-0.5/ S-0.3 %

El desarmador tiene el extremo activo en forma de cruz.

Modo de empleo:

- a) Ensanchamiento del conducto con la fresa preparatoria (talle largo).
- b) Rectificación del conducto con la fresa normalizada - Mooser calibrada para el tornillo.
- c) Probar la inserción del tornillo.
- d) Cementado del tornillo con un giro de 90° como máximo.
- e) Construcción del muñón.

(fig. # 15)

## TORNILLOS UBECO

Se presentan en un estuche con 10 compartimientos que contienen tornillos y llaves o desarmadores.

Tornillos.- Son de acero inoxidable y se usan como anclaje para amalgamas y como pilar para coronas individuales y puentes. Se presentan en 10 diferentes longitudes:

60	-	6.50 mm
060	-	7.50
61	-	8.25
061	-	9.75
62	-	10.75
062	-	11.25
63	-	12.0

063 - 13.0

64 - 14.0

064 - 15.0

El diámetro es de 1.30 mm. para todos los tornillos.

Llaves.- Son de dos tipos, uno con extremo activo plano y el otro con el extremo plano cuadrado. Son similares a los FKG.

Modo de empleo:

Se usan para dientes posteriores, son muy semejantes a los sistemas anteriormente descritos.

- a) Se desobtura el conducto con una fresa Gates o Peeso.
- b) Se prueba el tornillo con la llave especial, sin apretar.
- c) Se cementa el tornillo.
- d) Las puntas que sobresalen se doblan hacia el centro para mayor anclaje.
- e) Se construye el muñón.

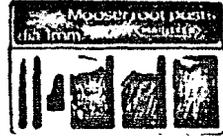
SISTEMA DE TORNILLOS DENTATUS (Buffalo Dental, Unión Broach, Medidenta, Unitek).

Los Tornillos Dentatus proporcionan una máxima retención sin correr el riesgo de ser un efecto de cuña ya que sus puntas son cónicas; ésto resulta benefico porque el conducto radicular es siempre ligeramente cónico. A diferencia de los postes cilíndricos.

FIG. # 15

## Tomillos de obturación Mooser

- Trabajo sencillo, seguro y rápido por un sistema completo de instrumentos sintonizados de precisión máxima
  - Aplicación en cualquier conducto radicular facilitada por disponer de dos diámetros con tres longitudes por diámetro
  - Emplazamiento fácil de las espigas con llave especial
  - Buena retención, sin tensiones innecesarias, dada la forma especial del fileteado
- Composición: C 008 / S 085 / Mn 16 / Cr 175 / Ni 95 / Mo 09 / S 0,3%

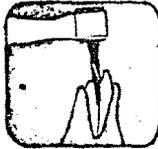


## MODO DE EMPLEO

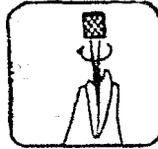
### TORNILLOS DE OBTURACION MOOSER



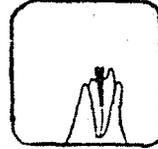
Enanchamiento del conducto con la fresa preparadora.



Taladrado de precisión con la fresa normalizada Mooser.



Prueba de inserción del tornillo con la llave especial.



Tornillo cementado y atomizado fuertemente con un giro de 90°, como máximo.

dricos se adaptan anatómicamente y solo requiere la remoción de una mínima cantidad de dentina, y asegura que el tornillo esta soportado por la máxima estructura dental. Se presentan en varios tamaños (4 longitudes y 6 diámetros) lo que hace posible una amplia selección para un ajuste perfecto en cualquier conducto radicular; esta variedad resulta ventajosa con respecto a los otros sistemas de tornillos.

Los tornillos se deben cementar siempre porque la cuerda no debe proporcionar retención penetrando en la dentina; el cementado se facilita ya que la cuerda presenta dos ventilaciones que hacen que el exceso de cemento fluya hacia la superficie.

Los tornillos se deben poner en la misma dirección que tienen los conductos para que no se debiliten las paredes del mismo. Las cabezas formarán un excelente anclaje estático de tres puntas (en el caso de un molar);son ideales para usarse con cualquier técnica de pins, se pueden utilizar con resina compuesta o también con amalgama.

Al construir el muñón las cabezas se pueden abrir o ensancharse fácilmente con una llave de cruz antes de la inserción en el conducto, con el fin de obtener retención adicional.

El sistema Dentatus se presenta en un estuche que consta de: 60 tornillos en 20 tamaños, fresas o driles, desarmadores y una regla calibrada.

Los tornillos se presentan en 4 longitudes y 6 diámetros. Las longitudes son:

58

corto	-	7,8 mm.
mediano	-	9,3
largo	-	11.8
extralargo-		14.2

Las fresas vienen en 6 diámetros y se usan en contrángulo, las diferentes fresas preparan el conducto facilitando la inserción del tornillo y reduciendo el riesgo de fractura. Tienen como característica que las navajas son rectas y no se corre el riesgo de hacer falsas vías. (fig. # 17)

Los diámetros van del 1 al 6 exceptuando los tornillos - extralargos que son del 4 y 6 solamente. Se fabrican en materiales como Titanio y "Gold-Plated" (aleaciones semisuaves y duras).

El sistema cuenta con dos tipos de desarmadores: uno con la punta en forma de cruz y otra con la punta cuadrada. Sirven para llevar el tornillo al conducto y ajustarlo. (fig. # 18).

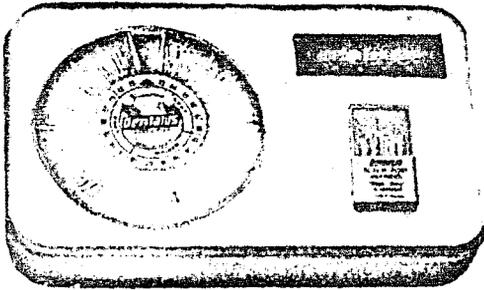
La regla calibradora tiene 6 perforaciones que sirven para comprobar si la fresa escogida corresponde al número de ornillo que se va a utilizar. Se sabe que la fresa esta en la perforación correcta cuando esta entra muy justa en la perforación y la punta toca el fondo del canal que se encuentra por la parte - de atras de la regla calibrada.

Modo de empleo:

(fig. # 19)

a) Se utiliza una fresa que concuerde con el tornillo -

UNION BROACH  
DENTATUS



ESTUCHE DENTATUS

FIG. # 16

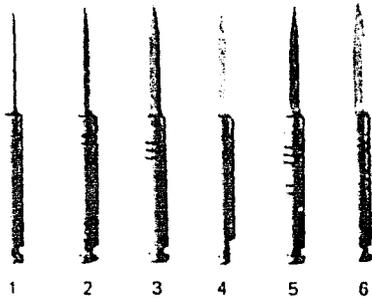
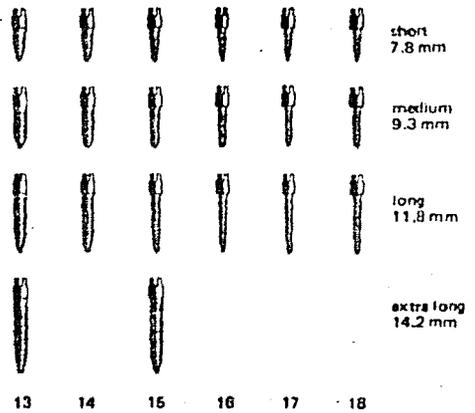


FIG. # 17

FIG. # 18

A

B

C



FIG. # 19

MODO DE EMPLEO:

- a) Diente con tratamiento endodóntico
- b) Colocación del tornillo Dentatus
- c) Construcción del muñón

que se seleccionó.

- b) El conducto se ensancha con la fresa hasta la profundidad deseada. Se deben de evitar movimientos excéntricos con la fresa.
- c) Se mete rotando ligeramente el tornillo con el desarmador cuadrado para confirmar el ajuste y la profundidad, si es adecuado se vuelve a sacar.
- d) Después de limpiar y secar tanto el conducto como el tornillo, se sumerge este en cemento y se rota suavemente dentro del conducto hasta que se detenga.
- e) Se abre la cabeza y se construye el muñón.

#### SISTEMA RADIX - ANCHOR (Star Dental)

Es un sistema de poste y muñón prefabricado que aprovecha todas las ventajas de las resinas compuestas para la reconstrucción de dientes no vitales profundamente deteriorados. Los hay en tres tamaños y se presentan en cuatro estuches que corresponden a cada uno de ellos:

- 1) Estuche # 1
- 2) Estuche # 2
- 3) Estuche # 3
- 4) Estuche mixto (largo-mediano y pequeño)

El estuche de tamaño pequeño está diseñado para los dientes anteriores, inferiores y molares; existe un problema, en los dientes más grandes la longitud del poste puede no ser adecuada

para alcanzar los 2/3 del conducto. Pero un estudio fotoelástico reciente ha demostrado que los niveles más aceptables de la tensión residual, resultan cuando el poste no está firmemente atorado en el tercio apical del conducto (36).

Cada estuche consta de: fresa o ensanchador, calibrador, llave o desarmador y postes. (fig. # 20)

Fresa o ensanchador Radix, con punta de seguridad.- Van de acuerdo con el calibre de los pernos que les corresponden con el fin de desobturar y preparar el conducto al mismo tiempo. Son similares a las fresas Peeso.

Calibrador Radix o indicador de profundidad del conducto.- Vienen graduados para indicar hasta donde se debe preparar el conducto.

Llaves.- Tienen un diseño especial, exclusivas para la cabeza del perno.

Postes.- Son cilindros de aleación dura que proporcionan sujeción óptima en el conducto radicular por su rosca especial - autocortante, espiral, pequeña, afilada y ligeramente separada; además por sus cuatro ranuras longitudinales se garantiza la evacuación del cemento de fijación eliminando así tensiones. El extremo coronal del poste tiene unas salientes que dan una total retención del material cuando se construye el muñón.

Este sistema fue diseñado por el Dr. H. Spang; con él, en una sola sesión se construye un soporte de corona resistente a la tracción, empuje y rotación. Se puede aplicar en la mayoría

FIG. # 20

# SISTEMA RADIX-ANCHOR

ELEMENTOS DEL SISTEMA



Ensanchador



Callbrador



Llave



Poste

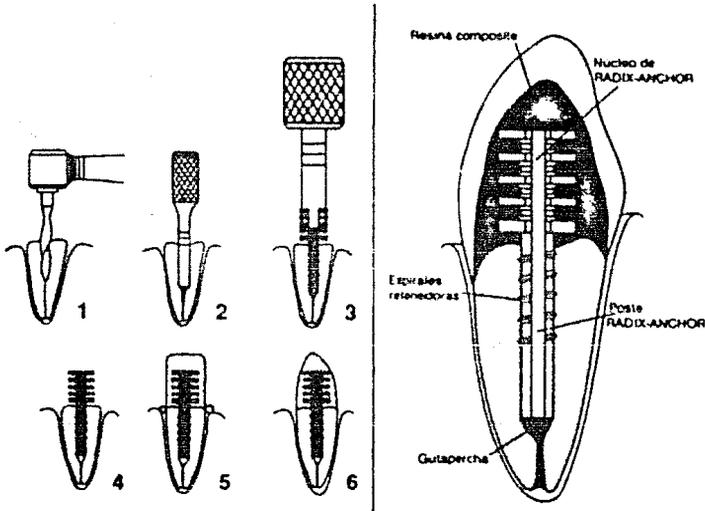
FIG. # 21

## Anclaje Radix, según el Dr. H. Spang

Anclaje radicular atornillado para la restitución racional con materiales Composite de dientes profundamente deteriorados).

- En una sola sesión, construcción de un soporte de corona resistente a la tracción, empuje y rotación
- Aplicación universal, en toda la región maxilar, por tres tamaños diferentes.
- Adaptable a cualquier forma radicular, completando el núcleo de soporte con materiales Composite
- Trabajo sencillo, seguro y rápido por un sistema completo de instrumentos antionizados de precisión máxima
- Alta solidez del anclaje, torneado en una sola pieza
- Sujeción óptima en el conducto radicular por rosca especial autocortante
- Evacuación del cemento de fijación garantizada por cuatro ranuras longitudinales

Composición: C 008 / S: 0,85 / Mn: 1,6 / Cr: 17,5 / Ni: 9,5 / Mo: 0,5 / S: 0,3 %



- 1) Preparación del canal radicular
- 2) Introducir el calibrador para verificar el diámetro y la longitud necesarios.
- 3) Medir el poste en el canal
- 4) Cementar el Radix-Anchor
- 5) Se reconstruye el muñón con composite
- 6) Preparar el muñón para la restauración definitiva

de los dientes de ambas arcadas en forma única o combinada con algún otro sistema, dependiendo de la anatomía del diente a tratar.

Modo de empleo:

(Fig. # 21)

- a) Se prepara el conducto con la fresa especial extrayendo la gutapercha y algo de la estructura del canal radicular.
- b) Se introduce el calibrador para verificar el diámetro y la longitud del poste que se usará.
- c) El poste se fija a la llave y así se lleva a medir en el canal.
- d) Se cementa el perno, introduciendo en el conducto previamente un poco de cemento con un léntulo.
- e) Se procede a la reconstrucción del muñón con Composite, que una vez endurecido se preparará junto con la estructura dental remanente para la restauración definitiva.

Todos estos pasos junto con la toma de impresión y la colocación de la corona provisional se pueden terminar en una sola cita.

SISTEMA KURER (Unior Broach Co.)

Los postes del sistema Kurer están diseñados con lados y paredes paralelas, tienen ranuras en forma de S que van a consti

tuir la cuerda. Vienen en diferentes tamaños y configuraciones (en su porción coronal), ésto facilita la retención y colocación del material que va a formar el muñón.

Existen cinco variantes en el sistema Kurer, cada uno se presenta en estuche diferente: (fig. # 22)

- 1.- Anchor System
- 2.- Crown Saver Anchors
- 3.- Fin Lock
- 4.- Press Stud
- 5.- Kit #. 5

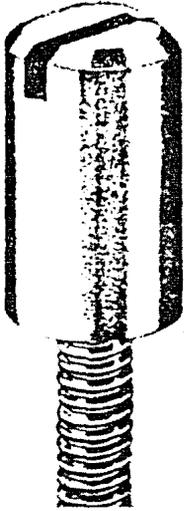
Cada estuche contiene:

- a) Fresa o taladro para la profundidad del poste.
- b) Fresa o taladro para el diámetro o espesor.
- c) Machuelo para labrar la cuerda interna del -  
conducto.
- d) Llave o desarmador para llevar el poste.
- e) Postes.- 12 diferentes del diámetro particu--  
lar que se requiere.

En general, el procedimiento de colocación de los dife--  
rentes postes del sistema Kurer es ligeramente diferente de los  
otros sistemas de tornillos roscados descritos. El conducto se -  
prepara a la profundidad con una fresa o taladro inicial, des- -  
pués se utiliza otra fresa o taladro de mayor diámetro con el -

FIG. # 22

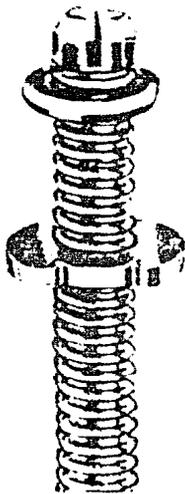
ESQUEMA COMPARATIVO DE LOS DIFERENTES  
POSTES DEL SISTEMA KURER



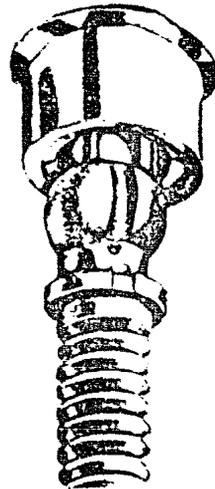
ANCHOR SYSTEM



CROWN SAVER ANCHORS



FIN LOCK



PRESS STUD

fin de obtener el diámetro final del conducto.

Posteriormente se labra la cuerda interna del conducto - con el machuelo y finalmente el poste se corta a la longitud que anteriormente se determinó para su apropiado asentamiento. Se - puede hacer una ranura de escape o ventilación en el lado del - poste, estando de esta forma listo para su cementación.

El procedimiento de colocación en el conducto debe reali - zarse con mucho cuidado para disminuir las tensiones inherentes en todos los sistemas de postes con rosca.

#### 1.- Anchor System

Se presenta en 4 tamaños. Estos pernos están contruídos en una aleación de cobre y aluminio en la cabeza, y de acero - - inoxidable el vástago, exceptuando el tamaño 0 (cero), en el - - cual el perno está fabricado en una sola pieza de acero inoxida - ble.

Los diámetros de los pernos son:

Extra corto (0)	-	1.59 mm	(0.062 pulg)
corto (1)	-	1.67	(0.066)
mediano (2)	-	1.83	(0.072)
largo (3)	-	1.98	(0.078)

Los diámetros de las fresas son:

Extra corto (0)	-	1.33 mm	(0.053 pulg)
corto (1)	-	1.44	(0.057)

mediano (2) - 1.57 (0.062)

largo (3) - 1.77 (0.070)

El Anchor System esta indicado en dientes unirradicula--  
res. Se recomienda usar:

Tamaño 0 en: incisivos inferiores

Tamaño 1 en: incisivos laterales y premolares su  
periores.

Tamaño 2 en: incisivos centrales y caninos peque--  
ños.

Tamaño 3 en: incisivos centrales y caninos.

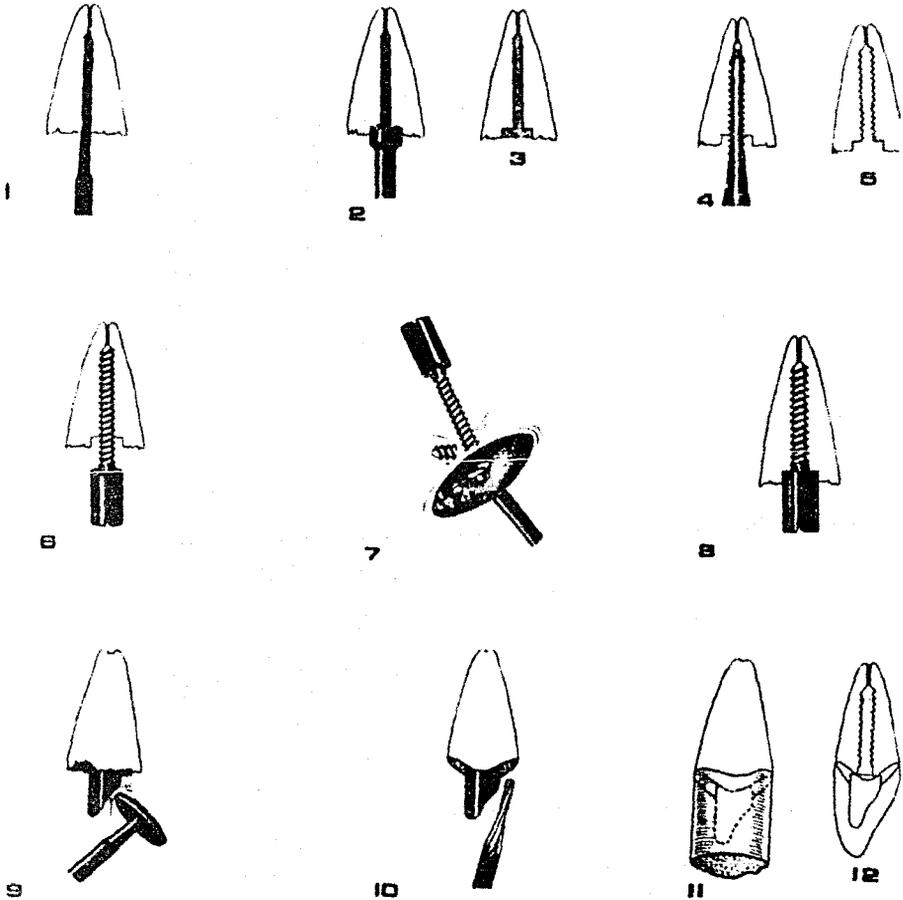
Modo de empleo: (fig. # 22)

- a) Se elimina gutapercha de las 2/3 partes de la raíz -  
con una lima # 60 por lo menos. Enseguida hasta el -  
mismo nivel se utiliza la fresa de profundidad.
- b) Después con la fresa para diámetro se da al canal la  
apertura final; también se hace una base de un milíme--  
tro de profundidad para el anclaje de la cabeza del -  
perno.
- c) Con el machuelo, girándolo en sentido de las maneci--  
llas del reloj, se hace la cuerda dentro del conducto.  
En caso de encontrar resistencia se saca el machuelo,  
se limpia con un cepillito y se vuelve a meter.
- d) Con la llave se mete el perno a la raíz. Se verifica

FIG. # 22

# KURER CROWN ANCHOR SYSTEM

MODO DE EMPLEO (VER TEXTO)



la profundidad y se corta el exceso de longitud con un disco de diamante y las orillas cortantes se liman después.

- e) Procedemos a limpiar y secar el canal y el perno, sumergiendo este último en cemento para después atornillararlo hasta el fondo. No se debe poner cemento en el canal a menos que el perno este ranurado para permitir la ventilación del cemento.
- f) Una vez que ha fraguado el cemento la cabeza se rebaja en forma de muñón.
- g) Se toma impresión y se restaura el diente.

## 2.- Crown Saver Anchors

Se presenta en tres tamaños. Los pernos son de acero inoxidable, y sus diámetros son:

mini (00)	-	1.46 mm (.0575 pulg)
extra corto ( 0)	-	1.56 (.0625)
corto ( 1)	-	1.67 (.066)

Los diámetros de las fresas son:

mini (00)	-	1.29 mm (.051 pulg)
extra corto ( 0)	-	1.33 (.052)
corto ( 1)	-	1.44 (.057)

Están indicados en:

- a) Restauración de dientes multirradiculares.

b) Reanclaje de coronas y puentes.

c) Reforzamiento de anclajes de coronas o puentes cuando el tratamiento endodóntico después de haberlos colocado.

Sus funciones son:

(fig. # 23)

- a) Reduce las posibilidades de que se caiga una corona particularmente si se trata de un pilar de puente.
- b) Cuando el muñón de una corona veneer se rompe se coloca uno de estos pernos y se vuelve a reconstruir el muñón con resina compuesta.
- c) Refuerza pins y disminuye las posibilidades de un desprendimiento del muñón.
- d) Cuando el dentista desea preparar una corona en un diente desvitalizado de una persona joven en lugar de poner un poste-muñón colado, se coloca un perno Crown Saver.

Modo de empleo:

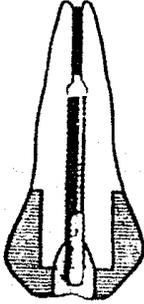
(fig. # 24)

- a) La apertura de la corona debe ser suficientemente grande para permitir el acceso de los instrumentos.
- b) La fresa de profundidad se lleva hasta una longitud de 4 mm partiendo desde la base de la corona.
- c) Se inserta el machuelo y se gira en sentido de las manecillas del reloj  $3/4$  de vuelta y volviendo a regresar  $1/4$ , repitiendo la operación hasta que se alcance

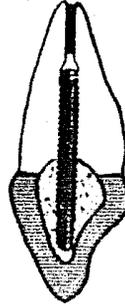
FIG. # 23

## CROWN SAVER (FUNCIONES)

a)



b)



c)



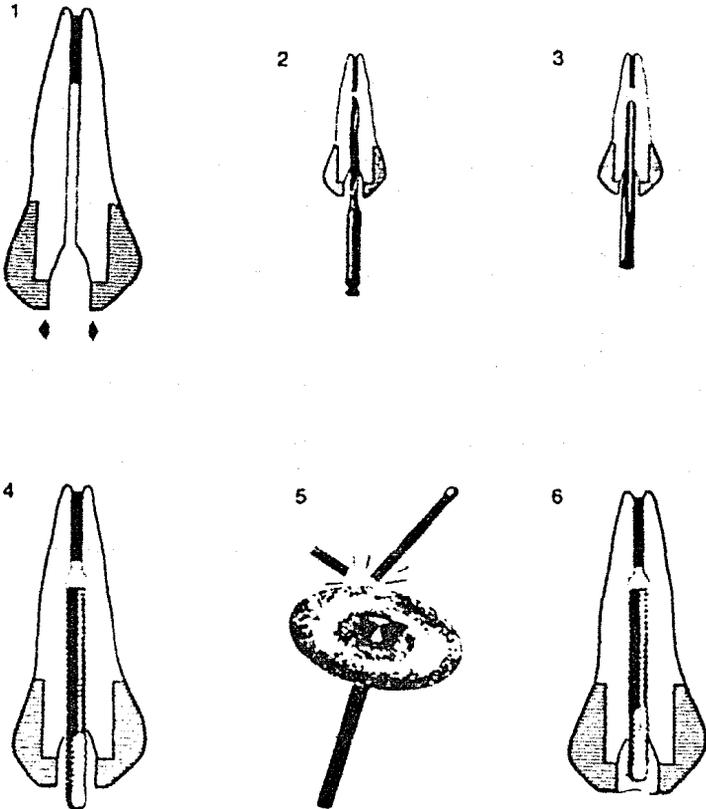
d)



FIG. # 24

# KURERICROWN SAVER

MODO DE EMPLEO (VER TEXTO)



La profundidad deseada.

- d) Usando la llave especial, el perno se atornilla en la raíz para verificar el largo.
- e) Se corta el perno hasta el tamaño deseado con un disco de diamante, dejando suficiente espacio para obturar la cavidad.
- f) Finalmente se inserta el perno. Se usa para reforzar una corona no se cementsa.
- g) Se procede a obturar.

### 3.- Fin Lock

Se presentan en dos tamaños. Los pernos son de acero - - inoxidable y son muy parecidos a los pernos del Crown Saver, con la diferencia de que éstos tienen aletas removibles. Sus diámetros son:

Tamaño 1 (corto) - 1.67 mm (.066 pulg)

Tamaño 2 (mediano)- 1.83 (.072)

Los diámetros de las fresas son:

Tamaño 1 (corto) - 1.44 mm (.057 pulg)

Tamaño 2 (mediano)- 1.57 (.062)

Los diámetros de las fresas para aletas son:

Tamaño 1 (corto) - 4.06 mm (.160 pulg)

Tamaño 2 (mediano)- 4.06 (.150)

Los diámetros de las aletas son:

Tamaño 1 (corto) - 3.96 mm (.156 pulg)

Tamaño 2 (mediano)- 3.96 (.156)

El Kurer Fin Lock está indicado en:

- a) Alternativa para el Anchor System cuando el dentista quiere hacer su propio muñón.
- b) Dientes estrechos en dirección meso-distal.
- c) Dientes vestibularizados o lingualizados severamente.

Este sistema permite al dentista la construcción del muñón para las coronas venir de la manera que el desee por medio de resinas, sosteniendo el muñón por medio de una aleta. El perno también se asegura con una aleta. Es una alternativa para el anclaje coronario con mayor retención.

Modo de empleo:

- a) Se prepara el conducto de la misma manera que en el Anchor System.
- b) Se verifica la longitud del perno. Si esta muy largo se corta de la misma manera que en los sistemas anteriores.
- c) El poste se cementa al mismo tiempo que la aleta radicular.
- d) La aleta incisal se atornilla por lo menos tres vueltas.
- e) Se aplica resina compuesta y se deja endurecer.
- f) Se talla el muñón y se restaura.

## 4.- Press Stud

Esta basado en el Anchor System, pero es un sistema de macho y hembra que se usa como domo. El tornillo intrarradicular es el macho y el aditamento hembra va unido al crflico de la dentadura. El macho y la hembra ensamblan a presión.

El Kurer Press Stud se indica en:

- a) Pacientes que tienen prótesis parciales sin que se hayan extraído las raíces firmes. Se pone un perno de Press Stud en una raíz con tratamiento de conducto-adyacentes a la prótesis.
- b) Cuando se usa en una o varias raíces sin problemas de paralelismo.

Se presenta en dos tamaños:

# 2 - 1.83 mm (.072 pulg)

# 3 - 1.98 (.078)

El diámetro de las fresas es:

# 2 - 1.57 mm (.062 pulg)

# 3 - 1.77 (.070)

El modo de empleo del perno es el mismo que todos los anteriores, solo que se rebaja el diente hasta el tercio cervical y entonces se coloca el perno. Una vez colocado se mete la hembra a presión y se toma la impresión. Se fabrica la dentadura con la hembra incluida en el acrílico.

## 5.- Kit # 5

Pertenece también a los pernos del Anchor System, sólo que tienen una pestaña a la mitad de la cabeza. Se usan en molares.

Para su modo de empleo se sigue todo el procedimiento del Anchor System, pero finalmente se tienen dos opciones para la reconstrucción:

- a) Con amalgama y composite.- Después de cementar el perno en el conducto se pone una matriz para una restauración normal de amalgama y se condensa. (fig. # 25)
- b) Con coronas de oro.- Se hace el escalón con una fresa de carburo, eliminando las partes innecesarias del perno y del diente, se forma un muñón de amalgama con la ayuda de una matriz de ser necesario, y después se pone la corona. (fig. # 26)

#### Postes metálicos sin rosca

Este tipo de postes como su nombre lo indica no tienen rosca, pueden ser sus paredes paralelas o ligeramente convergentes. Los diseños varían desde un simple pin metálico, hasta una configuración metálica que tiene el poste muñón en una sola unidad. Desde el punto de vista mecánico, los postes metálicos sin rosca con lados paralelos, tienen mayor retención y resistencia al desalojamiento, que los postes terminados en punta del mismo

## KIT # 5

FIG. # 25

Reconstrucción con amalgama o  
composite

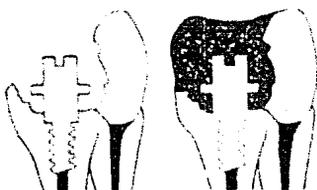
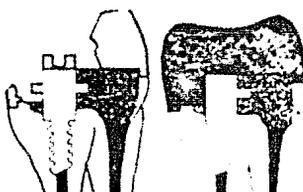


FIG. # 26

Reconstrucción utilizando coronas



tamaño y de la misma longitud. No obstante la posibilidad de la perforación de la raíz es mayor con los postes paralelos, debido a que no siguen la curvatura normal en el tercio apical de la raíz.

De estos postes tenemos:

- a) Endoposts
- b) Charlton Crown Post
- c) Postes Medidenta
- d) Nu-Bond Post
- e) Sistema Stutz
- f) Postes de alambre forjado

#### ENDOPOSTS (Kerr Mfg. Co.)

Son postes metálicos duros de precisión no ventilados, - adecuados para insertarse en canales preparados a un tamaño determinado y usando construcciones de cera y resina para los muñones. Los modeados resultantes se vuelven unidades de muñón y poste. Los tamaños corresponden al de las limas estandarizadas (70 a 140). Los endoposts están disponibles para técnicas de colado de metal normal y de alto punto de fusión. Tienen la ventaja de que son sencillos de insertar pero son relativamente caros; los postes de menos diámetro tienen un tamaño cuestionable para que resistan las fuerzas de desalojamiento.

## CHARLTON CROWN POST (Unitek Co.)

Estos postes en su inicio se diseñaron para dientes anteriores. Tienen lados paralelos lisos y no se encuentran ventilados. Tienen una especie de muñón metálica adaptado al poste en un diseño sólido de una sola unidad. (fig. # 27)

El estuche consta de:

- a) Unidades de poste-muñón en 4 tamaños.
- b) Fresas para pieza de mano de baja velocidad.
- c) Discos para hacer ranuras.
- d) Llave para llevar el poste.

El conducto se prepara a la profundidad deseada con una fresa terminada en punta, después se utiliza una fresa de lados paralelos, cuyo fin es retener la preparación. La forma del conducto en un corte transversal es circular, y adapta a la configuración del conducto. Se requiere una muesca de orientación para fines antirotacionales. Los lados aplanados de lo que constituye el muñón, enganchan o adaptan, para evitar el desalojamiento durante las fuertes de rotación, la herramienta de inserción simplifica el manejo de la unidad poste-muñón cuando se está labrando el muñón.

## POSTES MEDIDENTA (Medident Co.)

Son similares a los Unitek, proporcionan unidades poste-muñón de metal no corrosivos (aleaciones duras) prefabricados, diseñados para ajustarse a todos los dientes de una sola raíz.

# UNITEK

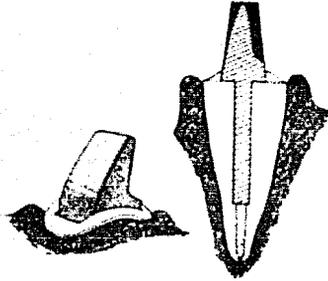


FIG. # 27

## CHARLTON CROWN POST (UNITEK Co.)

Postes de lados paralelos lisos y no ventilados. Tienen una especie de muñón metálico adaptado al poste en un diente sólido de una sola unidad.

Son postes ligeramente terminados en punta, con algunas proyecciones y hendiduras de la rosca que van a dar retención en el cemento. Los postes, exploradores, casquetes radiculares y demás aditamentos se presentan en tres tamaños.

#### NU-BOND POST ( Ellman Dental Mfg., Hewlett, N. Y.)

Es un sistema de poste de inserción directa, para usarse con un cemento de cianoacrilato (como el Cyanodent). Son relativamente económicos el estuche contiene diferentes tamaños de postes con sus respectivas fresas para los distintos tamaños de postes requeridos. Además cuenta con un frasco de cemento de cianoacrilato de 2 cm<sup>3</sup>. Son fabricados de una aleación de metal duro, son ligeramente terminados en punta.

Tienen ranuras de retención circulares para el cemento, cortadas a cada lado del poste aunque no tiene ranura de ventilación, los taladros tienen un clavo movable que puede adaptarse para las diferentes profundidades que se desee cortar.

Si por alguna razón se encuentra alguna parte de la corona ausente, se requerirá hacer un muñón; se recomienda usar pines retentivos para resistir las fuerzas de desalojamiento en los movimientos de rotación.

#### SISTEMA DE POSTE STUTZ

Este sistema consta de una vaina de 4 mm. de longitud y el perno acorde. Ofrece un enfoque simple de la confección de perno-muñón y reduce al mínimo el riesgo de cementación.

Modo de empleo:

- a) Preparación del conducto para el perno con una fresa de Stutz o Ackerman.
- b) Se prueba la vaina y se cementa. Se emplea un instrumento transportados para facilitar la introducción de la vaina en el conducto y para impedir que penetre en ella el cemento.  
La vaina tiene paredes de cierta conicidad y solo se requiere una presión razonable para su asentamiento.
- c) Se coloca el perno dentro de la vaina y se procede a realitar el muñón de manera directa o indirecta.
- d) Una vez teniendo el perno-muñón se cementa y se termina la preparación para la restauración definitiva.

## POSTES DE ALAMBRE FORJADO

El alambre es de platino-iridio. Es un metal resistente, por lo tanto, es capaz de disipar fuerzas razonables. El alambre de calibre 18 presenta rigidez adecuada y se le puede dar conocidad entre dos discos de papel de lija para adaptarlo al conducto. Tiene la ventaja adicional de no estar en contacto positivo con las paredes del conducto. El tallo debe tener muescas para que pueda proporcionar retención en el cementado.

Se puede colar un núcleo y un anillo de oro sobre el - - alambre de platino iridio si se toma una impresión en banda de - cobre con compuesto de modelar y el poste ubicado en el conducto.

## PERNOS Y MUÑONES PARA CORONA DENTAURUM

La casa Dentaaurum nos ofrece cuatro diferentes tipos de pernos para reconstrucción. Los describo hasta ésta parte porque se hayan combinados: los hay con rosca, sin rosca, además de un sistema completo. Igual que los descritos anteriormente son versátiles y de gran utilidad.

- 1) Pernos para coronas.- Son de acero inoxidable y vienen en 3 longitudes y 3 diámetros correspondientes:

longitud 12 mm - 1.7 mm diámetro

14 mm - 1.75 mm

16 mm - 1.8 mm

El conducto se prepara con fresas Gates o Peeso.

(fig. # 28)

Son pernos lisos con ranuras concéntricas para la retención del cemento; no tienen ranura de ventilación.

- 2) Muñones para coronas.- Se presentan en alpaca y metales preciosos. En el mercado los encontramos por unidad, vienen en 3 longitudes y 3 diámetros correspondientes:

longitud 17 mm - 1.7 mm diámetro

19 mm - 1.8 mm

21 mm - 1.8

En su porción radicular son iguales a los descritos anteriormente; su principal característica es la for-

ma de muñón que presentan en la porción coronal.

(fig. # 29)

- 3) Muñones de tornillos para coronas.- Son tornillos que presentan una cabeza bastante más grande que cualquier otro (son similares al Anchor System), permitiendo - así que ésta sea tallada para formar el muñón. Son de acero inoxidable y se presentan en 3 longitudes y 2 - diámetros:

longitud: 11, 13, 15 mm

diámetro: 1.75, 1.25 mm

(fig. # 30)

- 4) Tornillos de reconstrucción.- Son como los otros sistemas conocidos de tornillos. Son de acero inoxidable y vienen en estuches de 10 piezas y una llave. Los - hay en 3 longitudes y 3 diámetros; su cabeza es cua-  
drangular,

longitud: 8, 10, 12 mm

diámetro 1.1, 1.3, 1.4 mm

(fig. # 31)

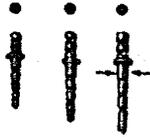
- 5) Sistema de pernos Uhlig.- Es el único sistema que la casa Dentaurum nos ofrece; son pernos conicos lisos, con ranuras concentricas y sin ventilación para el ce mentado. Los hay en 3 longitudes y 1 sólo diámetro. - El estuche se compone de lo siguiente:

- Perno de anclaje de 14 mm
- " " 17 mm
- " " 20 mm
- Anclaje de coronas
- " " modelos
- Fresas espirales
- Fresas de espiga
- Fresas de corte terminal
- Fresas de anclaje

Su uso no ofrece complicación, primero se procederá a preparar el conducto con las fresas correspondientes, para después llevar el perno con ayuda de los aditamentos para anclaje.

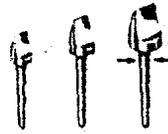
## PERNOS Y MUÑONES DENTAURUM

FIG. # 28



12 14 16 mm.

FIG. # 29



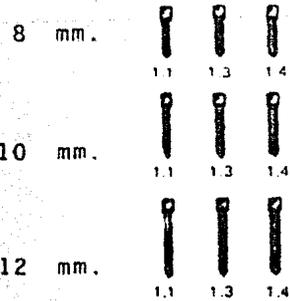
17 19 21 mm.

FIG. # 30



11 13 15 mm.

FIG. # 31



Patrones de plástico

## ENDOWEL (Star Dental Mfg. Co.)

Descrito por Weine y asociados, es un poste plástico obtenible en tamaños estandarizados (80 a 140). Cuando se incorpora a un patrón, podrá ser quemado para eliminarlo del revestimiento y obtener un colado de un solo metal a un costo muy razonable.

Vienen en un estuche 10 endowels de diferentes tamaños, los postes son ligeramente conicos y de lados lisos. Pueden usarse en la fabricación directa o indirecta de patrones. (fig. # 33 - 34 - 35)

Después de preparar el conducto con la lima adecuada y una vez adaptado el endowel, se procede a la técnica directa o indirecta. Si se utiliza resina o acrílico como material para el muñón, la porción coronal del poste se sumerge en el monómero del acrílico para asegurar la adhesión firme con el material del muñón.

Los patrones endowel pueden invertirse y vaciarse directamente con un metal adecuado; resultando unos postes endowel metálicos baratos, que se utilizan en una cita con la técnica de inserción directa o bien para provisionales.

Es un sistema versátil y de los más económicos descritos. Su principal desventaja es que algunos de los tamaños más pequeños no tienen resistencia para las fuerzas de desalojamiento.

FIG. # 32

UNION BROACH FKG PLASTIC PINS

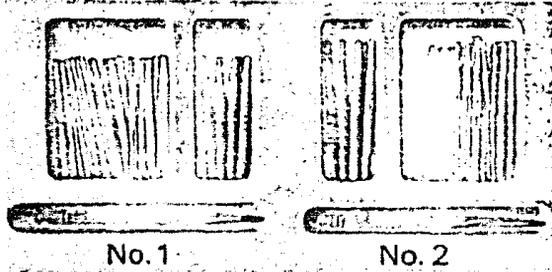


FIG. # 33

PRESENTACION COMERCIAL

**ENDOWELS**

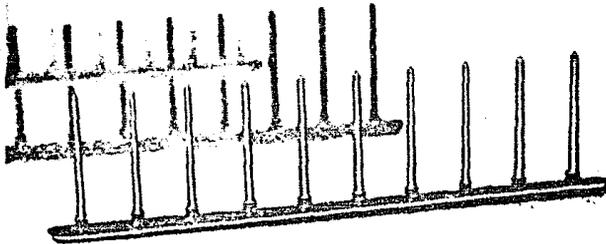
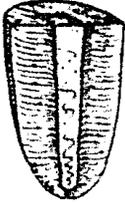


FIG. # 34

## ENDOWELS (TÉCNICA DIRECTA)

1



Diente con tratamiento  
endodóntico

2



Desobturación

3



Preparación del con-  
ducto radicular

4



Una vez adaptado el  
Endowel, se utiliza re-  
sina o acrílico para  
construir el muñón (pa-  
trón); o bien si el En-  
dowel ha sido colado  
se utiliza como refuer-  
zo de corona.

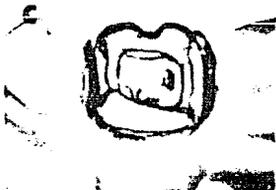
ENDOWELS (TECNICA INDIRECTA)



1) Una vez preparado el conducto y elegido el Endowel, éste se lleva a su lugar en el diente y se procede a tomar la impresión.



2) Se elige el porta-impresión y se lleva a la boca con alguno de los materiales plásticos (hule o silicón). El Endowel se adhiere al <sup>mate-</sup>rial.



3) Se corre la impresión con algún yeso duro (vel-mix o densita) y obtenemos así el dado de trabajo. Se procede a encerar.



4) Obtenemos el Endowel colado unido al muñón o a la restauración definitiva. Procedemos a cementar.

**NORM PLASTIC (H. Hader Dental Plastic Products)**

Son pines plásticos terminados en punta con lados lisos disponibles en 2 tamaños, vienen en 25 pares de patrones diferentes de colores y en un tamaño grande y pequeño, cada par es con el fin de fabricar directamente el patrón de cera o resina acrílica para añadir el material requerido para hacer el muñón, mientras que el otro constituyente del par se utiliza para la técnica de impresión, también el primer pin se puede utilizar para hacer provisionales. Este estuche también incluye dos taladros con diferentes tamaños de los postes. Si se requiere o desea la inserción de un poste metálico, los patrones pueden vaciarse en una aleación de metal.

**POSTES PLASTICOS FKG (Union Broach Co.) (fig. # 32)**

Los patrones de plástico FKG son similares a los de la casa Hader. Los hay en dos tamaños, vienen también en pares: uno para la técnica directa y otro para la indirecta. Tienen también una fresa que concuerda con el tamaño del poste.

Estos pines standar, terminan en punta y pueden modificarse de la misma manera que los Hader.

Estuches de combinación

Los sistemas que se incluyen en esta clasificación tienen más aplicaciones que los anteriormente descritos, puesto que como su nombre lo indica son combinados, y, en solo uno, obtenemos fresas para preparar el conducto, postes metálicos para la -

técnica de inserción directa y también pines o postes plásticos para hacer patrones.

De los estuches de combinación tenemos:

- a) Sistema C - 1
- b) PD - posts
- c) Sistema Colorama
- d) Sistema Para-Post

SISTEMA C - 1 (Parkell, Farmingdale, N. Y.)

Contiene postes de resina incinerables preformados para fabricar los muñones anexos, así como postes de acero inoxidable para uso de corona temporal o para inserción en la técnica directa.

También vienen en tamaños proporcionados 3 fresas: la primera es utilizada para eliminar gutapecha, la segunda determina la forma del conducto y la tercera es para terminar la preparación del mismo.

Los postes plásticos y de acero terminan en punta y no tienen fisura de ventilación para el cementado. Los patrones de plástico tienen adaptado un "muñón" diseñado, pero que puede modificarse al tamaño y forma deseados.

El sistema es simple de manipular y económico.

PD - POSTS (Union Broach Co.)

Están disponibles en 6 tamaños. Estos postes concuerdan

con los taladros que tienen hojas en forma de espiral, también vienen paquetes de postes de resina acrílica y metálicos. Los postes metálicos son de acero inoxidable, terminan en punta y son acerrados pero no ventilados. Los postes plásticos son lisos y también terminan en punta, se utilizan en la técnica directa o indirecta.

Los taladros en espiral tienen una distancia predeterminada de profundidad que puede ajustarse al diseño del conducto y se pueden adaptar a una pieza de baja velocidad o a un contrángulo convencional.

El sistema PD es de precio moderado, está bien diseñado y tiene 12 postes por tamaño; la amplia variedad de postes hace que sea muy versátil.

#### SISTEMA COLORAMA (Metaux Precieux, Switzerland)

Como los otros estuches de combinación descritos, incluye patrones de metal y plástico, que concuerdan con el tamaño de taladros que vienen en el mismo estuche. Los postes de acero inoxidable y los patrones de plástico, son lisos y no vienen ventilados, se encuentran en 5 tamaños.

La forma de éstos postes está muy bien diseñada; los postes de paredes paralelas generalmente tienen más propensión a que se fracture la estructura radicular porque no están terminados en punta y el tercio apical de la raíz es ligeramente curvo y los cónicos tienen menor resistencia y retención a las fuerzas de desalojamiento que los postes de paredes paralelas. Por ello

la compañía Metaux Precieux ha fabricado postes para solucionar estos problemas: Postes con paredes paralelas en su porción coro-naria y terminados en punta en su porción apical.

Esté diseño combina la seguridad de los postes termina--dos en punta con la retención de los de paredes paralelas.

Otro sistema de poste con un diseño similar el de poste Schenker-Step.

El estuche de postes Colorama tiene un precio moderado y una multitud de usos (directos e indirectos).

#### SISTEMA PARA-POST (Whaladent)

Es único comparado con los otros estuches de combinación. Este sistema contiene sistema de poste de metal y plástico en un código de colores que concuerdan con los taladros que vienen en él anexos; además contiene pines, un dispositivo de paraleliza--ción y taladros.

Por ser el motivo de éste trabajo se describirá amplia--mente en el capítulo correspondiente.

### Ventajas y desventajas

Todos los sistemas anteriormente descritos, son métodos simples y eficientes de refuerzo radicular, útiles en dientes anteriores y posteriores y con aplicaciones directas e indirectas.

Son sistemas estandarizados, con terminación en punta - controlada para una precisa adaptación entre la raíz y el poste.

En general, estos sistemas tienen dos desventajas:

- 1) Se prepara la raíz para que reciba el poste, en lugar de que el poste se prepara para adaptarse a la conformación de la raíz. En muchos casos se ponen postes paralelos en raíces que terminan en punta, con el consiguiente desgarramiento y perforación de la raíz a nivel de la terminación del poste.
- 2) Para apegarse a las instrucciones del fabricante, tiene que eliminarse demasiada estructura dental.

### VENTAJAS DE LOS POSTES VACIADOS Y DE LOS POSTES SIN ROSCA

Estos sistemas se adaptan a la medida de la configuración de la raíz para lograr una longitud máxima de poste. Conservan la estructura dental y pueden usarse en raíces divergentes, en la forma de dos postes separados con un aditamento de engarce (cola de milano, cajas, aditamentos macho-hembra, etc) en la porción del muñón. En la mayoría de los casos son postes rematados

en punta dentro de una raíz con la misma configuración y que producen muy pocas fuerzas laterales.

#### DESVENTAJAS DE LOS POSTES VACIADOS Y DE LOS POSTES SIN ROSCA

Con estos sistemas es difícil obtener un paralelismo, con la consiguiente disminución de la retención. Consumen mucho tiempo para su elaboración (tiempo-sillón y tiempo-laboratorio), requiriéndose de varias citas para completar la restauración final.

#### VENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE POSTES ROSCADOS

Estos sistemas brindan una excelente retención, especialmente en raíces cortas. El grado de retención depende de la elasticidad de la dentina y el cemento. Solo requieren una cita para su colocación.

#### DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE POSTES ROSCADOS

Debido a que se prepara la raíz para recibir al perno, y por la rosca que los mismos presentan, se crean en la raíz una serie de líneas anguladas en espiral, que aumentan el potencial de fractura de la raíz, cuando ésta se encuentra bajo tensión.

Estos sistemas requieren una cuidadosa selección del tamaño del perno en relación con la forma y tamaño de la raíz. Deben colocarse con un mínimo de presión, son difíciles de usar en los dientes posteriores.

Otra desventaja es que no tienen un surco de alivio de la presión hidrostática cuando se cementan.

### Construcción del muñón

En el desarrollo del capítulo he hablado de los diversos métodos restauradores, y por tanto de los postes vaciados en donde el muñón forma parte del mismo poste siendo una sola estructura; pero no así en el caso de postes y tornillos prefabricados donde debemos complementar la restauración construyendo el muñón que nos dará la base para restaurar definitivamente. Por ello una vez que tenemos el poste o tornillo, existen diferentes procedimientos y materiales que se pueden utilizar para formar el muñón, teniendo:

- 1) Amalgama
- 2) Dura Lay
- 3) Amalgama-Dura Lay
- 4) Resina compuesta
- 5) Acrílico rápido

Para que estos materiales se mantengan en su lugar, por lo menos hasta que endurezcan bien, se tienen varias opciones que sirven para formar el molde y que se pueden dejar en la boca durante un tiempo corto sin dañar a los tejidos gingivales:

- a) Coronas de celuloide
- b) Bandas de Ortodoncia

- c) Porta-matriz y matriz para amalgama
- d) Anillos de cobre
- e) Porta matriz individual

1) Amalgama.- Para hacer un muñón de amalgama se puede adaptar una banda de ortodoncia, un anillo de cobre o una matriz cuidando de no lastimar encía. Se trabaja de la siguiente forma:

- Se adapta el tipo de banda elegido al remanente de la raíz del diente por reconstruir.
- Se tritura la amalgama y se exprime el mercurio sobrante.
- Enseguida se empaca la amalgama muy bien dentro de la banda y se deja así durante 24 hrs. (dependiendo del tipo de banda elegido) como mínimo, antes del tallado del muñón.
- Se retira la banda o matriz y con fresa se talla el muñón, cuidando de hacer bien visible la terminación gingival.
- Se toma la impresión y se manda al laboratorio a que se fabrique la corona definitiva.
- Se coloca un provisional.
- Cementado de la corona definitiva.

2) Dura-Lay.- Es un tipo de acrílico que tiene la propiedad de ser mucho más duro y exacto que el acrílico normal. Para hacer el molde de lo que será el muñón con este material se pue-

den usar coronas de celuloide, coronas Core-Form, banda de ortodoncia, matriz para amalgama o anillos de cobre. Se hace la mezcla de polvo/líquido hasta formar una masa homogénea que se llevará a la banda elegida esperando hasta su polimerización. Se procede al tallado del muñón.

3) Amalgama con Dura Lay.- En esta técnica se usa como molde un anillo de cobre, una banda de ortodoncia o una matriz para amalgama.

Aquí el tipo de amalgama recomendable es en limadura, ésta se mezcla con el polvo de Dura Lay hasta hacer una pasta con el líquido del mismo; cuando polimeriza el Dura Lay tenemos una pasta reforzada por la amalgama. Se ha visto que es una excelente manera de reconstruir el muñón, además de que es una mezcla muy resistente a las fuerzas de masticación.

4) Resina compuesta.- Se utiliza el Composite sobre todo para tornillos con cabezas abiertas para mayor retención. Las técnicas de bandas que se mencionaron anteriormente se pueden utilizar también con la resina compuesta. Ahora describire la forma como se trabajan cada una de ellas:

#### Coronas de celuloide

- Se escoge una corona que sea del tamaño adecuado al remanente dentinario o a la raíz que ya está con el tornillo o perno, cuidando que la corona abarque toda la orilla.

- Se mezcla la resina y se rellena la corona de celuloide.
- En vestibular de la corona se hace un orificio para que salga el excedente de material.
- Se coloca la corona en el diente por reconstruir, sosteniéndola con los dedos hasta que el material polimerice.
- Una vez endurecido se hace un corte a lo largo de la corona para retirarla.
- Con fresas de prótesis se prepara el muñón.

#### Core-Forms del Dr. H. Khan

- Es muy semejante a la técnica que se sigue con coronas de celuloide, porque las Core-Forms son también de celuloide, pero en lugar de tener, forma de diente, ya tienen la forma de un muñón rebajado, y ésto ahorra mucho tiempo en el consultorio
- Los hay para todos los dientes y en diferentes tamaños.
- Una vez retirada la corona se observa el muñón por si hubiera algún detalle corregirlo.
- Se toma la impresión.
- Colocación de la corona provisional.
- Cementado de la corona definitiva.

Bandas de Ortodoncia o Matriz para amalgama

- Se coloca una banda o una matriz rodeando el remanente de raíz que se va a reconstruir.
- Se mezcla la resina compuesta en cantidad suficiente para llenar la banda o la matriz y se deja polimerizar.
- Queda un cilindro de resina que se rebaja con fresa hasta darle forma de muñón.
- Se toma la impresión.
- Se coloca la corona provisional.
- Cementado de la corona definitiva.

Anillo de Cobre

- El anillo se recorta con tijeras para adaptarlo adecuadamente a la encía del diente por reconstruir, cuidando que no queden bordes constantes.
- Se toma el anillo con unas pinzas y se flamea hasta que se ponga de color rosa; enseguida se sumerge el alcohol con el objeto de liberar tensiones que harán más maleable el anillo.
- Colocado el anillo, se mezcla la resina y se empaca muy bien.
- Endurecida la resina se recorta el anillo y se

retira.

- En el cilindro que quedó de resina se talla el muñón.

## Capítulo IV

PREPARACION DEL REMANENTE DENTARIO  
PARA RECIBIR POSTE

Este capítulo lo considero de gran importancia, ya sea cual fuere el método restaurador elegido, siempre habrá que preparar el remanente del diente sin pulpa aún en forma mínima (como es el caso de las restauraciones con tornillos).

Una vez efectuada la obturación del conducto radicular, debe considerarse la preparación, primero, del remanente coronario y luego la del remanente radicular; especialmente para los casos en donde fabricaremos perno muñón colada o vaciado.

Ya que el conducto será la base para la posterior restauración, tendremos en cuenta factores fundamentales como: técnica para la desobturación, longitud y diámetro adecuados, considerar si tratamos dientes unirradiculares o multirradiculares; y en los casos oportunos conocer los métodos de que podremos auxiliarnos para las tomas de impresión y fabricación de los postes.

Muchos odontólogos inician la preparación del conducto radicular para poste con vacilación y miedo de perforar la raíz. Las perforaciones son accidentales, y en general, son causadas -

por haber calculado mal la dirección del conducto radicular. La posición del diente en la arcada dental puede ser engañosa y darle a uno la impresión de que el diente está en posición vertical, cuando en realidad todos los dientes, con la posible excepción de los premolares, tienen grados variables de inclinación. (fig. # 36).

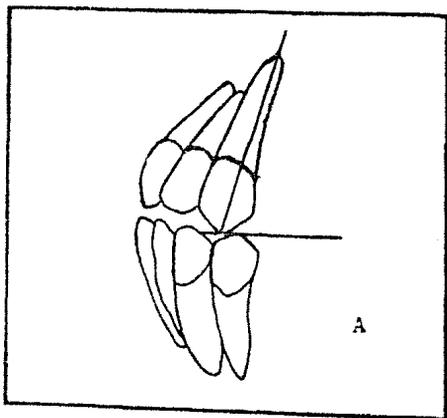
Así pues, la posibilidad de perforar es un peligro constante para el operador.

Las perforaciones son el resultado no sólo de calcular mal la dirección del conducto, sino también dependen de la elección de la fresa. Cuando la perforación es accesible, existe la posibilidad de reparar el daño con una obturación de amalgama. La mayor parte de las perforaciones son inaccesibles y conducen a la destrucción del hueso en la región de la perforación. Además también puede producirse la resorción de la raíz (32).

Como ya se ha mencionada, la dentina de un diente desvitalizado pierde su contenido de humedad y se torna frágil. Basta con intentar la extracción de un diente sin pulpa para apreciar este hecho. Es por esta razón que tales dientes necesitan una protección contra fractura. No se encuentra ninguna dificultad cuando la restauración es una corona entera o una incurstación oclusal, es cuando la raíz debe ser preparada para poste y muñón que se observan las fracturas de las raíces y las perforaciones.

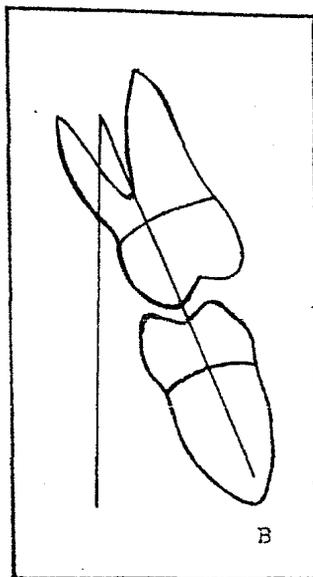
#### Requisitos de todos los postes y muñones:

1.- El poste debe ser lo bastante largo para preveer una tensión

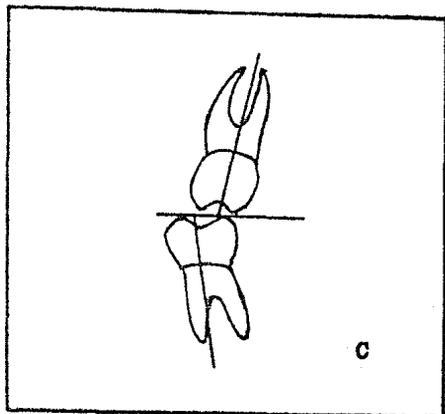


A.- Inclínación axial  
de los caninos:  
promedio 20°

B.- Inclínación  
vestibulolingual  
de los molares:  
promedio 20°



C.- Inclínación axial  
de los molares:  
promedio 10°



excesiva sobre la superficie interna radicular. Para ésto se utilizan varios puntos de referencia como:

- a) El poste debe ser tan largo como la extensión gingivo-incisal o gingivo-oclusal de la corona clínica, cuando ésta exista.
  - b) La longitud del poste debe ser, por lo menos, de la mitad de la raíz contenida dentro del hueso.
- 2.- El diámetro del poste debe ser lo suficientemente grueso para evitar que el colado se doble. Los límites laterales de la preparación para el poste estarán determinados por un diseño cuidadoso del acceso de la cavidad.
  - 3.- Se debe crear un asiento gingival positivo para el muñón. Esto elimina una posible causa de fractura. Cuando ésto no se cumpla, el muñón efectuará una acción de cuña.
  - 4.- Una buena adaptación interna del poste distribuye las tensiones internas de su circunferencia de una manera igual. De esta forma se evitarán tensiones inadecuadas en un sólo sitio.
  - 5.- Una adaptación interna adecuada permite sólo una capa delgada de cemento sellador, que compensa la debilidad inherente en el medio sellador.
  - 6.- El muñón debe ser lo más aproximado posible al ideal para recibir el retenedor seleccionado.
  - 7.- El muñón puede asumir diversas formas, dependiendo de la cantidad de dentina sólida presente en la porción coronaria. Sobre este aspecto, encontramos principalmente dos razonamien-

tos:

- a) Los que afirman que la corona clínica de las piezas no deben ser eliminadas completamente para su repuesto por un muñón vaciado; éste debe reponer solamente la parte del diente que haya sido perdida por cualquier motivo.
- b) El otro razonamiento habla de la eliminación de toda la corona clínica para poder hacer un delantal circuncoronal (o zuncho), que cubrirá todo el tercio gingival radicular y que disminuirá las posibilidades de fracturas o reincidencias cariosas.

8.- El poste debe estar colocado en sentido del eje longitudinal del diente, aunque el muñón tenga que desviarse debido al diseño requerido para el retenedor.

#### Longitud y diámetro del poste

Existe la creencia general de que cuanto más largo es el poste tanto mayor será la retención. Sin embargo, parece existir un consenso de opinión de que el poste no debe ser menos largo que la corona clínica, y de preferencia dos tercios de la longitud de la raíz. Clínicamente, se pueden observar ambos extremos. (fig. 37-1)

Por necesidad, los postes, cualquiera que sea su longitud, suelen ser cónicos. Desde el punto de vista mecánico, esto da por resultado un plano inclinado contra plano inclinado, proporcionando menor grado de retención, cualquiera que sea la longitud del poste.

Como ya lo he mencionado y de acuerdo a la opinión de algunos otros autores la longitud de los pernos, o sea la profundidad de la preparación en la porción radicular, debe comprender entre  $2/3$ ,  $3/4$  ó  $4/5$  partes de la longitud total en los conductos principales. Esto es por ejemplo en dientes unirradiculares, conducto palatino de molares superiores y distal de molares inferiores. Y en los conductos restantes (vestibular de molares superiores y mesial de molares inferiores) por lo menos la mitad de la raíz.

En los premolares y molares que presentan dos conductos paralelos, los pernos serán de la misma profundidad, alcanzando los  $3/4$  de la longitud total.

La longitud de los postes esta condicionada a:

- a) Longitud de la raíz
- b) Longitud de la corona
- c) Relación corona/raíz
- d) Remanente coronario
- e) Remanente radicular
- f) Diámetro del conducto
- g) Condiciones funcionales (fuerzas)

La retencion del poste es proporcional al contacto entre la superficie circunferencial del poste y la superficie interna del conducto. Por esta razón, la longitud del poste es más importante que su ancho (fig. # 37-II)

Además, la colocación de un poste corto puede aumentar - la posibilidad de fractura radicular. Al aplicar el esfuerzo a - la supraestructura, el poste se verá forzado contra la raíz. Un poste largo distribuye todo el esfuerzo a lo largo de la raíz - con la cual contacta, que está bien rodeada por hueso; el corto distribuye más esfuerzo sobre menos superficie radicular, parte de la cual puede no estar rodeada por hueso.

Si se tratara de un poste corto y muy ancho, el segmento radicular debilitado para permitir una preparación amplia, estaría aún más sujeto a fracturas.

El diámetro del poste está limitado por el grosor de la raíz. En general, se sugiere que no sea superior a un tercio del diámetro radicular. Clínicamente, se encuentran ambos extremos: muy delgados o muy gruesos.

Los anchos deseables por alcanzar durante la preparación del perno están enumerados en la siguiente tabla:

DIAMETRO SUGERIDO  
PARA LA PREPARACION DE POSTES  
(62)

<u>Diente</u>	<u>Agrandar a tamaño</u>
Maxilar superior	
Incisivo central	80 a 100
Incisivo lateral	70 a 80
Canino	80 a 110
Premolar biradicular	80
Premolar de canal único	80 a 100

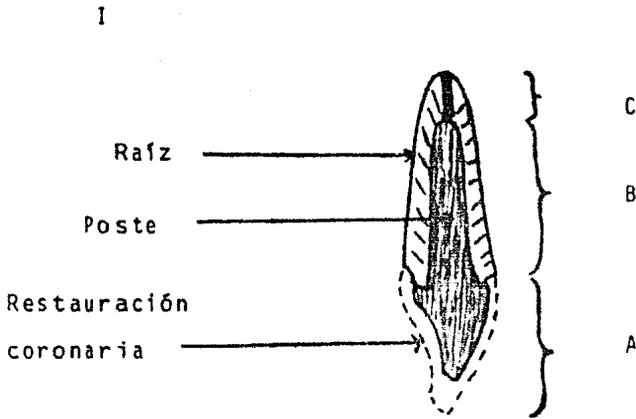
Molar, raíz distal	80 a 110
<b>Maxilar inferior</b>	
Incisivos	70 a 80
Canino	80 a 100
Premolar de canal único	80 a 100
Molar, raíz distal	80 a 110
<b>Dientes inmaduros</b>	
Superiores anteriores	110 a 140
Inferiores anteriores	90 a 140

#### Preparación del remanente dentario para poste

La técnica de poste muñón vaciados con corona completa - involucra varios pasos. Algunos podrán ser efectuados en una misma cita y otros, por diferentes razones, deberán efectuarse con un número mínimo de días de separación. Esto depende de la habilidad y tiempo disponible del dentista, técnico dental y del propio paciente. Por lo que se debe advertir al paciente que el tratamiento se llevará algo de tiempo.

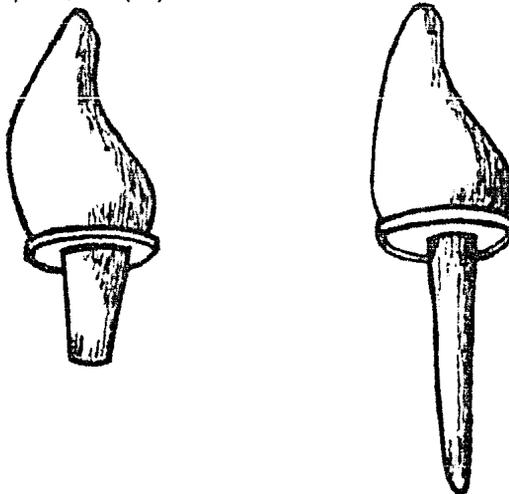
Algo que es bastante recomendable, es hacer la preparación para alojar al perno en la misma sesión en que se completa la obturación radicular; el ángulo y la longitud de las raíces - son bien conocidos en ese momento y se calcula con facilidad la longitud correcta para el poste.

No debemos olvidar, y sí considerar que la preparación -



La longitud mínima del poste (B), ha de ser igual a la de la corona (A), y la óptima es la de  $\frac{2}{3}$  ó  $\frac{3}{4}$  de la longitud de la rafz. En el extremo apical del canal deben quedar, como mínimo, 3 mm. de gurapercha (C).

II



La retención del poste es proporcional al contacto entre la superficie externa del poste y las paredes de la preparación. Por lo tanto, el poste más largo y fino con mayor área circunferencial es preferible al más corto y grueso.

del remanente dentario incluye dos etapas: la preparación coronaria y la preparación radicular.

#### PREPARACION CORONARIA

La conservación de un remanente coronario es aconsejable, siempre que en esa área sus paredes mantengan un espesor dentario mínimo. No es riesgoso mantener un pequeño remanente, por el contrario, colabora con las paredes internas del conducto en absorber las fuerzas ejercidas sobre la superficie externa de la restauración.

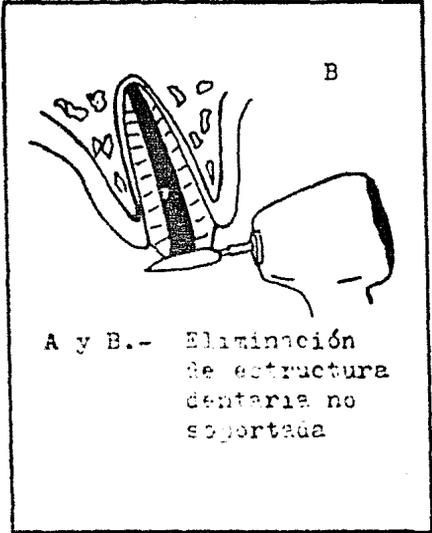
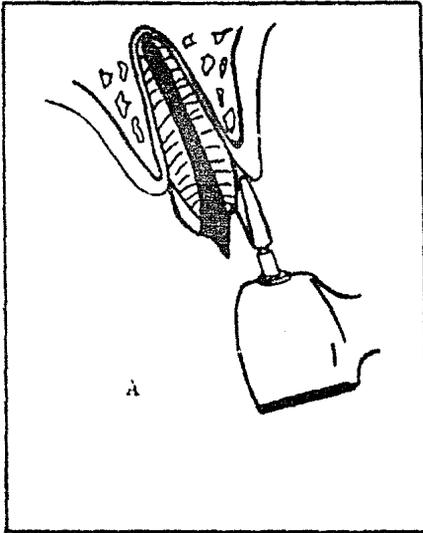
Si la cantidad de dentina remanente en la corona clínica es tan pequeña que la preparación se acerca al nivel gingival, la reducción se hace en dos planos, lo que producirá un asiento gingival similar al utilizado en las coronas Venner o Jackets. (fig. # 38)

#### SELLADO APICAL DEL CONDUCTO

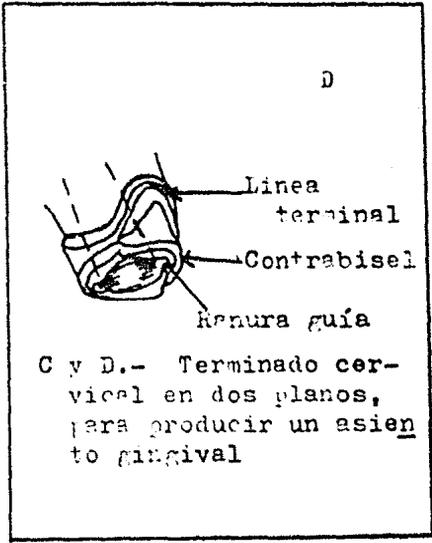
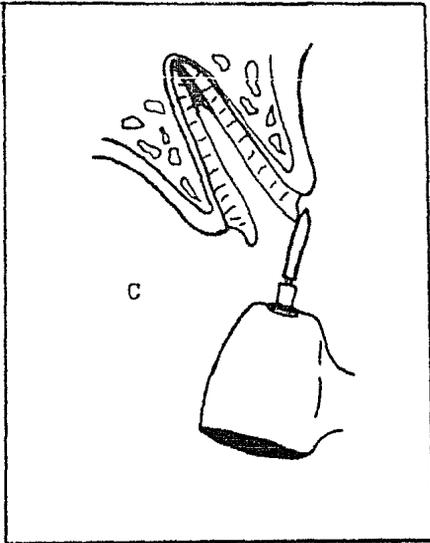
El conducto puede ser obturado por cualquiera de los métodos aceptados. Si se emplea un cono de plata, hay que emplear la técnica seccional. Si se utilizó gutapercha como obturación canalicular, se colocará en el conducto un atacador de conos calientes para reblandecer la gutapercha y comenzar la preparación para el poste. Al retirarlo, partes de la obturación reblandecida saldrán adheridas al instrumento.

Esto se repite hasta alcanzar la penetración deseada. Otra forma de remover la obturación de gutapercha es mediante

FIG. # 3º



A y B.- Eliminación de estructura dentaria no soportada



C y D.- Terminado cervical en dos planos, para producir un asiento gingival

solventes de la misma como son: xilol, aceite de eucaliptol, endo solv; se utilizan de la siguiente forma: Se coloca una torunda - impregnada con solvente en el canal, después de algunos segundos se retira y la gutapercha reblandecida se comienza a remover con escabador y limas hasta el nivel deseado. La operación se hace - por ciclos.

Si el conducto fue preparado muy profundamente, sin ser desobturado, pero con cierto riesgo de contaminación de la zona apical se obtura con amalgama de plata la porción más apical, - con el fin de evitar la contaminación del área.

#### PREPARACION RADICULAR

Tallada la porción coronaria se inicia la preparación - del o de los conductos; si se efectuó la obturación total de con ducto con gutapercha, además de los métodos mencionados para la desobturación del canal se pueden emplear escariadores seriada- mente para ensanchar el conducto de modo que por su acción quede un corte relativamente circular.

El material de obturación puede ser cuidadosamente elimi- nado, a muy baja velocidad, mediante una fresa apropiada con mo- vimientos lentos de entrada y salida canalizando la eliminación de la gutapercha.

Las fresas utilizadas son las Gates Glidden que están - montadas en un tallo largo y terminan en una punta exploradora, que no atravesará la dentina cuando se trabaje con velocidad mo- derada y presión ligera. La superficie cortante activa de la fre

sa está a continuación de la punta exploradora.

Existen otras fresas en forma de llama (Peeso) que también terminan en una punta exploradora, de modo que pueden ser utilizadas tanto en dientes anteriores como posteriores.

Es imprescindible que el eje longitudinal del instrumento que se utiliza, la fresa y por consiguiente, de la pieza de mano, coincida exactamente con el eje del conducto; dicha posición es de extrema importancia, con el fin de evitar perforaciones, que si suceden son de difícil solución exitosa.

Para algunos operadores es absolutamente innecesario - usar instrumentos rotatorios con el propósito de desobturar, ni aconsejan hacerlo; las fresas y escariadores para torno pueden penetrar en la dentina y marcarle escalones, pueden causar una angulación vertical indeseable para la preparación o aún peor, pueden perforar la raíz. No así los atacadores calientes y los escariadores de mano que solo eliminarán materiales y estructura dentaria del conducto y de las zonas adyacentes a las paredes del mismo.

#### Poste en dientes unirradiculares

La reducción de la porción principal de la corona clínica restante puede lograrse usando fresas de alta velocidad, siempre que no se invada el tejido blando de investidura.

La preparación de orificio para poste se inicia con la selección de una fresa Peeso o Gates Glidden apropiadas. Con el

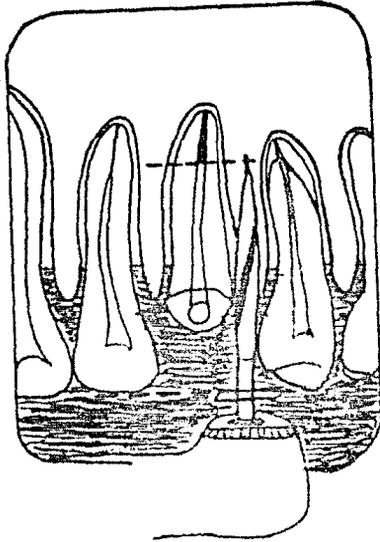
uso de una radiografía reciente y un tope de goma, puede establecerse convenientemente la longitud del poste. Los dientes adyacentes ofrecen las mejores fronteras de referencia (fig. # 39). Cuando se lleva al diente, el escariador se extiende en el canal haciendo presión firme y a velocidades lenta a media, pivotando solo con la punta o posición externa fija, para aplanar la estructura dental y abrir el diámetro del canal, mientras se mantiene afilado para retirarlo. Si se evita un orificio redondeado para poste, puede establecerse mejor forma de resistencia; el orificio debe ser modificado mediante la ubicación de ranuras u otras retenciones que además servirán como vía de salida del cemento y evitarán fracturas radiculares por la presión expansiva obtenida en el momento del cementado (fig. # 40).

La reducción de las porciones lingual e interproximal de la preparación pueden completarse usando fresas de flama e instrumentos similares. El muñón lingual puede tratarse conservadoramente para permitir mayor longitud de raíz y poste.

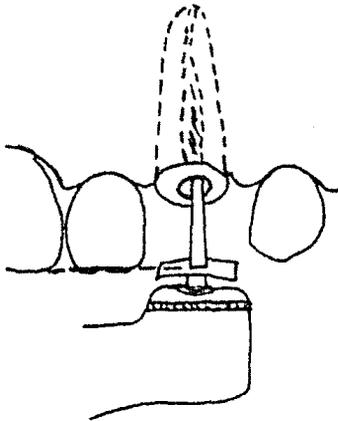
La reducción labial o bucal puede extenderse a una preparación de hombro similar a la usada para coronas. Esto permite mayor control del aspecto estético en el área cervical de la restauración final.

La fusión de las áreas cervicales a la abertura del canal con biseles redondeados, reduce la posibilidad de pequeñas fracturas de dentina debilitada. Los biseles de línea de terminado final y las estrías pueden completarse con una fresa de terminado (de flama), asegurando así una línea de terminado final fá-

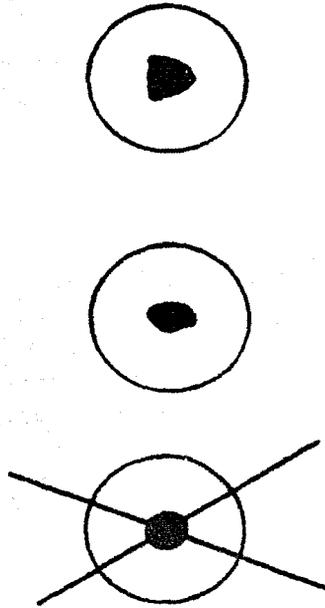
FIG. # 39



La profundidad hasta donde debe ensan-  
charse se determina superponiendo una  
fresa a la radiografía del diente a  
tratar



Profundización del orificio para poste  
a la medida deseada, usando los dientes  
adyacentes como puntos de referencia.

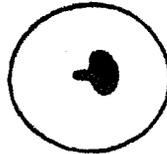


Evitar las configuraciones redondeadas en el orificio para el poste

A



B



Forma de cerradura en el asiento gingival  
A.- Vista vestibulo-lingual  
B.- Vista incisal

cilmente reproducible con técnicas de impresión. Cuando la consideración del hombro labial es crítica debido a razones de estética, el bisel cervical puede colocarse en la mitad más profunda - de la fosa gingival con un cincel o azada. Una línea de termina- do lisa y continua, proporciona el mejor y más exacto ajuste en la restauración final, así como una periferia de metal continua esencial para el máximo soporte de la estructura dental restante.

#### Poste en dientes multirradiculares

Las técnicas para la preparación de dientes con raíces - múltiples son básicamente las mismas que para dientes de una so- la raíz, excepto en el sentido de que los diámetros del canal - suelen ser más pequeños y pueden no estar paralelos.

Es muy frecuente, en dientes multirradiculares, que los conductos se presenten divergentes entre sí. En otros casos, esa divergencia es menor o no existe.

Si la divergencia es ínfima, durante la preparación del remanente radicular se efectúan ligeros desgastes compensatorios, generalmente de dos paredes que permitirán eliminar la divergen- cia existente sin comprometer aún más la resistencia del remanen- te.

Cuando las raíces son divergentes y se necesita muñón y perno colado puede decidirse por segmentos entrelazados o ensam- blados para permitir que uno se cemente antes y el segundo se ce mente dentro del primero.

cilmente reproducible con técnicas de impresión. Cuando la consideración del hombro labial es crítica debido a razones de estética, el bisel cervical puede colocarse en la mitad más profunda - de la fosa gingival con un cincel o azada. Una línea de termina- do lisa y continua, proporciona el mejor y más exacto ajuste en la restauración final, así como una periferia de metal continua esencial para el máximo soporte de la estructura dental restante.

### Poste en dientes multirradiculares

Las técnicas para la preparación de dientes con raíces - múltiples son básicamente las mismas que para dientes de una so- la raíz, excepto en el sentido de que los diámetros del canal - suelen ser más pequeños y pueden no estar paralelos.

Es muy frecuente, en dientes multirradiculares, que los conductos se presenten divergentes entre sí. En otros casos, esa divergencia es menor o no existe.

Si la divergencia es ínfima, durante la preparación del remanente radicular se efectúan ligeros desgastes compensatorios, generalmente de dos paredes que permitirán eliminar la divergen- cia existente sin comprometer aún más la resistencia del remanen- te.

Cuando las raíces son divergentes y se necesita muñón y perno colado puede decidirse por segmentos entrelazados o ensam- blados para permitir que uno se cimente antes y el segundo se ce mente dentro del primero.

Rosen y colaboradores describen el uso de segmentos de -  
muñón entrelazados que permiten usar con facilidad canales y pos  
tes no paralelos.

Si los canales radiculares son paralelos, pueden prepa--  
rarse orificios para postes dobles; en el caso que el paralelis--  
mo deba lograrse mediante un excesivo desgaste, que comprometa -  
más la resistencia del remanente, se respetará durante la prepa--  
ración esa divergencia existente utilizando también postes ensam--  
blados, teniendo al final muñones solidos preparados para la res--  
tauración definitiva.

En síntesis, cuando se hable de dientes multirradicula--  
res se tomará en cuenta lo siguiente:

- 1.- Cuando se utilice un sólo retenedor sobre el diente  
como una entidad separada siempre debe haber por lo  
menos una raíz, y un asiento positivo en la cámara -  
pulpal.
- 2.- Si la pieza va a ser utilizada como pilar de próte--  
sis, cuando menos dos de los conductos deben ser pre--  
parados para recibir un poste multirradicular y un -  
muñón (en el caso de dientes posteriores). Esto re--  
parte la tensión interna en un área tan amplia como  
sea posible y evita una posible fractura radicular -  
ocasionada por la torsión. También ayuda a dirigir -  
las fuerzas impuestas por la prótesis en el sentido  
del eje longitudinal de la pieza.

- 3.- La morfología de los dientes multirradiculares ocasionalmente impide el uso de un sólo vaciado, debido a la divergencia de los conductos. Si esto sucede se usarán muñones que se adapten a manera de semiprecisión (macho y hembra).

### Técnicas para la elaboración de postes colados o vaciados

Después de preparar el muñón radicular para aceptar poste, deberán comprobarse de nuevo los siguientes aspectos:

- a) No deberán existir áreas delgadas o sin soporte de estructura dental restante. Los biseles deberán eliminar éstas eficazmente.
- b) La preparación del orificio para poste deberá ser lisa y no tener configuración transversal circular para todos los postes con excepción de los patentados. El uso de luces de fibra óptica ayudan a evaluar el orificio para poste, así como la transiluminación. La longitud total del orificio deberá comprobarse de nuevo para estar seguros de que se ha logrado la retención del sellado apical y una longitud máxima.
- c) Todos los bordes periféricos deberán estar subgingivales, con bordes lisos y bien definidos. Deberá comprobarse la dirección correcta del orificio para poste.

Se usan dos métodos para obtener el patrón para fabrica

ción de muñón y poste:

I Método directo.- Usando cera o resina acrílica.

II Método indirecto.- Que hace uso de materiales de impresión elásticos como hule o silicona y a veces modelina.

## I METODO DIRECTO

Partiremos de que se trata de un diente con tratamiento endodóntico con preparación del remanente coronario como ya se trató y con preparación del conducto radicular en la forma anteriormente descrita; se deberá colocar después un aislante para el remanente de obturación como cemento de fosfato, de carboxilato o amalgama.

El uso de cera directa para modelado, construcción de resina o acrílico, puede ser el método más fácil en las áreas bucales accesibles.

### Toma de impresión con cera

- 1.- Selección de una punta rígida ya sea plástica o metálica. Dentro de las plásticas puede ser un palillo o una de las puntas prefrabricadas. Las metálicas pueden ser de alambre, clavos de industria o bien un instrumento de endodoncia (por ejemplo una lima) de desecho. La punta debe ser de diámetro ligeramente inferior al diámetro del conducto.
- 2.- Ha ésta punta rígida se le impregna con cera pegajo-

sa cuando aún esta plástica, se agrega cera para modelar y se introduce al conducto que debe estar previamente lubricado.

- 3.- Los excesos de cera para modelar se presionan colocando el pulpejo del dedo índice por la parte palatina y el pulpejo del pulgar por vestibular. Al hacer esto comprimimos la cera a la vez que limitamos su porción vestibular y palatina, de hecho con ésto iniciamos el modelado del muñón.
- 4.- Valiéndonos de espátulas procedemos a recortar los excesos de cera con el fin de modelar el muñón.
- 5.- Una vez enfriada la cera se retira para comprobar que ha copiado con exactitud el conducto.
- 6.- Si existe alguna deficiencia se corrige utilizándose alguna cera blanda.
- 7.- Si es satisfactoria la impresión se introduce nuevamente al conducto, se verifican los ajustes, además de la oclusión debiendo quedar espacio suficiente para la restauración definitiva. Verificar también espacios proximales.
- 8.- Se retira el patrón de cera, si éste es satisfactorio, se procede ha hacerse el colado; de no ser así se hacen las rectificaciones necesarias y después se procederá con la técnica de laboratorio.

Toma de impresión con acrílico Dura-Lay

- 1.- Selección de una punta plástica que puede ser un pabillo de dientes o bien una punta plástica prefabricada (no es recomendable que la punta sea metálica). El diámetro de la punta debe ser ligeramente inferior al diámetro del conducto.
- 2.- Se prepara en un godete el acrílico, se esperan algunos minutos a que empiece su polimerización y cuando tiene una consistencia de macilla se introduce en el conducto que deberá estar previamente lubricado. El acrílico se puede introducir por medio de una espátula o empleando un lentulo, introduciendo enseguida la punta plástica. Con los excesos del acrílico se inicia el modelado del muñón.
- 3.- Se pueden agregar pequeñas cantidades de Dura-Lay en macilla o bien en forma pincelada para formar un muñón grande.
- 4.- Una vez terminada la polimerización se retira el patrón de Dura-Lay para comprobar que se ha copiado con exactitud y en toda su longitud al conducto.
- 5.- Si la impresión es deficiente se prepara nuevamente Dura-Lay pero con exceso de polímero, con objeto de que la mezcla sea fluída. Se impregna la impresión deficiente con esta mezcla y se introduce al conducto que estará nuevamente lubricado.

- 6.- Cuando la impresión del conducto ya es satisfactoria, se procede a modelar el muñón. Esto puede hacerse en forma directa con el empleo de fresas o bien fuera de boca usando fresas, piedras y discos. Se pueden combinar los procedimientos.
- 7.- Se debe cuidar la oclusión, los espacios proximales así como los ajustes, siendo recomendable que la superficie del muñón sea tersa.

## II METODO INDIRECTO

El uso de las siguientes técnicas para la impresión de postes, no esta completamente indicado. Son inexactas y de difícil manipulación.

El método indirecto hace uso de materiales elásticos para reproducir el orificio del poste y dientes adyacentes. Si está bien articulada, la impresión proporciona oclusión funcional y alineamiento correcto.

Ahora bien si la corona ha de ser construida sobre el mismo modelo de trabajo del perno y muñón, se tomarán también el registro de la arcada antagonista y el registro de la oclusión. Si se efectúa una reconstrucción compleja, con algunos pilares tratados endodónticamente, lo mejor será construir los muñones inicialmente. Después se completarán las preparaciones de la arcada y se tomarán las impresiones para la prótesis, de modo que se sigan procedimientos de montaje adecuados, según sea necesario.

Impresión con modelina

Se coloca dentro de la preparación una punta de longitud suficiente para que cuando asiente en la profundidad de la preparación del poste, tenga un excedente de 4 a 5 mm. desde la apertura coronal. La punta debe ser preparada con un disco de carburo, a fin de que penetre dentro de la preparación holgadamente. Se le harán muescas en toda su longitud, con el fin de aumentar la retención entre la punta y el material de impresión.

La punta que será llevada a su posición dentro de la preparación del poste (previamente humedecida) deberá ser cubierta con modelina reblandecida. La modelina blanda, a los lados de la punta, será empujada hacia la preparación por medio de un obturador de amalgama. La modelina debe ser retirada lentamente de la preparación, antes de que endurezca, para que no quede atrapada dentro. Si quedase atrapada, significaría un gran error, debido a la distorsión obtenida por el flujo del material de impresión.

La impresión es enfriada y los excedentes son removidos con un bisturí. Se seca la preparación y la banda de cobre, previamente seleccionada y contorneada, es llenada de modelina reblandecida e insertada en la pieza que contiene la punta con la impresión del conducto. La impresión es enfriada durante unos 20 seg. y removida de su preparación. Cuando el eje longitudinal de la preparación coronaria no sea paralelo al eje longitudinal de la preparación radicular, nos enfrentaremos a un serio problema, pues en el momento de retirar ambas impresiones de la boca, el material de impresión del conducto radicular se romperá fácilmente por la fricción ejercida contra las paredes. La relación in-

teroclusal y con los dientes vecinos se trabaja de manera habitual, con cera rosa.

### Impresión doble con modelina y silicón o hule

Esta técnica es similar a la anterior. Sin embargo, anula los errores mediante el uso de un material de impresión elástico, para captar los contornos de la preparación del poste.

El silicón fue elegido entre los materiales elásticos de impresión debido a que puede ser cobrizado, de la misma manera que el dado de modelina.

La punta seleccionada es preparada de la misma manera descrita para la técnica anterior, sin embargo, la porción de la punta que será introducida dentro de la preparación radicular debe ser barnizada con adhesivo para silicón.

El diente y la preparación radicular deben estar completamente secos. Se mezcla el material y se lleva a la preparación por medio de una jeringa o un léntulo. Algunos profesionales prefieren introducir el material de impresión dentro del conducto con un explorador recto largo y con movimientos oscilatorios, a fin de rellenar completamente la preparación del poste. A continuación, la porción barnizada con adhesivo de la punta es cubierta con silicón e introducida dentro de la preparación.

Cuando el material ha polimerizado completamente, se retirará la impresión de su preparación para verificar la exactitud del duplicado. Los excedentes oclusales serán eliminados con tijeras y se reposicionará dentro de su preparación previamente

secada. La impresión se toma con banda de cobre y modelina de manera usual; se enfría y se retira la impresión que, ahora está - unida con la impresión de silicón del conducto, y todo estará - listo para la fabricación de un dado cobrizado.

### Impresión con materiales elásticos

La selección en la utilización de hule o silicón es cuestión del profesional. La técnica para ambos es la misma, pudiendo ser utilizados indistintamente con resultados satisfactorios. Cuando la preparación de la pieza es terminada, se elige un portaimpresión parcial lo suficientemente largo para que abarque - las piezas adyacentes a la depulpada, tanto por mesial como por distal. Se pueden bloquear los extremos de la cucharilla con modelina para ayudar a:

- a) La colocación de la cucharilla en la boca.
- b) Mantener el material de impresión dentro de - la cucharilla.
- c) Proveer de suficiente grosor de material dentro de la cucharilla.

La cucharilla será barnizada con el adhesivo correspondiente al material de impresión seleccionado. Mientras éste seca, se empaca el hilo retractor en el intersticio gingival alrededor del diente, para disminuir el sangrado gingival y proporcionar - el espacio necesario para que el material de impresión cubra la línea de terminación. A continuación se secan las piezas adyacente

tes y la preparada. Se mantendrá en esa forma por medio de rollos de algodón. Se bate el material pesado que será llevado a la boca por medio de la cucharilla; una vez que el material polimeriza completamente, la impresión primaria se remueve de la boca.

No se pretenderá que la copia sea exacta, pues esta impresión servirá de base a la impresión secundaria, con material blando. Se secan completamente las piezas y se bate el material blando, que será vaciado en jeringa. La parte sobrante será colocada en la cucharilla. Se elimina el hilo retractor y con la jeringa llevamos el material de impresión dentro del conducto y el surco gingival, teniendo especial cuidado en no atrapar burbujas de aire durante el procedimiento. Se reposiciona la cucharilla a su lugar original dentro de la boca. Se mantendrá en esta posición hasta que el material de impresión haya polimerizado completamente. Se retira y se comprueba la exactitud del copiado, tanto oclusal como radicular.

#### PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO

Describiré paso por paso la técnica de laboratorio involucrada en la confección del perno y muñón vaciado o colado que es invariable y siguiente al método ya sea Directo o Indirecto para obtener la impresión.

- 1.- A la porción del perno que protruye de la impresión de material elástico se la pinta cuidadosamente con algún material separador -

apropiado.

- 2.- Se vacía la impresión con un yeso duro.
- 3.- Fraguado totalmente el yeso, se separa el modelo de la impresión; el perno se retira con el material de impresión.
- 4.- En el modelo obtenido el orificio de la preparación y la porción del poste se pintan con medio separador. A una punta adecuada se le aplica cera para incrustaciones y se inserta a su posición en el modelo. Se procede a modelar el muñón.
- 5.- Se retira del modelo la punta unida al núcleo de cera (muñón); se utiliza la misma punta como cuele o se coloca uno, se reviste y se cuele por alguno de los métodos aceptados.
- 6.- El metal recomendable será el más duro: oro, plata-paladio, albacast, metal K, etc.
- 7.- Después del colado, se deja enfriar la peana por lo menos treinta min., para poder separar el poste obtenido.
- 8.- Se recorta cualquier exceso del perno y se pule la porción del muñón. La porción del perno no debe ser alterada, excepto para quitarle cualquier burbuja o excedente obvios.

9.- Si se ha de confeccionar la superestructura sobre el mismo modelo, se pasa entonces a los procedimientos destinados a tal efecto.

El procedimiento de laboratorio que se sigue cuando se trabaja por método directo es mucho más sencillo. La punta que elegimos para tomar la impresión si es suficientemente larga hará también la función de cuele; por tanto se colocará en la peana y el cubilete para su revestimiento y posteriormente realizar el colado.

Después del colado el perno será limpiado como en el método indirecto.

#### Cementado del poste

El cementado del poste usualmente se ha hecho con cemento de fosfato de zinc, sin embargo, algunos dentistas prefieren el uso de los cementos de silicofosfato por su mayor efecto preventivo contra futuras caries. El uso de uno u otro depende de la elección del dentista, ya que ambos tienen la misma dureza y capacidad de sellado.

Los cementos a base de carboxilato han tomado gran auge en los últimos años. El especialista en endodoncia los recomienda ya que han demostrado tener un sellado bueno y evita así la presencia de placa endobacteriana en el espacio pulpar. Los pasos a seguir son:

1.- Retirar la restauración temporal y limpiar el conduco

to minuciosamente con el tamaño de lima que corres--  
ponda al conducto preparado.

- 2.- Aislar el área y secar con aire y puntas de papel. -  
El uso de éstas es importante, pues no se podrá se-  
car con aire la porción apical de la preparación pa-  
ra el perno.
- 3.- La prueba inicial debe hacerse cuidadosamente para -  
asegurarse de que no se aplica fuerza indebida a la  
raíz. Deben comprobarse ajuste y oclusión.
- 4.- Algunos autores aconsejan ranurar longitudinalmente  
el poste como medio para obtener el mejor ajuste de  
cementación posible.
- 5.- El colado final se cementará en un orificio para pos-  
te adecuadamente medicado, asegurándose de que el ce-  
mento está insertado en la punta del orificio para -  
evitar trampas de aire.

Esto se logra mediante cualquiera de las siguientes  
formas:

- a) Con un léntulo montado en un contrándulo de baja  
velocidad, se lleva cemento a todos los sitios de  
la preparación.
- b) Debido a que el léntulo es un instrumento muy frá-  
gil, algunos dentistas prefieren utilizar un ex--  
plorador recto muy delgado, el cual se introduce  
al conducto, el cemento deberá ir únicamente en -

la punta de trabajo, y se harán movimientos oscilatorios dentro del conducto. Se coloca cemento en el poste, y se llevará a su lugar con presión manual; no se hará de una intención porque atrapará aire.

El principal problema de éste último paso es la posible fractura radicular por la fuerza expansiva que se produce en las paredes de la preparación al hacer el cementado. Esto se podrá impedir, si se vigilan los siguientes principios:

- Que la impresión del conducto sea de buena calidad y que el poste esté bien elaborado en el laboratorio.
- Que la preparación tenga alguna vía de salida para el cemento en forma de canaladuras, las cuales se harán en el poste vaciado, con una fresa # 700.
- Que el poste sea insertado en forma adecuada y siempre en la misma dirección.
- Evitar ejercer presión excesiva sobre las paredes de la preparación, introduciendo el poste lentamente.
- El cemento deberá estar más fluido que la consistencia que se utiliza para cementar incrustaciones.

Una vez que se haya asegurado el poste ha llegado a su sitio y que el cemento ha fraguado, se encontrarán dos alternativas:

- a) La primera cuando el muñón haya sido elaborado perfectamente en el laboratorio y la línea de terminación -

esté sobre tejido dentario; entonces se toma la impresión.

- b) La segunda, si lo anterior no existe, y se deba reparar.

A partir de aquí, al diente se lo trata como a un pilar cualquiera.

Debe señalarse que el cementado de metal con metal no es tan fuerte como un cementado de metal sobre diente. Con el fin de asegurar una mejor retención cuando se cementa la superestructura, es aconsejable el agragado de surcos y pozos. Esto se logra con el uso de una fresa de fisura 700 ó 701. Se puede realizar una serie de tres o cuatro surcos por vestibular y lingual, según el lugar disponible. También se puede ubicar un pozo en oclusal o incisal, con la misma fresa, si hay espacio disponible. (fig. # 41).

### Repreparación

La preparación final del diente resultante se termina con la unión de hombro, muñón y líneas de terminado, produciendo una preparación lista para la impresión final y restauración.

Los principales objetivos en la repreparación son:

- Conseguir un muñón cuya forma cumpla con todos los lineamientos descritos para la preparación de coronas totales.
- Que la línea de terminación, sea cual fuere, -

se encuentre sobre tejido dentario sano.

Si la línea de terminación no estuviera sobre tejido dentario sano, el poste tendría que soportar todas las fuerzas masticatorias pudiendo desplazarse y fracturar la superficie radicular. Cuando en la preparación para un poste y muñón se haya desgastado la superficie radicular externa, a fin de conseguir que el metal del muñón abrace la raíz en forma de cinturón, estos problemas estarán disminuidos.

Cuando el poste haya sido preparado en forma usual, sin lo describió anteriormente, y la preparación de la corona presente la línea de terminación en tejido dentario, dicha corona actuará como corona telescópica cementada y transmitirá las fuerzas oclusales a la raíz en sentido de su eje mayor y no al poste.

La reparación está indicada también para evitar la presencia de espacios muertos, con posible distorsión cuando se tome la impresión final y, desde luego, cuando se modelen en el laboratorio las restauraciones finales.

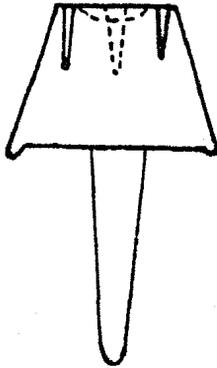
Una vez obtenida una buena preparación del muñón con las indicaciones antes mencionadas, los siguientes pasos serán hechos de manera usual en la construcción de una corona completa con los materiales escogidos: oro, metal acrílico, metal porcelana. Dichos pasos son enumerados a continuación:

- 1) Impresión final
- 2) Prueba de metales (relación de soldadura)
- 3) Prueba de biscocho (en caso de porcelana)

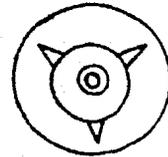
4) Cementado provisional de la corona

5) Cementado definitivo de la corona

A



B



Para una ayuda en la retención del cementado de metal con metal, se trazan surcos y pozos en el muñón.

A.- Vista del muñón de frente

B.- Vista oclusal donde se muestran las zonas ideales para la ubicación.

## Capítulo V

## SISTEMA PARA-POST

Desde épocas remotas, el hombre ha tratado de mantener un estado óptimo de salud, ya que si se altera estará en desventaja con el medio ambiente.

Una de las formas de mantener dicho equilibrio es la salud dental, antiguamente se empezó por mitigar el dolor y posteriormente se llegó a tratar de restaurar forma y función. Actualmente se vive la época de la prevención, numerosas investigaciones permiten indicar métodos adecuados de tratamiento que aunque relativamente complejos rinden un elevado porcentaje de éxito.

A través de éste trabajo he expuesto la finalidad del mismo; encaminada a prevenir la fractura de dientes que han perdido su vitalidad, mediante una restauración apropiada que garantice su permanencia en boca y valiéndonos para ello de diversas técnicas, métodos y materiales. Para contribuir a la efectividad de este resultado, es necesario apelar a los recursos que permiten preservar armonía, forma y función de los dientes en su arca da.

Con los nuevos descubrimientos de materiales de impre-

sión, instrumental adecuado y las buenas técnicas de colado, se han logrado procedimientos auxiliares de retención para los dientes tratados endodónticamente. Cuando las obturaciones anteriores o caries, dejan estructura dental insuficiente para la restauración surge la necesidad de utilizar postes intrarradicales y pernos auxiliares que garanticen buena retención.

En los capítulos anteriores me he ocupado de algunos de los muchos recursos con que contamos para restaurar dientes. Ahora expondré más ampliamente uno, que finalmente, sigue los principios generales básicos: EL SISTEMA PARA-POST.

Antes insistiré nuevamente en recordar los factores que deben tenerse especialmente en cuenta al trabajar en una restauración:

- a) Respetar el tercio apical de la obturación radicular y protegerla debidamente, para evitar el movimiento y la penetración microbiana durante la toma de impresión del conducto.
- b) No debilitar las paredes dentinarias colocando un poste excesivamente grueso que pueda provocar la fractura radicular.
- c) No colocar un poste demasiado corto que puede ser desplazado conjuntamente con la corona artificial.
- d) Seguir indicaciones precisas para evitar la perforación radicular durante la preparación del conducto, - pues este accidente operatorio generalmente ocasiona

la pérdida del diente,

- e) En raíces muy debilitadas cubrir el borde lingual o palatino de la raíz y aproximadamente 1 mm. de su pared externa con la prolongación del muñón metálico (zuncho).

#### SISTEMA PARA-POST (Whale dent)

El sistema Para-post fué descrito por el Dr. Gerard Cour-tade; y fué desarrollado para fabricar postes y muñones por métodos ya sea directos, indirectos o bien combinados. Provee la colocación de un poste cilíndrico prefabricado que ajusta en su preparación, hecha por un taladro de diámetro correspondiente a dicho poste.

En el comercio, existen tres estuches diferentes del Sistema Para-post:

1.- P - 40

2. P - 60

3.- P - 70

#### Principios para el soporte con pernos Para-post

Al preparar un diente para recibir pernos Para-post, seguiremos los principios siguientes:

- 1.- El largo mínimo del perno ha de igualar el largo de la corona restaurada o llegar a los  $\frac{2}{3}$  de la raíz natural.

- 2.- Los pernos cilíndricos son más retentivos que los pernos expulsivos o troncocónicos del mismo largo. Los pernos cilíndricos transmiten fuerzas axiales paralelas al eje largo del diente mientras que el perno troncocónico transmite las fuerzas hacia las paredes del canal radicular; ello produce efecto de cuña y puede fracturar el diente.
- 3.- El requisito de conservar el sellado apical es lo único que limita el largo del perno cilíndrico.
- 4.- Los pernos de aleación de oro forjado son de dos a cuatro veces más resistentes que los pernos colados de aleación de oro, del mismo diámetro.
- 5.- Los pernos ranurados son de 30 a 40% más retentivos que los lisos (se consideran lisos los pernos colados).
- 6.- El dar ventilación al perno, mediante una ranura o canal, facilita el escape del cemento y el cementado y además una mejor adaptación del perno al conducto radicular.
- 7.- Los pines auxiliares cortos unidos al muñón del perno aumentan la retención y estabilidad transversal, proporcionando una gufa para el cementado y evitando la rotación del perno en el conducto.

El sistema Para-post permite al odontólogo realizar las siguientes operaciones:

- a) Instalar el perno muñón mediante el método directo o indirecto.
- b) Reposición estética provisional del diente tallado - cuando ello así lo requiera.
- c) Evitar la fractura de dientes con tratamiento de endod<sup>o</sup>ncia con o sin restauraciones previas.
- d) Colocación mediante cementado pasivo de varilla metálicas de tamaño correspondiente en conductos radiculares de dientes posteriores para retención de bases de amalgama que desempeñan el papel de dentina artificial para soporte de coronas completas.
- e) Confección de pernos con muñones y pines en dientes - posteriores, con tratamiento de endodoncia previo sellado apicalmente con conos de plata.
- f) Mantenimiento de la estética y función de restauraciones previas durante el tratamineto de endodoncia.
- g) Manejo de dientes anteriores con conos de plata cementados.
- h) Resistencia y retención adecuados de muñones con pines y pernos, en pacientes jóvenes con cámaras pulpares y conductos radicularea amplios, infundibuliformes y divergentes.
- i) Soporte dentinario para el tallado de coronas completas mediante el cementado de pernos de adaptación - exacta de acero inoxidable o aleación de oro (metal -

forjado).

ESTUCHE P - 40

El estuche esta compuesto de lo siguiente:

- a) Transparencias para la descripción del sistema y técnicas.
- b) En la parte superior derecho se encuentran cuatro frascos que contienen pines de aluminio, pines de metal forjado, pines de plástico y una fresa para los pines. Todos ellos con un diámetro de 0.7 mm.
- c) En la parte inferior se observan 18 frascos dispuestos en - - tres líneas de diferentes colores:

rojo	-	1.25 mm	(0.050 pulg)
negro	-	1.5	(0.060)
verde	-	1.75	(0.070)

Y en cada línea, viendo de izquierda a derecha, se tiene lo siguiente:

- Pernos de aluminio para provisional.
- Pernos de plástico ranurados y ventilados.
- Pernos de metal forjado (u oro)
- Pernos de plástico lisos (para impresión).
- Fresas o trépanos intraconducto (en 3 tamaños).
- Paralelizadores (3).

Para suplementar y establecer un asentamiento definitivo,

el Sistema Para-post en el estuche P - 40, además del poste cilíndrico principal contiene un dispositivo paralelizador que ayuda a la colocación de uno o más pines en la raíz, paralelos a la preparación del poste.

### Descripción de los elementos del sistema

#### 1.- FRESAS O TREPANOS INTRACONDUCTO

Los trépanos se utilizan en contrángulo de baja velocidad, se fabrican hasta de 16 mm. el trépano tiene:

- a) un diseño estriado en espiral para la eliminación eficaz de virutas.
- b) un biselado inverso en las estrías para perforar sin fricción y como ayuda para eliminar las virutas.
- c) un diseño modificado del extremo que reduce el riesgo de perforar el conducto radicular.
- d) tallos codificados mediante colores para facilitar la selección de tamaños:

0.050 pg - 1.25 mm rojo

0.060 - 1.5 negro

0.070 - 1.75 verde

#### 2.- POSTES O PERNOS

Los postes corresponden al tamaño de los trépanos y tie--

nen el mismo color de codificación; estos postes vienen en diferentes materiales:

- metal forjado (u oro)
- plástico
- aluminio

Tienen forma cilíndrica con paredes paralelas que corresponden al tamaño y a la forma de las preparaciones antes hechas por sus taladros individuales. Esto asegura buena retención y asentamiento definitivo.

- a) Postes de metal forjado.- Se utilizan en el método directo donde el patrón de material composite o Dura-Lay (muñón) es modelado directamente sobre la raíz. Presentan ranuras a todo lo largo además de un canal de ventilación, para aumentar la retención del cemento y del material que forma el muñón.
- b) Postes de plástico.- Son de 2 tipos: lisos y ranurados-ventilados; están codificados por colores y corresponden a todos los tamaños de trépanos. El poste plástico puede utilizarse tanto en la técnica directa como en la indirecta, para fabricar poste y muñón.
- c) Postes de aluminio.- Son lisos y se utilizan para restauraciones temporarias.

### 3.- GUIAS DE PARALELIZACION MINIATURA

Concuerdan con los tres trépanos Para-post más grandes. Con la guía se utilizan trépanos de flotamiento libre de 0.7 mm. Esas guías se utilizan para tallar conductillos auxiliares paralelos. Las guías de paralelización vienen en los siguientes calibres:

1.25 mm - (0.050 pulg)

1.5 - (0.060)

1.75 - (0.070)

La de 1.25 tiene dos perforaciones, una a 1 mm y otra a 2 mm. a partir del perno central del paralelizador. Los otros dos tienen tres perforaciones que se encuentran a 1, 2 y 3 mm. respectivamente. (fig. # 42)

### 4.- PINES

El sistema proporciona pines de tres materiales:

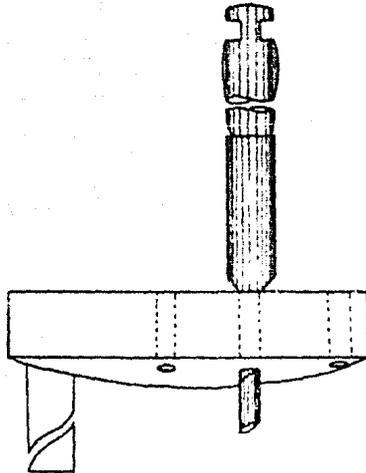
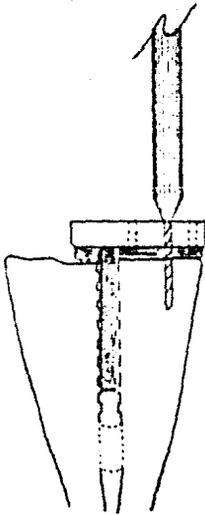
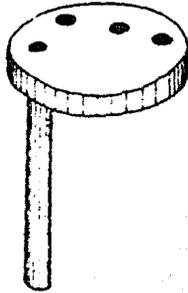
- metal forjado
- plástico
- aluminio

El pin de metal forjado se usa con el poste del mismo material en la técnica directa, el pin de aluminio para una restauración temporal y el pin de plástico en la técnica indirecta.

Este sistema es el más sofisticado de los tres estuches

FIG. # 42

GUIAS DE PARALELIZACION



porque puede servir para la colocación en una sola sesión o para toma de impresión directa o indirecta.

Modo de empleo

- a) Preparación del remanente coronario.- Antes de efectuar la preparación del poste, toda la estructura dentaria irregular debe ser eliminada.
- b) Preparación del remanente radicular (Tallado del conducto para el perno).- Es preferible que la obturación endodóncica del diente se haga con gutapercha, con la técnica tridimensional, para que se logre la profundidad deseada sin temor a fracturas, perforaciones o desplazamientos de la obturación. Un diente obturado con punta de plata será difícilmente seguido a la profundidad deseada con la fresa y la punta podrá ser desalojada en el proceso. Como referencia constante, se mantiene a la vista la radiografía del caso. Se puede determinar el largo del perno mediante la superposición del trépano Para-post con la imagen radiográfica. La porción estriada del trépano termina a 3 mm. de la punta. Como regla, el largo mínimo del perno debe ser igual al de la corona clínica del diente. En cualquier caso el largo del perno ha de ser por lo menos

de 8 mm.

Si toda la longitud del conducto ha sido obturada con gutapercha, ésta deberá ser eliminada a la profundidad requerida, se utiliza el trépano más fino (1.25 mm) que sigue con facilidad la obturación de gutapercha a baja velocidad. Para permitir el escape de residuos, - se realiza un movimiento lento de bombeo. Mediante el primer trépano se establece el largo total del perno planeado. También es factible realizar la remoción inicial de la gutapercha mediante fresas de acero extralargas - del tipo Gates Glidden.

Para ensanchar el diámetro, consecutivamente se utilizan otros trépanos, de un tamaño cada vez mayor. La tabla a continuación sirve como guía general para planear el diámetro del orificio para el perno:

0.050 pg.	- 1.25 mm	Centrales y laterales inferiores, laterales superiores.
0.060	- 1,5	Centrales superiores.
0.060 a 0.070	- 1.5 a 1,75	Caninos

La decisión respecto del diámetro del perno se basa en la anatomía radicular y en la dentina disponible. Conviene que el tamaño del trépano sea el mayor posible, sin que por ello se arriesgue una perforación lateral de la raíz.

- c) Empleo del dispositivo paralelizador.- Una vez preparado el conducto para recibir el poste se podrá optar por la colocación de uno o dos pines accesorios, sobre todo, cuando la profundidad obtenida para el poste no sea suficiente, por dificultades anatómicas de la pieza o cualquier otro motivo. Para la preparación de conductillos para los pines, el equipo Para-post P - 40 adjunta un dispositivo metálico con una saliente (ésta deberá introducirse en la preparación del poste), y una perforación, donde el taladro se introduce para la preparación de los conductillos.

Los pines auxiliares paralelos al perno, actúan principalmente de guías para la ubicación, y cuando se hallan cementado, evitan la rotación del muñón mientras aumentan la retención y estabilidad transversal.

El largo óptimo de los conductillos auxiliares es de 1.5 a 2 mm. Para tallarlos se utiliza el trépano de 0.7 mm. Cuando lo permite la zona transversal de la dentina, se tallan dos conductillos en la mitad lingual de la raíz. Se hallan ubicados por mesial y distal del área central del cingulo, lo más lateralmente

posible, pero no más próximos que 1.5 mm de la periferia transversal del diente. Colocados en su lugar, el perno y los pines dan la estabilidad transversal de un trípode.

En general los conductillos accesorios se tallan en la porción lingual de la raíz, por razones de estética, salvo que una anatomía poco común requiera otra localización.

Si el diente es angosto en sentido transversal (como en incisivos inferiores centrales y laterales), se utiliza un solo pin accesorio. Es factible hacerlo un poco más largo (3 mm.). Como regla, no se requieren pines accesorios más largos (4 ó 5 mm) con ello se complica la operación.

La paralelización de los conductillos accesorios se realiza mediante una guía o a ojo. Con el primer método se ubica la guía codificada por color en el conductillo y se la gira hasta lograr la posición que se desea. Se selecciona el conductillo guía que ubicará el conductillo del pin a la distancia que se desea del perno. Con un trépano de 0.7 mm se talla un orificio hasta una profundidad de 1.5 a 2 mm. Después se gira la guía hasta la posición adecuada para el segundo conductillo, si así se requiere.

## TECNICA DIRECTA (ESTUCHE P - 40)

Fabricación del patrón para colado (con cera, composite o Dura-Lay).

- 1.- Se utiliza el método directo en dientes anteriores en los - que se había utilizado gutapercha para sellar el canal radi- cular; nos permite ahorrar tiempo ya que se confecciona el muñón con perno y pines en poco tiempo, se requiere restau- ración provisional.
- 2.- Iniciamos una vez terminada la preparación del remanente co- ronario y radicular.
- 3.- Se lubrica la superficie radicular preparada y se coloca en el conducto el perno (se utiliza perno de metal forjado u - oro). Si el perno es demasiado largo, se quita y se corta - el exceso del extremo incisal.
- 4.- Después se colocan los pines (también de metal forjado) en los conductillos accesorios y se lleva el material que for- mará el muñón. Se recomienda por la facilidad de manipula- ción composite o Dura-Lay; la cera no tiene la suficiente - resistencia ni estabilidad aunque funciona adecuadamente.
- 5.- Si utilizamos Dura-Lay, éste se prepara en un godete espe- rando algunos minutos a que empiece su polimerización; cuan- do tiene la consistencia de macilla se lleva a las porcio- nes salientes del perno y pines. También se puede llevar en forma pincelada (Polvo/líquido) hasta completar el muñón.
- 6.- Una vez polimerizado completamente el material, el muñón se

recorta y alisa mediante piedras y discos de lija. Se revisa y se cuele el patrón.

- 7.- A través del trabajo he mencionado la utilización del acrílico Dura-Lay, ha sido escogido entre otros materiales porque es de grano más fino, es más duro (que otros acrílicos), es más estable dimensionalmente, polimeriza más rápidamente, se quema más limpiamente en el horno, ya que es muy parecido a la cera de modelar. Deja pocos residuos.
- 8.- Antes del cementado con una lima de endodoncia envuelta en algodón y mojada en alcohol se limpia el conducto. Para los conductillos se utilizan puntas de papel absorbente, recortadas de tamaño adecuado; se limpian y secan.
- 9.- Mediante un léntulo se llenan de cemento los conductillos - para los pines y el orificio del perno. Se coloca cemento - sobre el colado (perno y pines) y se lleva el colado al - - diente hasta que asiente perfectamente. La salida del exceso de cemento se facilita mediante las ranuras de ventilación a los costados del perno.
- 10.- Fraguado el cemento se retiran los excesos y se coloca el - provisional. Si así se prefiere, es factible realizar la repreparación del muñón y la impresión para la restauración de definitiva en la misma sesión.

En el método directo podemos utilizar también los pernos plásticos que vienen en el estuche P - 40 y que tienen las mismas características que los postes metálicos (es decir son ranu-

rados y ventilados). La técnica que se sigue es la misma descrita anteriormente, pero con la diferencia que el colado obtenido poste-pines-muñón es de un mismo material; no así al utilizar poste y pines de metal forjado.

### Variantes de la técnica directa

Existen diferentes técnicas para fabricar poste ensamblados; una de ellas es utilizando postes Para-post.

Para dientes multirradiculares uno de los métodos es utilizar un Para-post en un conducto y un poste vaciado para el otro conducto divergente.

La impresión se toma con un poste plástico Para-post en un conducto preparado (generalmente es de la raíz más grande) y se inyecta material para impresión en el otro conducto. Una vez fabricado el dado y hecho el patrón de cera, se vuelve a colocar el poste plástico con una mina grande de lápiz para hacer el revestimiento y vaciado.

El grafito mantiene el espacio durante el vaciado, después se elimina el grafito con fresa y se coloca un Para-post de acero inoxidable en el muñón colado que es cementado en el diente.

Para el cementado primero se asienta la parte colada y después el poste Para-post.

## TECNICA INDIRECTA

Se prefiere la técnica indirecta cuando se requiere la confección de un zuncho metálico debajo del borde gingival. Así mismo algunos profesionales prefieren el uso rutinario de la técnica indirecta para todas las restauraciones.

Para ésta técnica se utilizan los postes de plástico lisos P - 40 al igual que los pines.

- 1.- Una vez realizada la preparación del remanente coronal y radicular se eligen los postes y pines plásticos.
- 2.- Con un instrumento caliente la cabeza del poste y pines se aplana (para que tengan retención) y se llevan al diente.
- 3.- Se elige una cucharilla y se toma la impresión con el material que se prefiera (alginato, silicón o hule).
- 4.- A la porción del perno y pines que protruyen de la impresión se les pinta cuidadosamente con algún material separador apropiado.
- 5.- Se vacía la impresión con un yeso duro (vel-mix o densita).
- 6.- En el modelo obtenido se colocan en su lugar los pines y el perno de metal forjado que corresponden a los pines y postes plásticos codificados utilizados.
- 7.- Como se describe en la técnica directa, se confecciona el muñón con Dura-Lay sobre el troquel de yeso; se invierte para después hacer el colado.
- 8.- El colado obtenido es prueba, se adapta y se pule; posterior

mente se cementa,

9.- Se toma la impresión para la restauración definitiva.

#### PROVISIONALES

Los pernos y pines de aluminio del estuche P - 40, se utilizan cuando se requiera la protección provisional del muñón tallado y la solución estética del caso.

Si así se prefiere, cabe utilizar pernos plásticos en lugar de los de aluminio del mismo tamaño. Después se coloca la corona provisional, se controla la oclusión y la estética.

Este método provisional presta un servicio eficaz por un período de tres a cuatro semanas. Cuando vuelve el paciente se retira la corona junto con el perno y los pines.

#### ESTUCHE P - 60

Esta hecho exclusivamente para usarlo en una sola cita y únicamente en molares. Contiene los siguientes elementos. (fig. # 43)

a) Fresas para labrar conductos con los siguientes diámetros:

rojo - 1.25 mm

negro - 1.5

verde - 1.75

En el estuche P - 60 hay dos tamaños adicionales de fresas o trépanos de 0.036 pg. - 0.9 (café) y 0.040 pg. 1.0 mm (amari-

# para-post system UNLIMITED

## Kit P-60

**para-post system<sup>®</sup>** unlimited

**Post and Core technique**

**CANAL PREPARATION**

Following endodontic treatment regardless of canal morphology, the smallest size Para-Post drill is used to initiate the drilling of a cylindrical canal to the ultimate desired depth.

Canal depth should be 1/2 to 2/3 the length of the root. Determine by measurement or by x-ray verification.

Successively larger color coded Para-Post drills are used to enlarge the canal to the desired diameter to the previously established depth.

**POST SELECTION**

After completion of the canal, a corresponding sized stainless steel Para-Post is tried in the prepared canal and shortened to the desired height. In multi-rooted dentition, the extending posts should be bent to the most advantageous position.

**CORE RETENTION AND POST CEMENTATION**

Before cementing the posts, TMS<sup>®</sup> LINK Series<sup>®</sup> self-threading pins may be used for additional retention and to prevent rotation of the core. TMS Pins should be bent into the most desirable position.

A Cement of choice is introduced into the canal. The Para-Post is dipped into the cement mix and permanently placed into the prepared canal.

**CORE BUILD-UP**

A well adapted matrix or band is used for building up an amalgam or composite core.

The core is prepared and a restoration of choice is fabricated.

**THE PARA-POST SYSTEM PROVIDES A SOUND FOUNDATION FOR RESTORATIVE DENTISTRY.**

Para-Post System, P-43 to P-46, P-48, P-49, P-50, P-51, P-52, P-53, P-54, P-55, P-56, P-57, P-58, P-59, P-60, P-61, P-62, P-63, P-64, P-65, P-66, P-67, P-68, P-69, P-70, P-71, P-72, P-73, P-74, P-75, P-76, P-77, P-78, P-79, P-80, P-81, P-82, P-83, P-84, P-85, P-86, P-87, P-88, P-89, P-90, P-91, P-92, P-93, P-94, P-95, P-96, P-97, P-98, P-99, P-100, P-101, P-102, P-103, P-104, P-105, P-106, P-107, P-108, P-109, P-110, P-111, P-112, P-113, P-114, P-115, P-116, P-117, P-118, P-119, P-120, P-121, P-122, P-123, P-124, P-125, P-126, P-127, P-128, P-129, P-130, P-131, P-132, P-133, P-134, P-135, P-136, P-137, P-138, P-139, P-140, P-141, P-142, P-143, P-144, P-145, P-146, P-147, P-148, P-149, P-150, P-151, P-152, P-153, P-154, P-155, P-156, P-157, P-158, P-159, P-160, P-161, P-162, P-163, P-164, P-165, P-166, P-167, P-168, P-169, P-170, P-171, P-172, P-173, P-174, P-175, P-176, P-177, P-178, P-179, P-180, P-181, P-182, P-183, P-184, P-185, P-186, P-187, P-188, P-189, P-190, P-191, P-192, P-193, P-194, P-195, P-196, P-197, P-198, P-199, P-200, P-201, P-202, P-203, P-204, P-205, P-206, P-207, P-208, P-209, P-210, P-211, P-212, P-213, P-214, P-215, P-216, P-217, P-218, P-219, P-220, P-221, P-222, P-223, P-224, P-225, P-226, P-227, P-228, P-229, P-230, P-231, P-232, P-233, P-234, P-235, P-236, P-237, P-238, P-239, P-240, P-241, P-242, P-243, P-244, P-245, P-246, P-247, P-248, P-249, P-250, P-251, P-252, P-253, P-254, P-255, P-256, P-257, P-258, P-259, P-260, P-261, P-262, P-263, P-264, P-265, P-266, P-267, P-268, P-269, P-270, P-271, P-272, P-273, P-274, P-275, P-276, P-277, P-278, P-279, P-280, P-281, P-282, P-283, P-284, P-285, P-286, P-287, P-288, P-289, P-290, P-291, P-292, P-293, P-294, P-295, P-296, P-297, P-298, P-299, P-300, P-301, P-302, P-303, P-304, P-305, P-306, P-307, P-308, P-309, P-310, P-311, P-312, P-313, P-314, P-315, P-316, P-317, P-318, P-319, P-320, P-321, P-322, P-323, P-324, P-325, P-326, P-327, P-328, P-329, P-330, P-331, P-332, P-333, P-334, P-335, P-336, P-337, P-338, P-339, P-340, P-341, P-342, P-343, P-344, P-345, P-346, P-347, P-348, P-349, P-350, P-351, P-352, P-353, P-354, P-355, P-356, P-357, P-358, P-359, P-360, P-361, P-362, P-363, P-364, P-365, P-366, P-367, P-368, P-369, P-370, P-371, P-372, P-373, P-374, P-375, P-376, P-377, P-378, P-379, P-380, P-381, P-382, P-383, P-384, P-385, P-386, P-387, P-388, P-389, P-390, P-391, P-392, P-393, P-394, P-395, P-396, P-397, P-398, P-399, P-400, P-401, P-402, P-403, P-404, P-405, P-406, P-407, P-408, P-409, P-410, P-411, P-412, P-413, P-414, P-415, P-416, P-417, P-418, P-419, P-420, P-421, P-422, P-423, P-424, P-425, P-426, P-427, P-428, P-429, P-430, P-431, P-432, P-433, P-434, P-435, P-436, P-437, P-438, P-439, P-440, P-441, P-442, P-443, P-444, P-445, P-446, P-447, P-448, P-449, P-450, P-451, P-452, P-453, P-454, P-455, P-456, P-457, P-458, P-459, P-460, P-461, P-462, P-463, P-464, P-465, P-466, P-467, P-468, P-469, P-470, P-471, P-472, P-473, P-474, P-475, P-476, P-477, P-478, P-479, P-480, P-481, P-482, P-483, P-484, P-485, P-486, P-487, P-488, P-489, P-490, P-491, P-492, P-493, P-494, P-495, P-496, P-497, P-498, P-499, P-500, P-501, P-502, P-503, P-504, P-505, P-506, P-507, P-508, P-509, P-510, P-511, P-512, P-513, P-514, P-515, P-516, P-517, P-518, P-519, P-520, P-521, P-522, P-523, P-524, P-525, P-526, P-527, P-528, P-529, P-530, P-531, P-532, P-533, P-534, P-535, P-536, P-537, P-538, P-539, P-540, P-541, P-542, P-543, P-544, P-545, P-546, P-547, P-548, P-549, P-550, P-551, P-552, P-553, P-554, P-555, P-556, P-557, P-558, P-559, P-560, P-561, P-562, P-563, P-564, P-565, P-566, P-567, P-568, P-569, P-570, P-571, P-572, P-573, P-574, P-575, P-576, P-577, P-578, P-579, P-580, P-581, P-582, P-583, P-584, P-585, P-586, P-587, P-588, P-589, P-590, P-591, P-592, P-593, P-594, P-595, P-596, P-597, P-598, P-599, P-600, P-601, P-602, P-603, P-604, P-605, P-606, P-607, P-608, P-609, P-610, P-611, P-612, P-613, P-614, P-615, P-616, P-617, P-618, P-619, P-620, P-621, P-622, P-623, P-624, P-625, P-626, P-627, P-628, P-629, P-630, P-631, P-632, P-633, P-634, P-635, P-636, P-637, P-638, P-639, P-640, P-641, P-642, P-643, P-644, P-645, P-646, P-647, P-648, P-649, P-650, P-651, P-652, P-653, P-654, P-655, P-656, P-657, P-658, P-659, P-660, P-661, P-662, P-663, P-664, P-665, P-666, P-667, P-668, P-669, P-670, P-671, P-672, P-673, P-674, P-675, P-676, P-677, P-678, P-679, P-680, P-681, P-682, P-683, P-684, P-685, P-686, P-687, P-688, P-689, P-690, P-691, P-692, P-693, P-694, P-695, P-696, P-697, P-698, P-699, P-700, P-701, P-702, P-703, P-704, P-705, P-706, P-707, P-708, P-709, P-710, P-711, P-712, P-713, P-714, P-715, P-716, P-717, P-718, P-719, P-720, P-721, P-722, P-723, P-724, P-725, P-726, P-727, P-728, P-729, P-730, P-731, P-732, P-733, P-734, P-735, P-736, P-737, P-738, P-739, P-740, P-741, P-742, P-743, P-744, P-745, P-746, P-747, P-748, P-749, P-750, P-751, P-752, P-753, P-754, P-755, P-756, P-757, P-758, P-759, P-760, P-761, P-762, P-763, P-764, P-765, P-766, P-767, P-768, P-769, P-770, P-771, P-772, P-773, P-774, P-775, P-776, P-777, P-778, P-779, P-780, P-781, P-782, P-783, P-784, P-785, P-786, P-787, P-788, P-789, P-790, P-791, P-792, P-793, P-794, P-795, P-796, P-797, P-798, P-799, P-800, P-801, P-802, P-803, P-804, P-805, P-806, P-807, P-808, P-809, P-810, P-811, P-812, P-813, P-814, P-815, P-816, P-817, P-818, P-819, P-820, P-821, P-822, P-823, P-824, P-825, P-826, P-827, P-828, P-829, P-830, P-831, P-832, P-833, P-834, P-835, P-836, P-837, P-838, P-839, P-840, P-841, P-842, P-843, P-844, P-845, P-846, P-847, P-848, P-849, P-850, P-851, P-852, P-853, P-854, P-855, P-856, P-857, P-858, P-859, P-860, P-861, P-862, P-863, P-864, P-865, P-866, P-867, P-868, P-869, P-870, P-871, P-872, P-873, P-874, P-875, P-876, P-877, P-878, P-879, P-880, P-881, P-882, P-883, P-884, P-885, P-886, P-887, P-888, P-889, P-890, P-891, P-892, P-893, P-894, P-895, P-896, P-897, P-898, P-899, P-900, P-901, P-902, P-903, P-904, P-905, P-906, P-907, P-908, P-909, P-910, P-911, P-912, P-913, P-914, P-915, P-916, P-917, P-918, P-919, P-920, P-921, P-922, P-923, P-924, P-925, P-926, P-927, P-928, P-929, P-930, P-931, P-932, P-933, P-934, P-935, P-936, P-937, P-938, P-939, P-940, P-941, P-942, P-943, P-944, P-945, P-946, P-947, P-948, P-949, P-950, P-951, P-952, P-953, P-954, P-955, P-956, P-957, P-958, P-959, P-960, P-961, P-962, P-963, P-964, P-965, P-966, P-967, P-968, P-969, P-970, P-971, P-972, P-973, P-974, P-975, P-976, P-977, P-978, P-979, P-980, P-981, P-982, P-983, P-984, P-985, P-986, P-987, P-988, P-989, P-990, P-991, P-992, P-993, P-994, P-995, P-996, P-997, P-998, P-999, P-1000.

**DRILL**

**MINI BENDING TOOL**

**BROWN** P-42-3  
**YELLOW** P-42-4  
**RED** P-42-6  
**BLACK** P-42-4  
**GREEN** P-42-7

**SELF-THREADING PINS**

**TMS LINK<sup>™</sup> SERIES**  
**MINI**  
**DOUBLE SHEAR**

**KODER<sup>®</sup> DRILL**  
**.021" & .075"**  
**(.021" & .075")**

**P-44-3 P-44-4 P-44-5 P-44-6 P-44-7**

**POSTS AND PINS ALSO AVAILABLE IN BULK PACKAGING**

llo) que se utilizan en dientes con raíces muy pequeñas.

En la actualidad se dispone para casos especiales, tales como creación de conductillos nuevos al lado de pernos fracturados o junto a conos de plata, de nuevos trépanos "gufa" de tamaños 0.028 pg - 0.7 mm y 0.032 pg - 0.8 mm.

- b) Un juego de pines auto-rescables TMS con su respectiva fresa (0.525 mm de diámetro por 2 mm de longitud).
- c) Un juego de pernos de acero inoxidable con el mismo color y calibre de las fresas.
- d) Un desarmador y un mango plástico.

#### TECNICA DIRECTA (ESTUCHE P - 60)

##### Fabricación del muñón (con amalgama o composite)

Los postes de acero inoxidable P - 60 pueden utilizarse en una sola cita en la técnica de inserción directa. Una vez preparado el remanente radicular seleccionamos el poste, se adapta y se cementa. Si son necesarios, se colocan uno o dos pines TMS dentro de la superficie de la raíz para aumentar la retención de la superestructura del material del muñón. Se debe cuidar la elección del lugar o los lugares para la inserción del pin; con ésto se evitará perforaciones o debilitamiento de las paredes dentinarias remanentes. La gufa de inserción del pin no tiene que ser paralela al eje de inserción del poste ni será deseable:

La preparación del conducto para el pin debe ser efectuda con la fresa respectiva que proporciona el estuche en contrángulo de baja velocidad. A continuación se atornilla el pin a su

preparación con el aditamento que, para su objetivo provee el fabricante. La extensión coronal del pin debe ser de 2 mm. para dar retención adecuada al material.

El pin TMS debe ser atornillado en su lugar antes de cementar el poste, para evitar la posibilidad de que la longitud del poste interfiera con la instrumentación necesaria para la colocación del pin. Si la dimensión de la superficie dentinaria no es suficiente para aceptar un pin, el poste proveerá de retención suficiente (46).

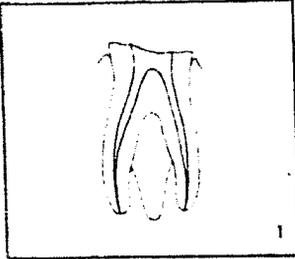
Para la fabricación del muñón se utiliza amalgama o cualquier otro material (composite o la combinación de limadura de amalgama y acrílico Dura-Lay). Se siguen los siguientes pasos: - (fig. # 44)

- 1.- Se utiliza una matriz, banda o anillo de cobre bien adaptada a la superficie gingival de la raíz.
- 2.- Se condensa el material dentro de la matriz.
- 3.- Una vez solidificado el material se extrae la matriz y se prepara el muñón para la restauración final. Si se utilizó amalgama antes del tallado del muñón deberán pasar 24 hrs.; por ello a veces se prefiere composite o la mezcla de amalgama-Dura Lay, que sí se pueden tallar en la misma sesión.
- 4.- Se prepara el provisional.
- 5.- Se puede tomar o no la impresión para la restauración definitiva.

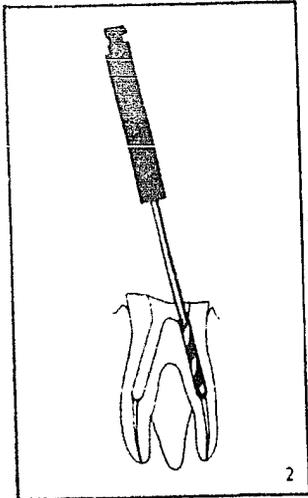
FIG. # 44

# para - post - system

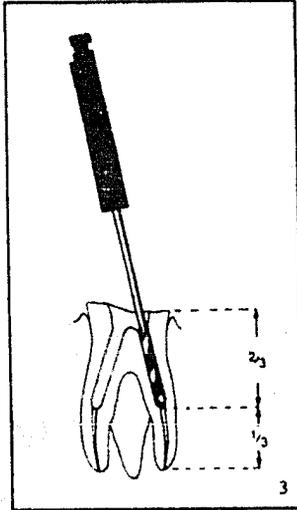
## PROCEDIMIENTOS CLINICOS



Luego de terminar el tratamiento endodóntico, se sella la sección apical del canal con gutapercha.

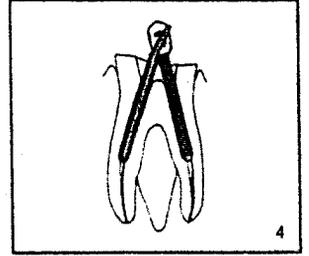


Sea cual fuere la morfología del canal, se utiliza el Taladro Para-Post de tamaño más pequeño para comenzar a perforar un canal cilíndrico hasta la profundidad final deseada.

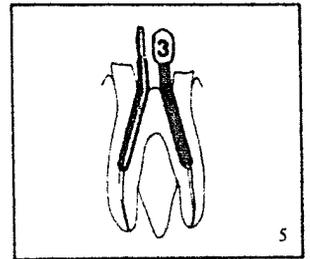


Para mayor eficacia y seguridad, se van utilizando Taladros Para-Post sucesivamente mayores hasta alcanzar la amplitud deseada hasta la profundidad previamente establecida.

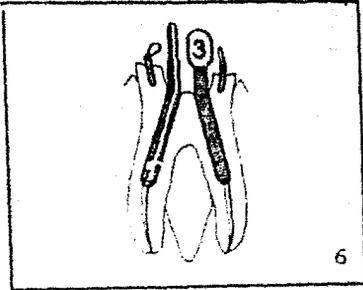
La profundidad del canal debería ser de  $1/2$  a  $2/3$  de la longitud de la raíz, y esto se deberá determinar ya sea midiendo o por exploración radiográfica.



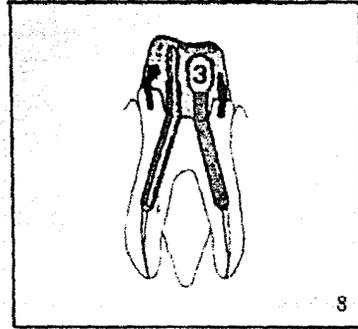
Se prueba un Para-Post correspondiente en acero inoxidable en el canal preparado y luego se lo acorta hasta la altura deseada. Se debe aplicar barniz al canal antes de proceder al cementado permanente.



En los dientes con canales múltiples, la porción sobresaliente de los pernos debe doblarse a la posición más ventajosa antes de proceder al cementado permanente.

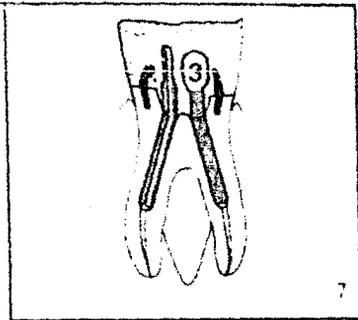


Se pueden utilizar los Pernos Auto-roscantes TMS para proporcionar retención adicional y para evitar movimientos rotatorios. El tamaño y número de los pernos TMS a usarse dependerá de la carga prevista para la restauración terminada.



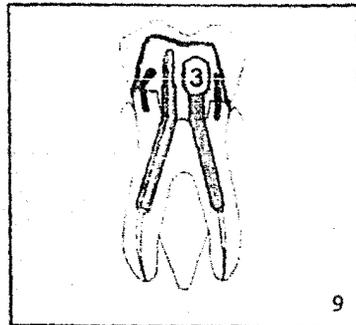
Se fabrica la restauración pre-escogida.

Una vez solidificado el material, se extrae la matriz y se prepara el núcleo para la restauración final.



Se coloca el cemento seleccionado en el canal. Se sumerge el perno en el cemento con un movimiento rotatorio y se le coloca luego en posición permanente.

Se utilizan una matriz o banda bien adaptadas para preparar el núcleo de composite o de amalgama.



El Sistema Para-Post con Pernos cementados de Acero Inoxidable proporciona una sólida base para la odontología de restauración.

Los márgenes de la corona definitiva nunca deben terminar sobre una resina compuesta, si la terminación marginal por anticipado se prevee que va a terminar en lo que constituye el muñón, este debe ser vaciado o restaurado con amalgama.

Para un molar, en general, corresponden tres pernos de acero inoxidable de 0.036 a 0.040 pg (0.9 a 1 mm) y dos o tres pines auxiliares TMS. Los premolares de un conducto requieren un perno principal cementado y cuatro pines auxiliares.

#### ESTUCHE P - 70

Este sistema es lo último que ha sacado a la venta la casa Whaledent. Está diseñado para usarse en una sola cita. Es muy semejante al P - 60, pero la diferencia que existe es que el P - 70 en los tres últimos milímetros los postes son lisos. (fig. # 45).

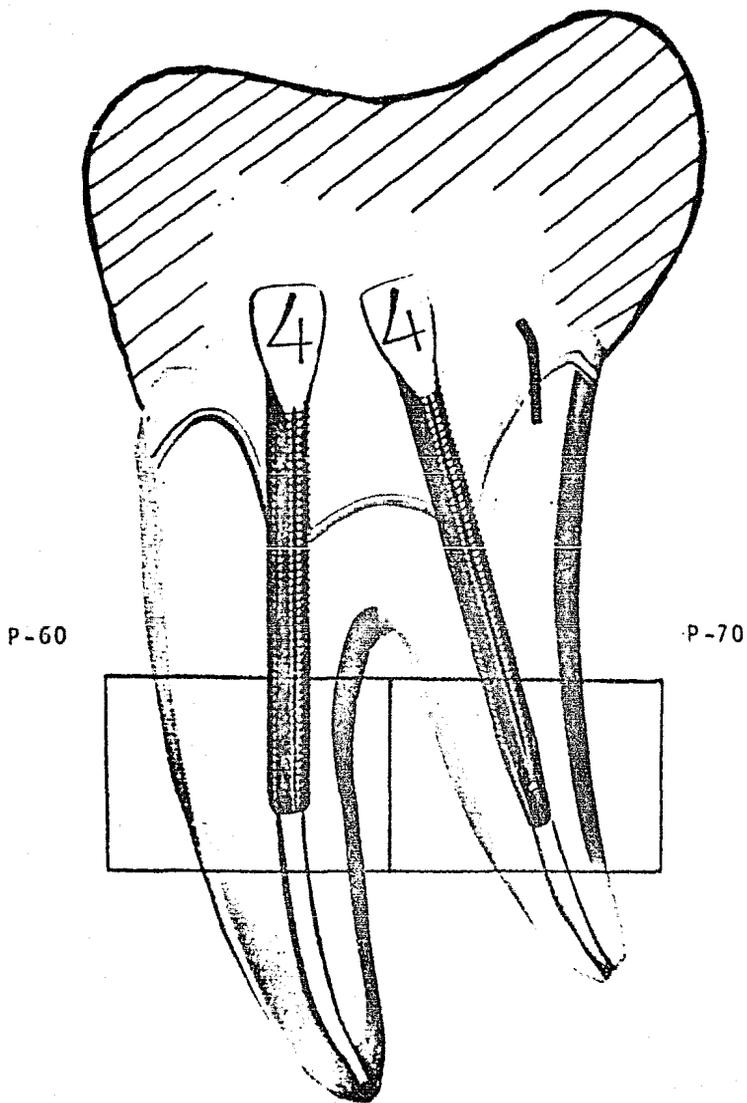
Estos últimos milímetros son adicionales y son de forma cónica (es decir que no están ranurados) con el fin de tener una mejor adaptación a ese nivel en el conducto radicular; los postes P - 60 son cilíndricos y ranurados hasta el extremo terminal.

En ambos estuches (P - 60 y P - 70) los postes tienen ventilación para el cemento.

FIG. # 45

Esquema comparativo Sistema Para-post

P - 60 y P - 70



## Sistema Para-post: Ventajas y Desventajas

### VENTAJAS

- Varios estudios han demostrado que postes de lados paralelos ejercen menos fuerza sobre las raíces desvitalizadas (10). - Los postes atornillados son los que más fuerzas originan, seguidos por los postes cónicos. (36).
- Por su variedad de tamaños el Sistema permite su uso tanto en dientes anteriores como posteriores.
- Tiene excelente retención debido a la incorporación de pines auxiliares junto con un poste paralelo, ranurado y ventilado.
- Los pines resisten la rotación para ofrecer alguna protección contra la fractura radicular (aunque el efecto de zuncho o cinturón provee estas funciones mucho más eficazmente).

### DESVENTAJAS

- Para hacer efectivo este Sistema, debe existir una adecuada cantidad de estructura dental para la inserción de los pines auxiliares.
- Con este sistema también se requiere eliminar la estructura coronal existente para poder seguir las instrucciones del fabricante.
- Asimismo, como en todo sistema de vaciado hay posibilidades de inexactitud en el colado.
- Debido a su versatilidad, el sistema tiene un gran número de

componentes y es ligeramente más caro que los otros sistemas simplificados ya descritos. No obstante los estuches más pequeños con componentes individuales pueden adquirirse disminuyendo el costo.

- La forma cilíndrica del poste plantea objeciones. Un poste debe alcanzar hasta  $2/3$  de la longitud del conducto que tiene una curvatura natural y el empleo de un poste cilíndrico necesita la eliminación excesiva de dentina radicular en el extremo apical del conducto o la elección de un poste de diámetro menor que queda flojo en la entrada coronaria.

## Capítulo VI

## RESTAURACIONES PROVISIONALES

Es importante que mientras se confecciona una restauración colada el o los dientes preparados estén protegidos y que el paciente se encuentre cómodo. Si se resuelve con éxito esta fase del tratamiento, se ejercerá una influencia favorable en el resultado final y el paciente presentará su confianza en nosotros.

Una buena restauración provisional debe satisfacer las siguientes condiciones:

- 1.- Protección palpar.- Debe estar fabricada en material que evite la conducción de temperaturas extremas. Los márgenes deben estar adaptados de modo que no haya filtraciones de saliva.
- 2.- Estabilidad posicional.- El diente ni se debe extruir ni migrar en ninguna dirección. Cualquier movimiento requiere ajustes o rectificaciones de la restauración final antes de su cementado.
- 3.- Función oclusal.- Haciendo que la restauración temporal tenga función oclusal, se beneficiará el con-

troI del paciente y ayuda a prevenir migraciones.

- 4.- FÁCIL limpieza.- La restauración debe estar hecha de un material y en forma que facilite la limpieza durante el tiempo que va a ser llevada. Si los tejidos gingivales permanecen sanos el tiempo que el provisional es utilizado, no será este un problema que surja después del cementado de la restauración final.
- 5.- Margenes no lesivos.- Es de suma importancia que los bordes de las restauraciones provisionales no lesionen los tejidos gingivales. La inflamación resultante da lugar a hipertrofias, retracciones gingivales o por lo menos a hemorragias durante la cementación. Una corona metálica o de resina prefabricada, mal contorneada, puede dar lugar a un margen desbordado muy lesivo. Una corona hecha a medida también puede lesionar si no ha sido convenientemente recortada. Una restauración drásticamente rebajada para que quede lejos de la línea terminal, probablemente dará lugar a proliferaciones tisulares.
- 6.- Solidez y retención.- La restauración debe resistir las fuerzas que actúan sobre ella sin romperse ni desprenderse.  
El tener que reemplazar un provisional consume tiempo y no mejora nuestras relaciones con el paciente. La restauración tampoco debe romperse al retirarla de modo que no pueda volverse a usarse si fuera nece

sario.

- 7.- Estética.- En algunos casos, la restauración provisional debe producir un buen efecto estético, especialmente en piezas anteriores y en premolares superiores.

Hay muchas maneras de cubrir provisionalmente un diente en espera de colocar la restauración definitiva. Abarcan una gama que va desde el óxido de zinc-eugenol, que se coloca en el caso de una incrustación intracoronaria, hasta las distintas coronas completas.

Las coronas completas provisionales pueden ser prefabricadas o hechas a medida, teniendo:

- a) Coronas prefabricadas.- De las que encontramos coronas de policarbonato, coronas de celuloide y coronas metálicas.
- b) Coronas hechas a medida.- Las que se hacen al terminar la preparación con acrílico rápido y las coronas provisionales de laboratorio.

### Restauración provisional para un diente sin pulpa

El método para restauraciones provisionales de los dientes tratados endodóncicamente difiere del de los dientes vitales no solo en que la protección de la dentina expuesta no es esencial.

Sino también en que el recubrimiento provisional puede -

quedar intencionalmente lejos de la encía marginal; esto permite que estos tejidos curen más favorablemente. En los casos en los que la preparación se extiende a la zona de bifurcación o que el borde gingival de la preparación ha sido alterado por amputación radicular, el contorno de la restauración provisional debe reflejar una comprensión de los principios del diseño fisiológico. Este diseño debe brindar una acción opcional de limpieza y estímulo de la encía. Las restauraciones confeccionadas con resinas de autopolimerización permiten mayor flexibilidad para dar forma al recubrimiento temporal de modo que se asemejen más al contorno de la restauración final.

Cuando se prepara un diente para un muñón colado retenido con pines, la preparación corta puede ser protegida simplemente con una corona metálica bien adaptada a los márgenes y alta - solo lo suficiente como para cubrir el remanente dentario. Los conductillos para los pernitos deben ser obturados con algodón - antes de que la corona sea asentada con cemento provisional - - (óxido de zinc y eugenol).

Muchas veces es difícil confeccionar una corona provisional en un diente preparado para un muñón artificial con poste, - porque queda muy poco diente dentro de la encía, porque se trata de áreas estéticas o donde la restauración provisional debe estar con oclusión funcional. Se puede resolver la situación con - una corona de policarbonato provista de un trozo de clip de oficina u otro trozo de alambre que actuará como poste provisional o bien utilizando postes de los prefabricados.

A continuación describiré una serie de métodos para la construcción de provisionales. El primero para aquellas piezas que conserven la integridad clínica de la corona o que su destrucción sea tan pequeña que podrá ser restaurada fácilmente en la boca; pero que se ha decidido preparar con poste y muñón vaciados por motivos protésicos. Los siguientes son variantes del primero y se utilizan para aquellas piezas que han perdido una cantidad considerable de estructura dentaria.

#### ACRILICO RAPIDO

Se pueden hacer coronas provisionales de acrílico rápido o de autopolimerización; una técnica típica consiste en la toma de una impresión del diente que se va a construir antes de que se haga la preparación. La impresión se puede hacer en la boca o sobre el modelo de estudio. Este último procedimiento es muy útil cuando el diente está roto porque se puede reconstruir el molde hasta el contorno conveniente antes de tomar la impresión que servirá como matriz al hacer la restauración. La impresión puede ser de alginato, silicón o cera.

La técnica se inicia con la reconstrucción de la corona clínica del diente sin pulpa, con cemento de fosfato o cualquier material que sirva para este propósito. Una vez reconstruida la pieza y antes de preparar se llena una cucharilla parcial perforada por ejemplo con cera rosa reblandecida. Se toma la impresión de la misma manera como se tomaría una de alginato. Después de unos minutos y al asegurarse que la cera ha enfriado, se pro-

cede a retirar la impresión.

Deberán quedar bien impresos, por lo menos la pieza por restaurar y una mesial a ella, que servirá de referencia al reposicionar la impresión.

La impresión debe mantenerse en agua fría durante el tiempo en que se prepare el diente, para que no sufra distorsiones considerables.

Una vez hecha la preparación del diente se toma una punta ya sea de plástico o de alambre de diámetro aproximado al de la preparación del conducto, y observando que una vez introducido en el espacio del conducto sobresalga dos o tres milímetros. Se lubrican las paredes del conducto con vaselina o con cualquier otro separador de acrílico y se mezcla en frío, el acrílico de autocurado. Se coloca sobre la parte de la punta que queda dentro del conducto y se introduce dentro de la preparación. Después de dos o tres min. se remueve la impresión del conducto y se revisa cuidadosamente para verificar su exactitud o en su defecto la necesidad de un rebase. Se eliminan los excedentes y se conserva en agua fría hasta que el acrílico termine su polimerización.

Trayendo ya la impresión del conducto en acrílico, se lleva ésta a su lugar, y, procedemos a bloquear (con algodón) en la impresión de cera, las piezas adyacentes al diente despulpado a fin de evitar el flujo del acrílico a dichas zonas. Hecho esto se coloca la masa de acrílico en la huella dejada por la pieza despulpada y se lleva a la boca la impresión siguiendo el eje de

inserción indicado por la huella de la pieza mesial contenida en la impresión.

Cuando el acrílico este parcialmente polimerizado, pero antes de que se desarrolle el calor de la reacción, se retira la impresión y se deja que el acrílico termine de endurecer.

Se separa el provisional de la impresión y se eliminan los excesos. Se prueba la restauración en la boca, se adapta a la oclusión y se cementa con óxido de zinc y eugenol.

Mediante este procedimiento se pueden construir en acrílico también incrustaciones, coronas 3/4 y coronas completas.

Otra forma de utilizar el acrílico rápido es llevando la masa de manera directa al diente y manteniéndolo en posición con los dedos hasta su parcial polimerización. Después modelarlo poco a poco con fresones y piedras; la desventaja es que requiere de mayor tiempo, pero es igualmente útil.

#### PROVISIONALES DE LABORATORIO

Para esta técnica es necesario que se elaboren los provisionales antes de hacer cualquier preparación de muñón en la boca del paciente. Para este efecto, se toma una impresión con alginato o silicón, se corre en yeso y en este modelo se hace un muñón un poco más ancho de lo que en realidad va a quedar en la boca, para que dé margen a que el provisional fabricado, ya en la boca, pueda adaptarse y rebasarse.

Para la fabricación del provisional, se engrasa el muñón

de yeso, se prepara un poco de acrílico rápido del color del - -  
diente y se corre la impresión de silicón con este último y se -  
vuelve a acomodar en el modelo de yeso hasta que polimerice. Se  
recortan los excedentes, respetando el margen gingival y se pule.

Teniendo ya el provisional, se empieza a preparar el mu-  
ñón en boca, se rebasa y adapta. Se cementa con óxido de zinc y  
eugenol.

#### CORONAS DE POLICARBONATO

Son coronas prefabricadas que se presentan en el mercado  
de diferentes tamaños (aunque en un solo color), van del segundo  
premolar izquierdo al segundo premolar derecho tanto superiores  
como inferiores. Solo requieren de ser adaptadas; en caso de que  
dar grandes se rebasan con acrílico rápido cuantas veces sea ne-  
cesario hasta que se adapten perfectamente en todo el muñón y el  
contorno gingival.

Se cementa con óxido de zinc y eugenol y al final se re-  
corta la aleta que tienen adherida en el borde incisal para po-  
der tomarlas con mayor facilidad.

Se ha hecho una "preparación prueba" en el modelo de es-  
tudio, o ya hecha la preparación se toma un modelo de control, -  
se puede confeccionar la corona temporal en el mismo molde con -  
suficiente anticipación, ahorrándose así tiempo de trabajo en el  
sillón.

## CORONAS DE CELULOIDE

Estas coronas están disponibles en un surtido de tamaños para dientes anteriores superiores e inferiores, y éstas hechas con resina acrílica transparente.

Hace algún tiempo, las coronas de este tipo estaban construidas con celuloide por ese motivo aún es corriente que se les denomine "coronas de celuloide".

Se recorta la corona con tijeras curvas y se ajustan dandoles un contorno correcto, también hay que darle la relación - adecuada con respecto al tejido gingival. Estas coronas se utilizan solamente en la preparación de coronas completas provisionales en los dientes anteriores.

Se pueden rebasar con:

1.- Resina.- Ya adaptada la corona se procede a hacer la mezcla de resina compuesta (la que se usa en obturaciones estéticas clase III, IV y V) y se rellena la corona. Se lleva al muñón previamente barnizado con alguna substancia protectora como vaselina, se presiona la corona sobre la preparación, se retira el - exceso que sale sobre el cuello y se espera a que polimerice; ya polimerizada se hace el corte a lo largo de la corona y con explorador se retira el celuloide. Enseguida se retira la corona - de resina para después cementarla con óxido de zinc y eugenol.

2.- Acrílico rápido.- Es un procedimiento semejante al - de la resina. Se prepara una mezcla de acrílico del color del - diente y se rellena la corona. Se barniza la preparación con -

cualquier substancia protectora y cuando la mezcla ya esta en -- forma de masa se presiona la corona sobre al preparaci3n, remo-- viendo los excesos. Se retira despu3s la corona antes de que se produzca la polimerizaci3n y se deja endurecer. Luego se prueba la corona en la boca, se adapta y se cementa.

### CORONAS METALICAS

Estas coronas se emplean en las preparaciones para coro-- nas totales y tambi3n en coronas 3/4 o en preparaciones MOD en - que se ha tallado la superficie oclusal del diente. Hay una gran variedad de ellas tanto de acero inoxidable como de aluminio.

Son faciles de adaptar y si se emplean correctamente tie-- nen buena duraci3n. Se fabrican como tubos cerrados simples que se pueden contornear con alicates y cortar al tama3o adecuado, - y tambi3n se fabrican contorneadas respetando la anatomía de los distintos dientes.

DISCUSION

- Los sistemas prefabricados de poste-muñón pueden simplificar y acelerar los procedimientos restaurativos en dientes no vitales. Cada sistema tiene sus propias ventajas inherentes y sus desventajas.
- Los diseños roscados tienen la retención mayor pero el riesgo de fractura radicular es mayor que con los no roscados.
- Los postes no roscados con lados paralelos, tienen más retención que los postes terminados en punta, pero el riesgo de perforación es aumentado en los diseños de lados paralelos.
- Sistema de postes que concuerdan con los tamaños de las fresas para la preparación del conducto pueden simplificar los procedimientos de ajuste; no obstante las fresas pueden incrementar el riesgo de perforación si no se alinean correctamente y son utilizados con precaución.
- Existen muchas situaciones clínicas en las cuales una sola cita es requerida para la inserción directa de un poste metálico con un muñón de resina compuesta o amalgama, construyendo una restauración aceptable. Pero este procedimiento no siempre es el indicado. Por ejemplo un diente con preparación en sentido labio lingual adelgazados, pueden estar propenso a la fractura si se

utiliza muñón prefabricado con resina compuesta o amalgama, retenido con pines. En este caso está indicado - un muñón vaciado.

- Otro diente puede tener un conducto excepcionalmente grande con estructura dentario mínima alrededor del conducto. No es conveniente colocar pines en estructuras dentarias delgadas que circundan el conducto radicular.
- Las fresas pueden estar contraindicadas en la preparación del canal, debido a que eliminan cantidades apreciables de estructura dentaria debilitando la raíz.
- Si no está indicado un sistema de postes prefabricados, se recomienda la técnica de elaboración a la medida, o sea la técnica directa. Esta forma de tratamiento usa una combinación de limas de endodoncia, acrílico - Dura-Lay, cera pegajosa y cera para la fabricación de poste y el patrón del muñón.
- Los postes de patrones, ya sean prefabricados o hechos a la medida pueden vaciarse con aleaciones de metales básicos o bien vaciarse con oro. Además muchas de las propiedades físicas hechas con metales básicos, son superiores que las hechas con oro. No obstante que las realizadas con metal no ajustan adecuadamente, el resultado es satisfactorio.

CONCLUSIONES

- Los dientes no vitales o depulpados requieren atención restaurativa especial.
- Al hablar de dientes no vitales nos referimos a piezas que han perdido la irrigación aportada por el órgano pulpar, más no la recibida por el paródonto; un diente podrá vivir sin pulpa por un período indeterminado de tiempo, sin embargo, no podrá vivir en estado adecuado sin soporte parodontal.
- La fabricación del poste-muñón para estos dientes pueden realizarse por variados métodos.
- En éste trabajo he descrito algunos de los sistemas de postes prefabricados comunmente disponibles.
- Las ventajas y desventajas relativas de los sistemas de poste (prefabricados y no) se han comparado.
- El sistema Para-post de entre los sistemas prefabricados es el más versátil, debido a lo variado de sus elementos, haciendo en muchos casos más simple y fácil la Odontología Restauradora.
- ¿Cuál sistema es el mejor? La respuesta varía de acuerdo con las situaciones de restauración y la habilidad del dentista.
- Un poste muñón no debe arriesgar la estructura dental remanente y el sistema particular que se utilice, debe

ser manejado con propiedad.

- Los sistemas patentados afirman generalmente "ahorrar tiempo" o "ahorrar gastos de laboratorio"; sin embargo, a menos que el producto final sea igual o mejor que el de los otros procedimientos, no se puede justificar - tratar de buscar técnicas más cortas. Todo diente es - digno de ser salvado, y merece el tiempo dedicado a lo - grar el mejor resultado.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- ALVIN L. MORRIS, HARRY M. BOHANNAN  
ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS EN LA PRACTICA GENERAL  
Editorial Labor España 1974  
pág. 300 - 305
  
- 2.- BAUM A.A.  
ADVANCED RESTORATIVE DENTISTRY, MODERN, MATERIAL AND TECHNIQUES  
Sauders Co. Philadelphia 1973  
pág. 207 - 225
  
- 3.- BAUM LLOYD  
REHABILITACION BUCAL  
Editorial Interamericana México 1977  
pág. 190 - 203
  
- 4.- BREAUDREAL  
ATLAS DE PROTESIS PARCIAL FIJA  
Editorial Médica Panamericana 1978  
pág. 25 - 30
  
- 5.- BENCE RICHARD  
MANUAL DE CLINICA ENDODONTICA  
Editorial Mundi Buenos Aires 1977  
pág. 257 - 269

- 6.- BOYLE, P. E.  
HISTOPATHOLOGY OF THE TEETH  
Saunders Co. 4a. ed. Philadelphia 1955
- 7.- CAPILLA CALDERON MA, ELENA MARTHA  
REHABILITACION PROTESICA DE LOS DIENTES ENDODONTICAMENTE TRA  
TADOS  
(TESIS) ULA México 1982  
pág. 52
- 

C A T A L O G O S

- 8.- SISTEMA RADIX-ANCHOR  
Catálogo Star-Dental (Instrumental)  
# E 7902  
pág. 32
- 9.- SISTEMA DE TORNILLOS DENTATUS  
Catálogo 106/1976 (Buffalo Dental MFG. Co. Inc.)  
pág. 57
- 10.- TORNILLOS DE RECONSTRUCCION DENTAURUM  
Catálogo P-6/1978  
pág. 68 - 69
- 11.- UNITEK: POSTES PREFABRICADOS  
Catálogo de Materiales Dentales 1972  
pág. 16 - 17

- 12.- COURTADE GERARD L., TIMMERMAN'S JOHN J.  
PINS EN ODONTOLOGIA RESTAURADORA  
Editorial Mundi 1a. ed. 1975  
pág. 153 - 181
- 13.- DELL ACQUA C.  
OPERATORIO DENTAL  
Editorial Odontologia Uruguay  
Montevideo 1971
- 14.- DOWSON J. F.  
ENDODONCIA CLINICA  
Editorial Interamericana 1a. ed. México 1970
- 15.- ECCLES J. F., GREEN R. M.  
LA CONSERVACION DE LOS DIENTES  
Editorial Salvat 1978
- 16.- GUT. D.  
TWO DIMENSIONAL PHOTOELASTIC STRESS ANALYSIS OF ENDODONTIC -  
PREPARATIONS  
M. S. THESIS  
UNIVERSITY OF MICHIGAN SCHOOL OF DENTISTRY  
April 1978

17.- INGLE J. L.

ENDODONCIA

Editorial Interamericana 2a. ed. México 1980

pág. 014

J. A. D. A.

18.- MOFFA J. P., RAZZANA, DOYLE

PINS A COMPARISON OR THEIR RETENTIVE

vol. 78 núm 3

Marzo 1969

19.- JOHNSTON F. J., PHILLIPS W. R. y DYKEMA

PRACTICA MODERNA DE LA PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES

Saunders Co. 3a. ed. Philadelphia 1971

pág. 404

JOURNAL OF ENDODONTICS

20.- TILK M. A., LOMMEL T. J., GERSTEINH

A STUDY OF MANDIBULAR AND MAXILARY ROOT WIDTHS TO DETERMINE

DOWEL SIZE

5:79 1979

21.- WAYNE C.

POST CORE RESTORATION IN ENDODONTICALLY TREATED POSTERIOR -  
TEETH

vol. 7. núm. 4

Abril 1981

pág. 186 - 189

JOURNAL OF PROSTHETIC DENTISTRY

22.- GERARLD J. ZIEBERT

A CAST DOWEL CORE TECHIQUE FOR MULTIROOTED TEETH WITH DIVER  
GENT CANALS

49:207 1983

23.- GOLDRICH N.

CONSTRUCTION OF POSTS FOR TEETH WHIT EXISTING RESTORATIONS

23:[73 1970

24.- KEITH D.

THE PROSTHODONTIC USE OF ENDODONTICALLY TREATED TEETH: THEO  
RY AND BIOMECHANICS OF POST PREPARATION

49:203 1983

25.- LOUDAHL P. E., DUMONT T. D.

A DOWEL CORE TECHIQUE FOR MULTIROOTED TEETH

27:44 1972

26.- PEREL M. L., MUROFF F. I.

CLINICAL CRITERIA FOR POSTS AND CORES

28:405 1972

27.- ROSEN HARRY

OPERATIVE PROCEDURES ON MUTILATED ENDODONTICALLY TRATED - -  
TEETH

11:973 1961

28.- SHILLINBURG, FISHER, DEWHIRST

RESTORATION OF ENDODONTICALLY TREATED POSTERIOR TEETH

24:401 1970

29.- WELSH S. L., PRIDY W. L.

DIRECT FABRICATION OF INTERLOCKING ENDODONTIC POSTS

39:115 1978

30.- KORNFELD MAX

REHABILITACION BUCAL, PROCEDIMIENTOS CLINICOS Y DE LABORATO  
RIO

Editorial Mundi Buenos Aires 1972

pág. 209

31.- KUTTLER YURI

ENDODONCIA PRACTICA

Editorial A. L. P. H. A. México 1961

pág. 3 - 5

32.- LUKS S.

ENDODONCIA

Editorial Interamericana México

pág. 161 - 169

33.- MAISTO O. A.

ENDODONCIA

Editorial Mundi Buenos Aires 1973

pág. 25 - 30

34.- MAISTO O. A.

RESTAURACION CORONARIA

Editorial Mundi Buenos Aires 1967

pág. 340 382 a 394

35.- MEMBRILLO J. L.

ENDODONCIA

Editorial Ciencia y Cultura México 1983

pág. 191 - 201

36.- MORICZ G.

PHOTOELASTIC STRESS ANALYSIS OF MAXILARY ANTERIOR TEETH - -  
WITH ENDODONTIC POSTS

M. S. THESIS

UNIVERSITY OF MICHIGAN SCHOOL OF DENTISTRY

APRIL 1976

37.- MYERS E. G.

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES

Editorial Labor España 1971

pág. 24 - 25

38.- PRECIADO VICENTE Z.

MANUAL DE ENDODONCIA, GUIA CLINICA

Editorial Cuellar Ediciones México 1977

39.- PROVISIONALES

QUINTAESENCIA (EDICION ESPAÑOLA)

vol. II núm. 11 y 12

Noviembre/1980

REVISTA BIMESTRAL ADM

40.- RECONSTRUCCION DE DIENTES DESPULPADOS

vol. XXXVI núm. 6

Noviembre - Diciembre 1979

pág. 609 - 621

41.- REPORTE DE UN CASO DE PROTESIS

vol. XXIII núm. 5

Septiembre - Octubre 1972

42.- RESTAURACION CORONARIA

vol. XXVIV núm 4

Noviembre - Diciembre 1974

42.- RESTAURACION EN ENDODONCIA

vol. XXVI núm 4

Julio - Agosto 1969

pág. 385

REVISTA ESPAÑOLA DE ESTOMATOLOGIA

43.- KURER

RETENCION DE PIVOTS PARA MURONES

1969

pág. 57

REVISTA DE LA ASOCIACION ODONTOLOGICA ARGENTINA

44.- ROMANELLI J. H.

OPERATORIO DENTAL Y PERIODONCIA

Julio - Septiembre 1963

pág. 55 - 59

45.- ZMENER O.

EVALUACION DE ALGUNAS TECNICAS DE RETENCION ADICIONAL UTILIZADAS EN LA REHABILITACION DE PIEZAS DENTARIAS MUY DESTRUIDAS

Enero - Marzo 1978

pág. 28 - 32

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA

46.- BARABAN J. DAVID

RESTAURACION DE DIENTES DESVITALIZADOS

Serie X vol. 28

Simposio sobre Endodoncia: Herbart Schilder.

- 47.- CAPUTO A. A.  
ESPIGAS Y POSTES. PORQUE, CUANDO Y COMO EMPLEARLOS  
Abril 1976  
pág. 299
- 48.- COLMAN H. L.  
RESTAURACION DE DIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A TRATAMIENTO  
ENDODONTICO  
vol. 4 1979  
pág. 641
- 49.- COURTADE GERARD L.  
REHABILITACION OCLUSAL  
Serie VII vol. 21 1961
- 50.- LAU S. V.  
REFUERZOS PARA DIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO ENDODONCICO  
Abril 1976  
pág. 313
- 51.- LOREY ROBERT E.  
ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS DIENTES PILARES (MURO  
NES Y POSTES)  
Enero 1980  
pág. 65 - 69

- 52.- RIPOL CARLOS G.  
PROSTODONCIA, CONCEPTOS GENERALES  
Tomos I - II - III  
Ed. Promoción y Mercadotécnica Odontológica
- 53.- RIPOL CARLOS G.  
REHABILITACION BUCAL  
Editorial Interamericana México 1961  
pág. 59 - 66
- 54.- RITACO A.  
OPERATORIO DENTAL  
Editorial Mundo 2a. ed. Buenos Aires 1966  
pág. 459 - 461
- 55.- SHILLINGBURG, HOBBO, WHITSETT  
FUNDAMENTOS DE PROSTODONCIA FIJA  
QUINTESENCE BOOKS 2a. ed. Chicago 1981  
pág. 127 - 142
- 56.- SOMMER R. FREDERICK  
ENDODONCIA CLINICA  
Editorial Labor 1a. ed. España 1976
- 57.- STEPHEN COHEN, RICHARD C. BURNS  
ENDODONCIA, LOS CAMINOS DE LA PULPA  
Editorial Intermédica Buenos Aires 1979

pág. 539 - 577

58.- TRAPOZZANO V. R.,

REVISION COMPLETA DE LA ODONTOLOGIA

Editorial Mundi 2a. ed. Buenos Aires 1955

pág. 376

59.- TURELL J. C.

PRINCIPIOS BASICOS EN PREPARACION CAVITARIA

Odontología Uruguaya

Clasificación: 1226 - 1245

60.- TURELL J. C.

REHABILITACIONES DENTARIAS

Editorial Mundi 1a. ed. Argentina 1976

pág. 12 - 21 - 23 - 31 - 51 - 60 - 61

61.- TYLMAN S. D.

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES

UTEHA México 2a. ed. 1956

pág. 180

62.- WEINE F. S.

TERAPEUTICA ENDODONTICA

Editorial Mundi Buenos Aires 1976

pág. 16 - 17