



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Vo. Bo.
[Signature]

USO DE POSTES Y PINS EN LA ODONTOLOGIA RESTAURADORA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N
CHAVEZ GARDUÑO CATALINA
SANCHEZ LOPEZ MARIA LUISA NOEMI





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	INTRODUCCION.....	VIII
CAPITULO I.-	ESQUEMA GENERAL PARA LA RESTAURACION DE DIENTES ENDODONCICAMENTE TRATADOS.....	1
	I.- Información general.....	1
	II.- Núcleos colados retenidos por pernos (anteriores)...	1
	III.- Núcleo colado retenido por perno (posteriores)...	5
	- Aplicación a casos de periodoncia y endodoncia.....	7
	- Aplicación en pilares...	7
	- Pins no paralelos.....	8
	- Efecto de los pins sobre la microfiltración.....	10
CAPITULO II.-	PULPA DENTARIA.....	12
	a) Desarrollo embrionario.....	12
	b) Histología.....	14
	c) Fisiología.....	18
	d) Anatomía.....	19

e) Tratamiento de conductos.....	20
- Técnica de condensación ver <u>t</u> tical.....	20
 CAPITULO III.- DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIE- TO.....	26
I.- Diagnóstico.....	26
II.- Plan de tratamiento.....	26
a) Valoración.....	27
b) Selección de casos.....	29
c) Secuencia del tratamien- to.....	30
d) Diseño de tallados y pró tesis.....	31
e) Ventajas del recubrimien <u>t</u> to parcial.....	33
 CAPITULO IV.- CLASIFICACION DE RETENEDORES IN- TRA-RADICULARES.....	36
a) Pernos o postes vaciados o - colados.....	36
-Muñones con perno y espiga..	36
- Método directo.....	36
- Método indirecto.....	40
-Técnica de muñón y corona...	41
a) Fabricación del muñón....	41

b) Preparación de la corona.....	42
- Pernos muñones articulados.	
- Requisito para la reconstrucción tradicional con perno y muñón.....	43
- Obtención del espacio radical para los pernos..	44
- Confección del perno y <u>muñón</u>	44
- Dientes posteriores.....	45
- Restauración con núcleo colado.....	45
- Impresiones.....	46
- Preparación de troqueles.	47
- Encerado.....	48
- Colado.....	48
- Soluciones clínicas en <u>dientes depulpados</u> anteriores..	48
- Tipo I.....	48
- Tipo II.....	51
b) Pernos o postes prefabricados.....	53
- Técnica de Logan.....	53
- Técnica de Radix Anker.....	54
- Presentación.....	54
- Técnica.....	54

- Técnica de Kurer de perno - muñón a rosca.....	55
- Indicaciones para su uso..	55
- Instrumental utilizado....	56
- Técnica.....	57
- Ventajas que ofrece esta - técnica.....	57
- Sistema Endo-Post.....	58
- Sugerencia para mejorar la - técnica Endo-Post.....	60
Sistema Para-Post.....	62
- Instrumental.....	62
- Muñones con perno y pins por el método directo.....	67
- Tallado del conducto para el perno.....	67
- Tallado de conductillos acce- sorios para pins.....	68
- Prueba y cementado.....	70
- Muñones con perno y pin por mé- todo indirecto.....	73
- Provisional para fines estéti- cos.....	74
- Tratamiento de dientes anterior- es con pernos de plata cementa- dos.....	76
- Sistema Para-Post en retención de amalgamas.....	77

- Propiedades generales de los pins.....	79
- Factores que intervienen en la retención de los pins.....	80
a) Pins de plata.....	80
b) Pins de acero inoxidable - plateado.....	80
c) Pins de acero inoxidable - aurificados.....	81
d) Pins de acero inoxidable - con mercurio.....	81
e) Pins de platino-oro-paladio	81
- Técnica para realizar pernos en tratamientos de emergencia.	82
- Indicaciones.....	82
- Técnica.....	82

CAPITULO V.-

RESTAURACIONES DE DIENTES CON TRATAMIENTO ENDODONTICO.....	85
- Indicaciones.....	88
- Principios para el soporte con perno.....	89
- Preparación del canal.....	91
- Fabricación del patrón de acrílico.....	94
- Acabado y cementado del falso muñón.....	98

CAPITULO VI.- RESTAURACION DE DIENTES DESVITA--	
LIZADOS.....	105
1.- Indicaciones para el soporte con perno.....	106
2.- Principios para el soporte de perno.....	106
3.- Restauración de dientes depul- pados.....	107
4.- Preparación del canal.....	111
5.- Fabricación del patrón de a-- crílico.....	119
6.- Acabado y cementado del muñón artificial.....	121

CAPITULO VII.- TRATAMIENTO DE CASOS CON CAMARA PULPAR AMPLIA Y CANALES RADICULA- RES INFUNDIBULIFORMES EN DIENTES ANTERIORES.....	133
- Soporte dentinario para coronas completas.....	134
- Solución de casos con pernos fracturados.....	135
- Soporte con pernos mediante o-- tros métodos.....	135
- Endo-Post.....	136
- Avío de instrumentos calibra- dos.....	136

CONCLUSIONES.....	138
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	140

INTRODUCCION

HISTORIA.

Se utilizaron, en general, coronas con pernos cuando era imposible restaurar el diente por medio de obturaciones u otras coronas, sin que envolviera la remoción de la pulpa. Si se empleaba un diente sin pulpa viva, debían tomarse todas las precauciones para tener la seguridad que los tejidos periapicales estában libres de infección. Una raíz, para ser aceptable para este tipo de corona, debe estar biológica--mente sana y poseer resistencia suficiente para so--portar las fuerzas de masticación.

Las estructuras periodontales deben contar con una -cantidad y distribución tales que respalden los pro--cedimientos de restauración previstos.

En principio, las coronas con perno fueron diseñadas, sólo para los dientes anteriores, pero en la actuali--dad se ha logrado el mismo éxito en dientes posterio--res. Las coronas con perno dependen en particular de su retención y resistencia al desplazamiento dentro del conducto radicular. Además las preparaciones mo--dificadas para permitir que las coronas finales abra--cen por completo la periferia del diente tallado, au--

mentarán también la resistencia al desplazamiento y reducirán las fracturas durante la función.

Pueden utilizarse pernos de fábrica, también pueden hacerse de medida para que correspondan al caso individual. Los de fabricación suelen constar de un perno con hombro cerca del extremo cervical; desde ese punto, el perno se estrecha hacía apical. El perno se extiende varios milímetros hacía incisal desde el hombro. Para una resistencia adecuada, se emplea una aleación de oro y platino.

Mediante el uso de "pins" paralelos se aumenta la retención de las piezas coladas y se evita la destrucción de tejido dentario sano para lograr retención adecuada. Así mismo, se evita la extracción de dientes muy destruidos al reconstruirlos con pins y amalgama para obtener una base firme para elementos colados. Evita la pérdida de muchos dientes tanto vitales como desvitalizados, considerablemente deteriorados y la reconstrucción de su anatomía mediante casquetes colados con "pins".

Aunque desde tempranos tiempos de la historia, se utilizan pins para fijar aparatos y reemplazar dientes, sólo en la actualidad la tecnología permitió el perfeccionamiento satisfactorio de diversos métodos de retención mediante "pins".

La retención mediante pins se comenzó a utilizar en odontología desde comienzos del siglo XVIII. Sin

embargo, las limitaciones técnicas y la falta de instrumentos y materiales adecuados dió lugar únicamente a escasas aplicaciones exitosas de ese tipo. El perfeccionamiento reciente de los materiales de impresión elásticos, de trépanos helicoidales, de partes prefabricadas, así como una exactitud mayor en la toma de dimensiones medidas y las técnicas mejoradas del colado, posibilitaron la retención mediante pins en operatoria dental.

Los hidrocoloides reversibles, las gomas sintéticas y las siliconas son materiales que reproducen modelos con la fidelidad que exigen las técnicas con pins.

El trépano helicoidal ha sido el actor más importante para la retención con pins, porque su utilización permite el corte cilíndrico de los conductillos con exactitud, estos conductillos se cortan a muy baja velocidad para evitar la lesión térmica de la pulpa.

Se dispone de técnicas de colado para confeccionar unidades múltiples con numerosos pins en una pieza única sin juntas soldadas. De esta forma se obtienen colados de arcos completos, con una adaptación marginal excelente.

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

CAPITULO I

ESQUEMA GENERAL PARA LA RESTAURACION DE DIENTES EN- DODONCICAMENTE TRATADOS

I. Información general.

- a) Eliminar el tejido blando que interfiera en el acceso a la superficie radicular y proveer un método de temporalización.
- b) Decidir el material y método para reemplazar la porción coronaria del diente.
 - Reconstrucciones con amalgamas y resinas - combinadas retenidas por pernos y pins.
 - . Pernos Blue Island
 - . Pernos anclados por rosca
 - . Pernos de acero inoxidable.
- c) Utilizar radiografías para controlar el sellado apical.

II. Núcleos colados retenidos por pernos (anteriores)

- a) Decidir el método de construcción
 - Directo
 - Indirecto
- b) Elegir el equipo de materiales (manufacturados).
 - Sistema de anclaje
 - Para Post
 - Endo Post

Para Post.

- a) Trépanos que se corresponden con pernos 0,036=0,070.
 1. Pernos de acero inoxidable (de fundamento)
 2. Pernos de oro (para núcleos colados) o de metales semipreciosos.
 3. Endopernos plásticos (para tomar la impresión).
 4. Aluminio y policarbonato para coronas temporarias.
 5. Pernos de aluminio y de plástico de metal precioso y trépano de 0,7 mm.
 6. Guías (utilizadas para orientar la trepanación de los orificios para los pins).
- b) Técnicas de núcleo colado.
 1. Preparar la superficie radicular
 2. Escariar a mano hasta la profundidad deseada para el perno.
 3. Seguir con el trépano menor, emplear rotaciones bajas y un toque suave.
 4. Continuar con los tamaños sucesivos hasta que las limallas recogidas ya no sean de material endodónico. En este momento se toma una radiografía con el perno en el conducto.
 5. Con la guía correspondiente al último trépano usado en el conducto, perforar un orificio para pins con el trépano del 0,7 mm para el pin que evitará la torción.
 6. La obtención del patrón para el núcleo dependerá de que se use el método directo o indirecto.

- a) Para el encerado directo (duralay) se emplea una varillita de metal que corresponda al último trépano utilizado y un pinortho de 0.7mm
 - b) Para el método indirecto con impresión, se emplea una varillita de plástico que corresponda al último trépano utilizado y un pin de plástico.
7. Obtener un patrón que se parezca a la preparación dentaria que se desea.
 8. Colar el patrón, desoxidar y limpiar con chorro - de arena.
 - a) Eliminar las burbujas que puedan aparecer en la unión del perno con el muñón.
 9. Pulir; cemento con fosfato de cinc; mantener el - núcleo bien presionado contra la raíz hasta que se produzca el graduado.
- c) La reconstrucción temporaria se realiza después del paso número 5.
1. Corona prefabricada (policrown, ion), adaptada con acrílico.
 2. Perno de aliminio y pin de aluminio.

Endo Post.

- a) Escariadores y pernos en supuesta correspondencia.
 1. Alambres de oro cónicos
 2. Endopernos plásticos
 3. Alambres de metal bajo (no correspondientes)

b) Técnica del núcleo colado

1. Preparar la superficie radicular y marcar un índice de 3mm de profundidad en el conducto.
2. Escariar a mano el conducto hasta la longitud deseada para el perno.
3. Obtener el patrón para el núcleo según la técnica elegida, directa o indirecta.
4. Los pasos siguientes, como los precedentes.

c) Temporalización.

1. Adaptar el alambre de metal bajo que se extenderá fuera del conducto.
2. Colocar la corona prefabricada (polycrown) rellena con acrílico sobre el alambre del metal bajo.
3. Retirar el conjunto de corona y alambre
4. Examinar y recortar a la línea de terminación de la superficie radicular o al margen libre de tejido sano.

Sistema de anclaje.

a) Con rosca y correspondiéndose (en cuatro tamaños)

1. Un trépano de extremo romo.
2. Terraja para crear la rosca.
3. Formador de la superficie radicular.
4. Destornillador.
5. Perno y muñón prefabricados con muesca para atornillar y rosca.
6. Pernos con retención roscados (con muesca).

b) Técnica en una sesión para la formación del perno mufión.

1. Escariar a mano el conducto hasta la profundidad deseada
2. Preparar la superficie radicular.
3. Determinar el diámetro del conducto y comparar con el trépano.
4. Seguir con la remoción del material endodóncico de las paredes con el trépano seleccionado.
5. Preparar la entrada del conducto con el formador de superficie radicular
6. Haga la rosca en el conducto mediante la terraja por incrementos de una vuelta hacia adelante y me dia hacia atrás hasta llegar al sellado apical.
7. Cortar el perno hasta la longitud de la prepara— ción radicular mediante discos, sin dañar las ros cas.
8. Probar la longitud del perno roscándolo en el con ducto. Tomar radiografía. Desatornillar el perno y mezclar el cemento.
9. Untar el tornillo en cemento y atornillar en posi ción con el destornillador.
10. Dar al núcleo la forma de la preparación deseada.

III Núcleo colado retenido por perno (posteriores)

- a) Diente unirradicular, igual que un anterior.
- b) Diente birradicular (premolar)

1. Sistema para post de 0,036
2. Orificios paralelos para el perno con trépano de 0.036, guiados manualmente hasta una profundidad.

c) Dientes trirradiculares

1. Núcleos con doble llave
2. Método indirecto de preferencia

- d) La decisión entre núcleos colados retenidos por pernos y amalgama o composite retenido por pernitos está basado en la accesibilidad al área involucrada y la cantidad de porción coronaria remanente.

Cofias para sobredentaduras.

- a) Autorretenidas
- b) Retenidas por pernos
- c) Escalón lingual.

Principios de sostén por pernos.

- a) La longitud mínima del perno debe ser igual a la longitud de la corona restaurada o alcanzar a los dos tercios de la raíz natural.
- b) Los pernos cilíndricos son más retentivos que los similares en tamaño pero con conicidad.
- c) Los pernos de aleación de oro forjados son 2 a 4 veces más fuertes que los de oro colado del mismo diámetro.
- d) Los pernos aserrados son del 30 al 40% más retentivos que los lisos.

APLICACION A CASOS DE PERIODONCIA Y ENDODONCIA

Los adelantos del tratamiento periodontal y los procedimientos de endodoncia posibilitan la conservación y función prolongada de dientes que anteriormente se consideraban insalvables. Se requieren consideraciones especiales para restaurar y sostener adecuadamente estos dientes útiles. Para muchos dientes debilitados por la pérdida parcial del periodonto de soporte a causa de la enfermedad periodontal, se prefieren las restauraciones retenidas con pins. Las férulas con pins estabilizarán los dientes móviles con menor desgaste dentario que el requerido para coronas completas. Los procedimientos endodónticos, que incluyen la apicectomía y sellado apical con amalgama, conservan con éxito muchos dientes y raíces.

Una corona completa como restauración, será soportada por un casquete colado de aleación de oro y un perno con pins estabilizadores más pequeños o por dos pernos cementados de acero inoxidable y pins con amalgama cuidadosamente condensada alrededor de ellos.

APLICACION EN PILARES.

Cuando la retención recae sobre los pins, son importantes los cambios que se producen en el tallado del diente pilar. Para reconstrucciones oclusales superficiales, se desgasta una capa lisa de unos 1.5mm de espesor (corres--

pendiente al espesor del esmalte).

Mediante una pequeña depresión se marca el sitio más conveniente para cada conductillo del pin, y se los talla con un trépano helicoidal. El tallado sigue el contorno del diente sin remover un volúmen excesivo de tejido dentario. Se requiere que la restauración tenga es-pesor y volúmen suficientes como para resistir la flexión a que la someten las tracciones funcionales.

En dientes con tratamiento endodóntico se usan grandes pins con diámetro de 1 mm o más como pernos cilíndricos. La superficie de los pins puede ser lisa, estriada, acanalada o roscada. Los pins de superficie lisa son los que menos retención proporcionan, por carecer de irregularidades para resistir el desplazamiento exterior del pin que lo aparta de la dentina o sustancia de unión.

El estriado, ranurado y roscado de las superficies de los pins, aumentan considerablemente la retención cuando se los compara con un pin liso de la misma dimensión. Un - pin que se manufactura roscado y se atornilla en un orificio de menor diámetro tallado, tiene una retención varias veces mayor que la de un pin cementado o que se mantiene por fricción.

PINS NO PARALELOS

En general los pins no paralelos son de acero inoxidable y se usan junto con amalgama de plata, resinas acrílicas

y cementos. Markley introdujo una técnica tipificada para anclar restauraciones de amalgama mediante pins incluidos en la amalgama que se cementan en orificios tallados en dentina. En la técnica que se describe, se cementan pins forjados, de uno a ocho, de 0,025 pg de diámetro en orificios que penetran en dentina sana de 2 a 5mm. Los orificios se hacían con un trépano helicoidal, para el cemento alrededor de los pins. Desde la publicación del trabajo de Markley, es factible la adquisición de pins de diámetro más pequeño y un trépano helicoidal también más pequeño. Este tipo de pin es llamado pin cementado.

Se hicieron modificaciones a la técnica con pins de Markley.

Goldstein describió una técnica en la cual se calzan pins de 0.55mm en orificios de 0.53mm. El diámetro de los pins era mayor que el del orificio, para aprovechar la elasticidad dentinaria como retención del pin. Este tipo de pin se ha denominado pin calzado a fricción.

Going describió un tercer método de retención con pins, en el cual también se utilizaban pins de mayor diámetro que los orificios. Según esta técnica se atornillaba un pin roscado de 0.78 mm en un orificio de 0.68mm. Esto se llama, técnica con pin autorroscante. Este tipo de pin, igual que el cementado, se expenden en tamaños más pequeños.

y cementos. Markley introdujo una técnica tipificada para anclar restauraciones de amalgama mediante pins incluidos en la amalgama que se cementan en orificios tallados en dentina. En la técnica que se describe, se cementan pins forjados, de uno a ocho, de 0,025 mm de diámetro en orificios que penetran en dentina sana de 2 a 5mm. Los orificios se hacían con un trépano helicoidal, para el cemento alrededor de los pins. Desde la publicación del trabajo de Markley, es factible la adquisición de pins de diámetro más pequeño y un trépano helicoidal también más pequeño. Este tipo de pin es llamado pin cementado.

Se hicieron modificaciones a la técnica con pins de Markley.

Goldstein describió una técnica en la cual se calzan pins de 0.55mm en orificios de 0.53mm. El diámetro de los pins era mayor que el del orificio, para aprovechar la elasticidad dentinaria como retención del pin. Este tipo de pin se ha denominado pin calzado a fricción.

Going describió un tercer método de retención con pins, en el cual también se utilizaban pins de mayor diámetro que los orificios. Según esta técnica se atornillaba un pin roscado de 0.78 mm en un orificio de 0.68mm. Esto se llama, técnica con pin autorroscante. Este tipo de pin, igual que el cementado, se expenden en tamaños más pequeños.

EFFECTO DE LOS PINS SOBRE LA MICROFILTRACION.

Cuando una destrucción extensa del diente impide la realización de forma de retención y resistencia corrientes, se recurre a la utilización de pins para la retención de estos materiales dentales. Por consiguiente, es común que los pins se hallen en las proximidades de la pulpa vital. Al no disponerse de un material de restauración de sellado absoluto de la cavidad, se requiere considerar la posibilidad de filtraciones por debajo y alrededor de los elementos retentivos de los pins, que agrava el problema de la filtración. La filtración marginal podría contribuir a la formación de una caries recurrente, hipersensibilidad y patología pulpar. Los pins cementados, calzados a fricción y autorroscantes, permiten que se produzca la microfiltración que aumenta con el tiempo. El uso del barniz cavitario disminuye la filtración alrededor de los materiales de restauración, así mismo elimina la microfiltración asociada con los tipos de pins de calce a fricción y autorroscantes y disminuye la filtración del tipo de pins cementados.

Los pins calzados a fricción y los autorroscantes no requieren cemento, y su retención se basa en la elasticidad dentinaria. Inversamente, la retención del pin cementado depende de la trabazón mecánica del cemento de fosfato de zinc como agente cementante con las irregularidades superficiales de las superficies dentinarias y las del pin.

Retenciones del tipo del pin.

Los valores retentivos menores son del tipo de pins calce a fricción. No hay diferencia marcada entre el pin cementado y el autorroscante.

CAPITULO II

PULPA DENTARIA

La pulpa dentaria es tejido conectivo compuesto por un conjunto homogéneo de células, substancia intercelular, vasos y nervios, es sumamente sensible a cualquier contacto, pues es evidentemente un tejido que está adaptado para vivir en un medio especial y sólo ese, el interior protegido del diente.

a) Desarrollo embrionario.

La pulpa de un diente se desarrolla en respuesta a la presencia del germen dentario de ese diente en la lámina dental. La capa ectodérmica dá origen al germen ectodérmico. Este se transforma en un órgano dentario con forma de casquete, más especializado (órgano del esmalte). El mesodermo que se halla debajo se va adaptando a este molde ectodérmico y se convierte así en la verdadera papila dentaria. Luego, cuando ya se puede conocer una estructura de cuatro capas en el nivel más coronario del órgano del esmalte, aparece una rica red de vasos embrionarios las fibrillas reticulares abundan y en forma creciente son complementadas por fibras colágenas. Una vez formado el epitelio del esmalte, los odontoblastos sobrepasan a sus vecinos ectodérmicos, producen den-

tina en las puntas cuspídeas y así se convierten en las primeras células que producen estructura dentaria calcificada. Unicamente cuando la dentina está formada, aparecen los ameloblastos y producen esmalte. La presencia de la primera dentina frente a la vaina epitelial de la raíz en formación es la que señala la retirada de ectodermo. Estos fenómenos, implementan el mensaje genético destinado a la forma externa del diente y de la pulpa. La maduración de la papila dentaria se desplaza desde los niveles más coronarios del diente hacia su ápice. La presencia lateral del órgano del esmalte o de la vaina radicular estimula la diferenciación de los odontoblastos que al poco tiempo empiezan a elaborar dentina. En este período, la cantidad de células y la vascularización del plexo subodontoblastico son notables. Las fibras nerviosas no existen en la vecindad de la dentina en formación. A medida que la dentina coronaria y radicular aumenta de espesor, los elementos sensitivos nerviosos penetran en la papila y se acercan a la dentina coronaria. Al mismo tiempo, las fibras vasomotoras autónomas penetran en la papila y establecen sus uniones con los diferentes vasos.

Se puede decir que cuando el diente erupciona, la pulpa está madura. El predominio de células sobre fibras ha desaparecido se ha formado el grueso de la -

dentina coronaria y gran parte de la radicular y también está establecida la estructura nerviosa y sanguínea.

Las funciones de la pulpa dental son: formativa, sensorial, defensa y nutritiva. La sensitiva está dada por los haces nerviosos sensitivos y motores que acompañan a los vasos sanguíneos. Son importantes por los estímulos que traen y siempre responden con dolor y aunado a la función formativa, junto con la de defensa que es la inflamación y - calcificación, es lo que le dá al diente el dolor característico, ya que se genera una presión en las paredes debido a que se están calcificando.

Los elementos que se encuentran en pulpa son los que se encuentran en tejido conjuntivo, pero tienen células especializadas y no hay células elásticas. Las células de defensa que se encuentran en la pulpa son: en el dolor agudo, inflamación: neutrófilos monocitos; en el crónico: macrófagos, linfocitos, células plasmáticas e histiocitos.

b) Histología.

Los elementos histológicos estructurales de este tejido son por un lado las células conectivas de diversos tipos, y por otro, hay un componente intercelular compuesto por sustancia fundamental y fibras, entre las que se ramifica una red densa de vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

Fibroblastos

Son las células más abundantes de la pulpa madura, se encargan de la producción de colágena. Las fibrillas del tejido conectivo están dispersas en todo el estroma pulpar.

Fibras.

Reemplazan con el tiempo parte de la sustancia fundamental y muchas de las células de la pulpa joven
Fibras de Korff.

Son la continuación de algunas de las fibrillas de colágena del interior de la dentina. Abundan siempre que se forma dentina en el estroma conectivo laxo de la pulpa.

Sustancia fundamental.

Es un complejo molecular de consistencia laxa y de carga negativa. Formada por agua, carbohidratos y proteínas. Proporciona unión gelatinosa como complemento de la red fibrosa. Es la ruta por la cual transitan los fagocitos en la quimiotaxis.

Odontoblastos.

Son células que deben obediencia a la pulpa y la dentina, y son en realidad, parte de las dos. Dependenden de la pulpa para su existencia y perpetuación, son a su vez la clave para el crecimiento de la dentina y para el mantenimiento como tejido vivo. Los odontoblastos maduros son células que se extienden desde el esmalte o el cemento hasta la zona de

Weil.

Las terminaciones nerviosas hacen contacto con las células odontoblásticas en la pulpa.

Células mesenquimatosas indiferenciadas.

Son células de reserva, gracias a ellas se lleva a cabo el reemplazo de odontoblastos.

Histiocitos.

Tienen, al igual que las anteriores, la capacidad de convertirse en macrófagos.

Células errantes linfoides.

Son básicamente, fuente de anticuerpos.

Vasos sanguíneos y circulación pulpar

Tienen la función de mantener a la pulpa como tejido capaz de reaccionar para vincular la dentina con el órgano en conjunto.

La profusión vascular se puede explicar por el hecho de que la pulpa debe nutrir tanto a la dentina como a sí misma. Por el forámen apical pasan no uno solo, sino muchos troncos arteriales y venosos. En el seno de la pulpa hay conexiones numerosas para facilitar el flujo sanguíneo hacia la zona de mayor demanda. En el margen pulpar, donde se realiza el trabajo principal de la pulpa, ésto es, aporte sanguíneo a los odontoblastos, el lecho capilar es particularmente rico.

Venas y arterias.

Las paredes de ambas son más delicadas que la de va

sos de diámetro comparable de casi todos los demás sectores del organismo.

Vasos linfáticos.

La pulpa posee una red linfática tan elaborada como la de los capilares sanguíneos. Hay un drenaje linfático de la pulpa hacia los vasos linfáticos que se encuentran más allá de los dientes.

Nervios.

En la pulpa, las terminaciones nerviosas libres del sistema nervioso central son las que originan la sensación de dolor. Los nervios de tipo autónomo ejercen la regulación vasomotora de las arteriolas. Cuando permiten que haya mayor afluencia de sangre hacia la pulpa, por medio de la relajación de las células musculares de la pared arterial aumentan en efecto, la presión hidráulica sobre las terminaciones nerviosas libres, provocando dolor.

El destino principal de las fibras sensitivas es la periferia misma de la pulpa, muchas terminan en la zona sin células, otras en contacto con los odontoblastos y otras se curvan en la preentina para volver.

Los dientes se desarrollan a partir de la quinta o sexta semanas. Las malformaciones a partir también de la 5a - 6a semanas como proliferaciones en forma de botón sobre el ectodermo, reciben el nombre de lámina dental que a partir de éstas se desarrollan

las yemas dentarias, cada una de ellas corresponde a un diente. Esta yema dá origen a tres estructuras: órgano dentario de origen ectodérmico que produce el esmalte; papila dentaria que deriva del mesénquima y dá origen a la pulpa dentaria; saco dentario que forma el ligamento periodontal que es de origen mesenquimatoso.

Se forma primero la dentina, después el esmalte y por último el cemento radicular.

c) Fisiología.

- Formación de dentina.

Esta es la tarea fundamental de la pulpa. De la papila dentaria se origina la capa celular especializada de odontoblastos, adyacente e interna respecto de la capa interna del órgano del esmalte ectodérmico. El ectodermo establece una relación recíproca con el mesodermo, con lo que los odontoblastos inician la formación de dentina, acción que prosigue rápidamente hasta que se crea la forma principal de la corona y la raíz dentarias. Luego el proceso se hace más lento, aunque raras veces se detiene.

- Nutrición.

Esta es función de las células odontoblásticas. Se establece a través de los túbulos de la dentina que han creado los odontoblastos para contener sus prolongaciones.

- Inervación.

Está vinculada a los túbulos dentinarios, a las prolongaciones odontoblásticas en su interior, a los cuerpos celulares de los odontoblastos, y así, a los nervios sensitivos de la pulpa propiamente dicha.

- Defensa.

Está provista por la neoformación de dentina frente a los irritantes. Esto lo hace la pulpa estimulando los odontoblastos para que entren en acción mediante la producción de nuevos odontoblastos para que formen la barrera necesaria de tejido duro.

d) Anatomía.

Se divide la cavidad pulpar en:

- Cámara pulpar.

La cual refleja la forma externa del esmalte, la anatomía es mucho menos definida, pero la forma cusplídea existe.

- Conducto radicular.

Desde el ligamento periodontal pasa a través de los conductos radiculares, hacia la cámara un cordón ininterrumpido de tejido conectivo. Cada raíz es abastecida por lo menos por uno de estos corredores pulpares. El conducto radicular está sujeto a los mismos cambios que la pulpa de la cámara. La forma del conducto coincide, en gran medida con la forma de la raíz.

- Forámenes.

Sitio de entrada del paquete vasculonervioso al conducto radicular, se refiere al ápice radicular, y suele ser de formas variables.

- Conductos accesorios.

La comunicación de la pulpa con el ligamento periodontal no se lleva a cabo solo por el foramen apical, sino que existen en todos los niveles del conducto los conductos accesorios, que algunas veces quedan sellados por el cemento y/o dentina, pero muchos persisten. Estos conductos, desafortunadamente no proporcionan una circulación adecuada para la vitalidad de la pulpa.

e) Tratamiento de conductos.

Endodoncia.

Es la rama de la odontología que sirve para prevenir, curar y tratar todo tipo de diente sin que importe el daño que tenga. Es también la ciencia de la odontología que estudia la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades pulpares y sus relaciones periapicales con el fin de mantener al diente dentro del alveolo el mayor tiempo posible en completa armonía fisiológica, estética y fonética con el resto del organismo.

La pulpa es una copia interna del diente externo. El saco dentario tiene mucha importancia en la endodoncia, ya que la mayoría de los dientes tienen

daños apicales por restos epiteliales.

Se considera que un tratamiento endodóntico ya es un éxito cuando histológicamente se observan después de los 6 meses a los 2 ó 2 años y medio.

Después de los siete años, si se ha fracasado teniendo síntomas, puede repetirse el tratamiento.

Los elementos de la pulpa son: elementos celulares (sustancia intercelular); vasos (arterias, venas - vasos linfáticos). Los vasos principales corren por el centro de la pulpa. Los nervios se ramifican hacia la empalizada de los dentinoblastos.

La anatomía de la pulpa radicular es la forma que tenga el diente precisamente, como anteriormente se mencionó.

Incisivo central superior.- Muestra un solo conducto radicular y un forámen. Siempre está ligeramente inclinado hacia distal.

Incisivo lateral superior.- Igual al central, misma configuración de cámara pulpar que el diente.

Tiene una raíz y un conducto.

Canino.- Igual a los centrales.

Primer premolar superior.- Una raíz, dos conductos. Uno por vestibular y uno por palatino, cara de cámara ligeramente cargada a mesial en oclusal pero se inicia la apertura en el centro.

Segundo premolar superior.- Una raíz y un conducto. Mesiodistalmente es delgada, pero buco-lingual

es muy gruesa.

Primer molar superior.- Presenta en un 47% de los casos, 3 raíces, 3 conductos, pero en otros casos es similar pero presenta 3 raíces y cuatro conductos.

Los tres se encuentran en las dos raíces vestibulares y una palatina. A veces en la raíz palatina, la pulpa está curvada hacia distal en la punta. Presenta mayor amplitud en sentido buco-lingual. El conducto mesio-vestibular tiene su entrada en el centro de vestibular, en cúspide mesio-vestibular se traza una línea mesio-vestibular y palatino, se encuentra en el camino el cuarto conducto y pertenece a la raíz mesio-vestibular.

El conducto disto vestibular es muy difícil de localizar, ya que la entrada cambia de lugar de acuerdo como va creciendo la pieza.

Segundo molar superior.- Igual que el primero, pero presenta tres raíces y tres conductos. Es sumamente raro encontrar un cuarto conducto. Son dos vestibulares y uno palatino.

Incisivo central inferior.- Una raíz, un conducto recto, ligeramente curvo hacia distal.

Incisivo lateral inferior.- Una raíz y dos conductos: uno labial y uno lingual. Puede tener una entrada común o separada. Son pequeños y delicados, es muy accidentada esta pieza y hay mayor fracaso

porque porque no se localizan los dos conductos.
Canino inferior.- Igual que el superior, 1 raíz
y un conducto ligeramente curvo a distal. A ve--
ces se dificulta por la curvatura tan marcada a
distal (dilascercación radicular).

Primer premolar inferior.- Una raíz con un con--
ducto con un forámen. Se trabaja el conducto princi
pal y se obtura, porque así el conducto secunda--
rio es normalmente recurrente y al obturar el -
principal, queda obturado el secundario. General--
mente no dá molestias.

Segundo premolar inferior.- Un conducto, una raíz.
Es muy fácil de penetrar. El acceso en oclusal es
un poco hacia mesial.

Primer molar inferior.- Dos raíces, tres conduc--
tos, puede presentar también como en el superior,
un cuarto conducto en distal, pero es muy raro.
Tiene dos conductos mesiales y uno distal. El condu
cto distal debe ser menos ovoide en mesio distal.
El distal se encuentra (en oclusal), en el centro.
El mesio bucal, abajo de la cúspide mesio bucal.
El mesio lingual en el centro de la cara oclusal.
El conducto mesio lingual es mucho más difícil de
instrumentar.

Segundo molar inferior.- Es igual al primer molar,
con la diferencia de que algunos pacientes sin te--
ner tercer molar, puede estar fusionadas las raíces

o la raíz mesial tiene unidos los conductos.

- Técnica de condensación vertical.

La técnica en sí, se basa en la condensación vertical con gutapercha reblandecida por medio de calor, su finalidad es la de obturar herméticamente el conducto en sus tres dimensiones, por lo que también se le denomina técnica tridimensional.

"Schilder" considera que por medio de la presión ejercida verticalmente sobre la gutapercha caliente, ésta penetra, junto con pequeñas cantidades de cemento en los conductos accesorios y rellena todas las infructuosidades debidas a la irregularidad morfológica de los conductos.

Para la ejecución de esta técnica, es necesario contar, además de con el instrumental comunmente utilizado, con un condensador especial diseñado por Schilder al que llamó "Heat Carrier" o calentador el cual posee una sección esférica voluminosa que se calienta al mechero y mantiene el calor por varios minutos transmitiéndolo a su extremo agudo o parte activa.

Después de seleccionar el cono de gutapercha por medio de la conometría, se retira del conducto llevando dentro de éste una pequeña cantidad de cemento por medio de un létulo, girándolo con la mano en el sentido de las manecillas del reloj,

o bien se toma la punta y se aplica el cemento, introduciendo y sacando varias veces del conducto, con el fin de bombear el material para que penetre hasta el lugar requerido. Una vez hecha esta operación, se deja el cono de gutapercha en posición dentro del conducto y con un instrumento caliente se corta el cono a nivel cameral, el extremo sobrante se ataca con un atacador ancho, se calienta el calentador al rojo cereza y se introduce 3 ó 4 mm en la gutapercha, al retirarlo se ataca inmediatamente con un atacador frío en sentido apical, repitiendo esta operación varias veces profundizando, condensando y retirando la gutapercha sobrante, hasta llegar a reblandecer la porción apical, es entonces cuando la gutapercha penetra en sentido vertical y lateral (tridimensional), en las sinuosidades apicales, quedando el resto del conducto prácticamente vacío, la obturación se complementa llevando segmentos de 3 ó 4 mm de cono de gutapercha calientes previamente seleccionados, condensando verticalmente sin utilizar cemento alguno.

CAPITULO III

DIAGNOSTICO DE CASOS Y PLAN DE TRATAMIENTO

I. DIAGNOSTICO

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

1. Exámen y fichado completos del estado dentario y de las estructuras de soporte
2. Radiografías seriadas
3. Modelos de estudio.

El exámen, además de consignar dientes remanentes y restauraciones, debe incluir la actividad cariogénica y el fracaso de restauraciones anteriores. Se inspeccionan los tejidos blandos de toda la cavidad bucal para descubrir anomalías de tratamiento más urgente que el problema dentario o que pueda afectar los dientes. Como parte del exámen periodontal se nota la ubicación del sarro. Mediante una sonda de periodoncia se controla la profundidad de las bolsas es marcada, especialmente aquellas adyacentes a dientes ausentes o pilares. Se requieren radiografías recientes y fieles para que haya una guía visual de los contornos pulpares. Es muy importante el exámen de las radiografías para corroborar el exámen clínico

y para elegir la ubicación, dirección y profundidad de cada conductillo para pins. Se observa la oclusión y se compara con los modelos de estudio articulados, y se marcan en los modelos los contactos prematuros y desarmonías. Después se observan en los modelos las anomalías oclusales y se determina el curso de los procedimientos correctores.

II. PLAN DE TRATAMIENTO

a) Valoración.

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

Primero se investigan los dientes ausentes o estructuras dentarias, hay poco que elegir cuando se trata de un diente único con extensa pérdida de estructura, que requiere pins para retención de una incrustación. Si faltan dientes en diversos sitios, ello puede significar una reposición de unidades múltiples o una prótesis fija en todo el arco. Si se van a utilizar técnicas con retención mediante pins, ellas requieren

que haya dentina suficiente para la ubicación de los conductillos para pins. Es imprescindible determinar el factor cariogénico, porque una incidencia elevada de caries es una contraindicación absoluta para las restauraciones con pins. No se aconseja considerar la realización de prótesis con retención mediante pins, en pacientes con porcentaje elevado de caries, que no mejoran su higiene bucal con la enseñanza que se les imparte durante el tratamiento preliminar. El estado periodontal es muy importante para la compaginación de cualquier procedimiento de operatoria dental. Los dientes con movilidad o con bolsas profundas no son pilares únicos satisfactorios para prótesis parcial fija. Es imprescindible derivar al periodonsista todos los casos con movilidad dentaria acentuada y bolsas profundas.

Si bien la conservación de la dentadura es el objetivo primero, así mismo es importante el aspecto estético, y, por más que muchos dentistas estén de acuerdo con que el reemplazo de una cara dentaria visible, rara vez sobrepasa en belleza a la natural, también el paciente ha de ser partícipe de esta opinión.

Puntos de contacto prematuros al producir fuerzas anormales pueden causar el desprendimiento de restauraciones retenidas con pins. Las desarmonías oclu-

sales se hallan directamente implicadas en el fra caso de numerosos dispositivos con retención a pins y la corrección de la desarmonía oclusal dió por resultado la retención adecuada del aparato re cementado. Por lo tanto se recomienda una correc- ción escrupulosa de la oclusión, para evitar el de- terioro de la prótesis después de ser colocada.

b) Selección de casos

La elección del tratamiento que más conviene para un paciente determinado surge de la valoración com pleta del exámen clínico, radiográfico, de los mo- delos de estudio y entrevistas con el paciente. Un diente pilar, con soporte óseo adecuado, asegu- ra un servicio prolongado, de no ser así, se feru- lizan dos o tres pilares. Un pilar terminal único apoyo de un largo tramo, debe responder favorable- mente al tratamiento periodontal y contar con un soporte óseo aceptable, para que valga la pena co- locar una prótesis fija extensa. Conviene incorpo- rar un elemento de reserva en el diseño de un puen- te cuyo éxito depende exclusivamente de un pilar dudoso. Las técnicas con pins se usan principal- mente en pacientes adultos que han dejado atrás el período de la pubertad, de elevada incidencia de - caries y tiene un porcentaje reducido de caries. La mayor parte de los dientes que se pierden en - grupos de población adulta se debe a la enfermedad

periodontal. El tratamiento en sí recién ha de comenzar después que el paciente, si ello fuera necesario, se halla sometido a la intervención perio--dental, endodóntica o quirúrgica. Asimismo se re--quiere la cooperación del paciente para los cuida--dos caseros indispensables y el tratamiento profe--sional para el mantenimiento de un estado de salud aceptable del periodonto.

Antes de la iniciación de los procedimientos de o--peratoria, los estados patológicos periapicales se tratarán mediante endodoncia o cirugía. En ciertos casos, por razones mecánicas se requiere la realiza--ción de un tratamiento endodóntico en un diente con pulpa viva. Aún después de la colocación de una prótesis con retención mediante pins con cualquier técnica que se utilice, permite el tratamiento de --endodoncia de un diente pilar, de modo que una en--dodoncia futura, o su posibilidad, no es una para --la elección de una técnica con pins.

c) Secuencia del tratamiento.

Después del diagnóstico completo se comienza con una profilaxis meticulosa y se inician los procedi--mientos de operatoria dental. Los procedimientos de operatoria a veces involucran restauraciones in--dividuales con pins. El intervalo entre la termina--ción de una profilaxis y de los procedimientos ope--ratorios permite insistir en la educación y evalua--

ción del paciente así como consultar con especialistas si ello se requiere. El periodoncista indica a veces una ferulización temporaria durante el tratamiento periodontal y posiblemente haya incluído en su plan un desgaste oclusal.

Cuando se indican tratamiento de endodoncia, ortodoncia o procedimientos quirúrgicos, deben haber concluido antes de la colocación de la prótesis.

d) Diseño de tallados y prótesis.

Se cuenta con una gran variedad de restauraciones con retención mediante pins. Un caso dado a lo - mejor requiere varias técnicas distintas con pins. En procedimientos de operatoria, cuando se restaura un diente mediante pins como retención del ma--terial de obturación, cabe colocar pins cementados a fricción o roscados. Como restauración final, a lo mejor esos dientes requieran una corona completa. La ferulización y/o reemplazo de anteriores inferiores ausentes se realiza mediante la retención de pins paralelos o no paralelos, hori--zontales. Las dos técnicas son relativamente sencillas y requieren un mínimo de instrumental. La técnica de pins horizontales no paralelos, es la más simple de realizar y dá resultados excelentes. También otras técnicas son exitosas en esta zona, pero son bastante más difíciles, en su aplicación sobre dientes inferiores pequeños. Las técnicas

paralela y vertical no paralela, son muy versátiles y se pueden utilizar casi en todas las zonas bucales. Estas técnicas bucales requieren mayor precisión para su ejecución y se vuelven dificultosas en algunas zonas, especialmente para el principiante. Toda técnica paralela requiere el auxilio de un dispositivo paralelizador.

La planificación cuidadosa de los tallados asegurará la terminación eficiente, rápida y exitosa de una prótesis con retención mediante pins. Un juego duplicado de modelos de estudio articulados constituye una ayuda útil para terminar tallados que se harán en la boca. Antes de que se determine el desgaste oclusal o incisal óptimo, conviene estudiarlo en el modelo desde distintas angulaciones. Mien---tras se realiza el desgaste sobre el diente, es una ayuda inapreciable echar una mirada a los desgastes realizados en el modelo, para verificar la cantidad adecuada de desgaste.

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

ja velocidad, para que el operador se familiarice con el caso particular. El tiempo que se dedica al plan preoperatorio detallado y a la preparación del procedimiento, se compensa con el ahorro del tiempo valioso del consultorio y porque involucra al odontólogo al personal auxiliar y al paciente. Así mismo, durante la fase preparatoria se determina el tipo y método de impresiones y el recubri--- miento temporal o provisional.

e) Ventajas del recubrimiento parcial.

Desde el punto de vista biológico, el recubrimiento parcial es generalmente, superior a la corona entera corriente. Se desgasta menos superficie dentaria, hay un riesgo menor de lesionar los tejidos pulpares y se conservan los contornos vestibular y lingual naturales. No hay material o sustituto del diente alguno que sea tan perfecto y estético como el esmalte sano sobre dentina sana. Es una tarea - difícil, el restaurar, mediante un artificio, los bellos contornos de las caras vestibular y lingual. Sin embargo, esos contornos son importantes para el mantenimiento de la salud de los tejidos gingivales y del soporte óseo alveolar. Los periodoncistas coinciden en que al terminar el tallado por arriba del margen gingival, es beneficioso para el tejido gingival. En dientes cortos o adultos jóvenes, la retención parcial puede extenderse muy poco dentro

del surco gingival. No es recomendable una corona completa con extensión de los bordes gingivales de la restauración hasta el fondo del surco gingival, y puede tener por secuela una inflamación gingival marcada. Con prótesis de porcelana, fundida sobre metal, o mediante puentes con incrustaciones como anclaje, se logran efectos estéticos desfavorables. Desde el punto de vista de la periodoncia, la extensión de los bordes de la restauración en la profundidad del surco gingival es una desventaja. Así mismo, a menudo es imposible evitar la ubicación de la unión soldada muy abajo, en el nicho interproximal, lo cual ocasiona trastornos de mantenimiento del caso, por la difícil remoción de la placa bacteriana.

El recubrimiento parcial permite la ubicación del borde gingival, como regla, a 1 ó 2 mm del margen gingival. Es factible apartar la unión soldada de la encía, y los nichos amplios son fáciles de mantener limpios. Un índice elevado de caries es una contraindicación para la utilización de colados con pins. Cuando las caras vestibular y lingual ostentan restauraciones extensas por caries anterior, se considera como única solución adecuada, el recubrimiento completo de la pieza.

Actualmente, los consultorios odontológicos bien equipados cuentan con programas de cuidados preven-

tivos, en los que se llevan a cabo las enseñanzas de Bass y Arnim. Si los pacientes aprenden a quitarse la placa bacteriana adhesiva, después de un entrenamiento adecuado, su índice de caries disminuye en forma marcada. Los cepillos dentales con filamentos de nylon de 0.008 pg (0.02) de punta redondeada, que se introducen repetidas veces hasta la base del surco gingival, el uso del hilo dental para quitar la placa interproximal, ayudarán a la disminución cada vez mayor de la actividad cariogénica y mejorará la salud periodontal.

Con el advenimiento de métodos perfeccionados de registro de superficies oclusales (v.g. técnicas de trayectorias funcionalmente generadas y procedimientos con pins), se ha popularizado el uso de incrustaciones superficiales en los sectores posteriores de la boca. Se mantiene la salud previa de los tejidos gingivales al no haber cambios en el contorno ni introducción de materiales artificiales en el surco gingival. Los pacientes de mediana edad son muy reacios a la alteración de su fisonomía. El recubrimiento parcial es especialmente aconsejable después de la cirugía periodontal, de modo que se logre la ferulización que se requiere, sin que por ello cambie el aspecto del paciente.

tivos, en los que se llevan a cabo las enseñanzas de Bass y Arnim. Si los pacientes aprenden a quitarse la placa bacteriana adhesiva, después de un entrenamiento adecuado, su índice de caries disminuye en forma marcada. Los cepillos dentales con filamentos de nylon de 0.008 pg (0.02) de punta redondeada, que se introducen repetidas veces hasta la base del surco gingival, el uso del hilo dental para quitar la placa interproximal, ayudarán a la disminución cada vez mayor de la actividad cariogénica y mejorará la salud periodontal.

Con el advenimiento de métodos perfeccionados de registro de superficies oclusales (v.g. técnicas de trayectorias funcionalmente generadas y procedimientos con pins), se ha popularizado el uso de incrustaciones superficiales en los sectores posteriores de la boca. Se mantiene la salud previa de los tejidos gingivales al no haber cambios en el contorno ni introducción de materiales artificiales en el surco gingival. Los pacientes de mediana edad son muy reacios a la alteración de su fisonomía. El recubrimiento parcial es especialmente aconsejable después de la cirugía periodontal, de modo que se logre la ferulización que se requiere, sin que por ello cambie el aspecto del paciente.

CAPITULO IV

CLASIFICACION DE RETENEDORES INTRA-RADICULARES.

Los retenedores intra-radiculares se pueden clasificar básicamente en dos tipos:

- a) Pernos o postes vaciados o colados
- b) Pernos o postes prefabricados

- Dentro de los pernos o postes vaciados o colados, tenemos:

MUÑONES CON PERNO Y ESPIGA.

Método Directo.

Este método se utiliza en piezas anteriores obturadas con gutapercha. Se toman radiografías de control para decidir la longitud del perno y las espigas.

Con una fresa se remueve el tejido debilitado, después se procede a la perforación del canal radicular con el trépano más fino a baja velocidad, como se indica en la figura No. 1, y en la figura No. 2.

Al introducir el trépano irá saliendo la gutapercha y con ligeros movimientos de bombeo se retiran todas las virutas de gutapercha.

Este primer trépano se lleva hasta la longitud planeada para el perno definitivo.

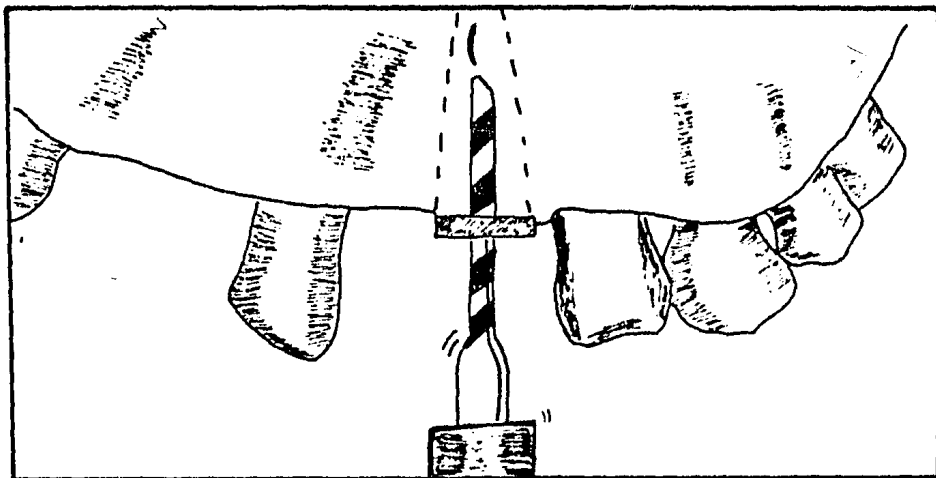


Fig. 1

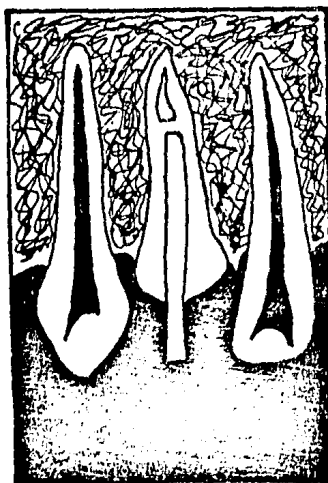


Fig. 2

El diámetro del canal radicular se va agrandando con los siguientes trépanos hasta que la dentina del conducto sea sana y limpia.

Después de que el conducto radicular ha sido ensan--chado por los trépanos, se coloca el perno dentro - del conducto, se toma una radiografía para comprobar la longitud y posición correcta. Es conveniente que el tamaño del trépano y del perno sea el mayor posible, siempre y cuando lo permita la anatomía del diente.

Tallado de los conductillos accesorios.

Los pernos pueden ser ayudados por espigas de reten--ción auxiliares que deben ser perfectamente paralelas al perno. Estas aumentarán la retención, estabilidad y servirán como guías de inserción, además de evitar la giroversión del perno.

La profundidad ideal de las espigas auxiliares debe ser de 1.5 a 2 mm y para tallar sus conductillos se utiliza el trépano de 0.7 mm.

La ubicación de éstas cuando lo permite la anatomía - del diente es en mesial y distal del área del ángulo para evitar sombras en la cara estética vestibular.

En caso de no tener suficiente espacio para colocar - las dos espigas auxiliares, se realiza una sola perforación un poco más profunda para una sola espiga de retención.

El paralelismo entre el perno y las espigas auxiliares es un factor muy importante. Para proceder a las perforaciones de los conductillos accesorios, primero se coloca el perno colado en el conducto y paralelas a éste se realizan las perforaciones para las espigas - auxiliares.

Un detalle considerable es no colocar espigas auxiliares de acero inoxidable en combinación con un perno de metal precioso o viceversa, pues éste producirá la corrosión del material después de cementado.

Prueba y cementado en el método directo.

Se lubrica la superficie radicular con aceite vegetal delgado y con aire se elimina el exceso. Se coloca el perno en aleación de oro y se sitúan en su lugar las es pigas auxiliares de aleación de metal precioso.

En dos recipientes se coloca polvo y líquido de resina polimerizable calcinable y con un pincel se va colocando líquido y polvo alternativamente sobre el perno y es pigas para unirlos. Se agrega resina para cubrirlos perfectamente, se deja que la resina polimerice durante 5 minutos y se retira con el perno y espigas incluidos en la resina.

Con un instrumento de filo se retira el excedente que pudo adherirse al perno y a la espiga, se le dá forma de muñón y un acabado conveniente.

Se reviste y se cuela el patrón, en este caso es de re-

sina calcinable y una vez obtenido el colado, se prueba y se pule. Si la prueba es satisfactoria, se limpia la cavidad y los orificios con alcohol y se seca perfectamente, se llenan los conductillos de cemento con un léntulo espiral, y el cemento restante se pone en el colado de metal. Se inserta el perno y espigas hasta que llegue a su posición y se presiona durante algunos segundos.

Ya que el cemento haya fraguado, se coloca una corona preformada de silicato y resina provisionalmente mientras la corona definitiva está en proceso de elaboración en el laboratorio.

Método Indirecto

Una vez que se tienen las preparaciones terminadas, se procede a colocar pernos y espigas prefabricadas de plástico.

Se escoge un porta impresión adecuado y se le coloca material de impresión. Impresionamos y una vez que ha ya polimerizado se retira con cuidado, en el caso de que algún perno o espiga se haya atorado, se retira - con cuidado y se inserta en la impresión y se procede a vaciar en yeso.

Una vez que frague el yeso, se cambian los pernos y las espigas por las correspondientes en metales, se gotea con cera azul, dándole forma de muñón. Se realiza el

colado, se pule y se cementa para que posteriormente se realice una corona total con los procedimientos convencionales de laboratorio.

TECNICA DE MUJON CORONA.

Las raíces residuales deben ser utilizadas siempre y cuando el estado parodontal sea favorable. Los métodos característicos de restauración sobre raíces por medio del aditamento prefabricado completo o sea, el perno-mujón, tiene el inconveniente que durante la preparación de la raíz y el contorno gingival, el laboratorio atenderá también a estos tres factores al mismo tiempo.

Cuando estos tratamientos no funcionan bien y no ajustan en el diente del paciente, ya que no sabemos si está fallando el perno, el mujón o el contorno gingival.

La técnica de mujón corona se puede dividir en dos:

a) Fabricación del mujón.

Se prepara el conducto radicular y con un trozo de clip doblado en ángulo recto, previamente calentado para que se adhiera bien a la cera y se introduce en el canal radicular. Todo el canal debe haber sido bañado con tricresol formol, que aparte de ser bactericida, impide que la cera caliente se adhiera al conducto.

Cuando ha endurecido la cera se saca el clip y se revisa si entra y sale fácilmente, se toma una impresión con alginato, o con cualquier otro material al que se agarra la parte doblada del clip y se hace un modelo, en el laboratorio se elabora el perno muñón.

b) Preparación de la corona.

Se cementa el muñón en la raíz, después se prepara el contorno cervical de la raíz. Se toma la impresión del muñón, se hacen los modelos y se envía al laboratorio para elaborar la corona, la cual vamos a cementar en el muñón.

En esta técnica se refiere la primera parte a la preparación del conducto radicular, durante la inserción del perno-muñón, si existe un pequeño roce, éste será detectado fácilmente y un retoque en el perno solucionará el problema. Cuando se cementa la corona, nos daremos cuenta fácilmente si existe algún desajuste y podremos corregirlo de inmediato.

Al paso del tiempo, esta técnica representa una ventaja en caso de tener que reparar la corona, pues es muy fácil retirarla.

PERNOS MUÑONES ARTICULADOS.

Es frecuente encontrar fracturas de las paredes cavitarias de alguna pieza posterior, quedándonos una corona clínica con muy poca estructura de esmalte y dentina. Podemos utilizar una técnica simple para solucionar este tipo de afecciones utilizando pernos muñones articulados, ya que debido a que no existe paralelismo radicular, es imposible colocar pernos-muñones individuales.

Técnica.

Después de valorar la pieza clínica y radiográficamente, se empieza por el ensanchado de los conductos, la profundidad no deberá ir más de las $2/3$ partes de la longitud radicular, dejando el tercio apical sellado con gutapercha o punta de plata.

Se retira cualquier proceso carioso de la superficie oclusal y bordes irregulares, de manera que obtengamos una base firme y de contornos periféricos adecuados para soportar el futuro muñón.

Se desgasta después el reborde gingival a manera de bisel, una vez terminada la preparación tomamos la impresión, incluyendo los conductos radiculares, se puede tomar la impresión con silicones o hules. Vaciamos en yeso piedra para obtener así un modelo de trabajo.

Los pernos muñones deberán ir articulados con adita-

mentos de macho-hembra en forma de cola de milano para evitar desplazamientos una vez ubicados en sus raíces. La cementación de los pernos muñones articulados se realiza de la misma manera que los demás. Una vez ajustados y cementados se procede a darles forma conveniente de muñón, para tomar impresión y elaborar la corona estética.

REQUISITO PARA LA RECONSTRUCCION TRADICIONAL CON PERNO Y MUÑON.

- 1.- Lo ideal es que la longitud de los pernos sea igual, por lo menos, a la longitud de la corona clínica prevista.
 - 2.- El perno debe tener un tope oclusal que impida su desplazamiento apical, pues de tal desplazamiento suele producirse la fractura de la raíz preparada.
 - 3.- En la preparación se incluirá resistencia a las fuerzas de rotación.
 - 4.- Los pernos, deben ser de grosor suficiente para resistir el desplazamiento y contribuir a la estabilización.
- Obtención del espacio radicular para los pernos. La eliminación del material de obturación endodónica de la raíz tratada representa un paso crítico

don la restauración final del diente. Si se lo perforara, significaría la pérdida de la pieza. Se debe tener cuidado al hacer este tipo de procedimientos.

Los dos tipos de los más comunes materiales de obturación radicular son:

- 1.- Semi sólido: gutapercha, cloropercha y diversas pastas.
- 2.- Sólidos: conos de plata.

Como primer paso se hace el acceso inicial sin eliminar excesiva estructura dentaria, ya que se puede debilitar el diente, se debe obtener longitud y grosor adecuados para la estabilización.

- Confección del perno y muñón.

Se elige un perno de tamaño apropiado al muñón de terminado en parte por las limas y escariadores usados durante la terapéutica endodóncica. Se sugieren que el perno sea menor que el conducto radicular.

- Dientes posteriores (núcleo retenido por pernitos)

Los dientes posteriores pueden plantear un problema de restauración difícil, obligan a un procedimiento complicado por los conductos divergentes, diminutos, obliterados, etc. Si se tiene estructura coronaria suficiente, el empleo de amalgamas

retenidas por pernos (pins), es adecuado para crear el núcleo.

El primer paso es retirar la cantidad deseada de obturación radicular, si no queda suficiente estructura, se requieren núcleos colados, pero cuando sí queda, se puede crear una retención adicional en la dentina con el diseño cavitario tradicional además de los pins.

- Restauración con núcleo colado.

En pacientes que requieran la reconstrucción total de la estructura dentaria, se necesita sustrato gomoso y poliéter.

La preparación dentaria se hace de la siguiente manera:

- Después de la terapéutica endodóncica, se evalúa el caso, se hace la reducción de volúmen, se prevee la ubicación final de los márgenes y las posiciones oclusales funcionales durante la preparación.
- Redondear los ángulos filosos y así evitar la fractura.
- Se prepara el espacio para el perno dándole longitud y grosor adecuados.
- Recordar durante la preparación, que rara vez el conducto es cilíndrico.

- Para evitar la perforación del conducto, se recomienda tener a la mano las radiografías de diagnóstico.
 - Establecimiento de la longitud ideal con la lima inicial
 - Verificación y registro de la medición mediante una radiografía.
 - Proceder con diámetros crecientes de limas, hasta esa longitud establecida, con ayuda de topes de goma.

- Impresiones.

- 1.- Se aísla el cuadrante y se lubrica el conducto con una torundita de algodón y vaselina sólida o líquida y así evitar el desgarramiento del material de impresión.
- 2.- Se adapta una varilla plástica en toda la longitud del conducto, se pinta con adhesivo y se unta con el material de impresiones.
- 3.- Se inyecta el material en el conducto y se le deja fluir desde él, se inserta la punta plástica con acción de bombeo.
- 4.- Se coloca la cubeta para impresiones en la boca y se la sostiene durante 15 minutos. Esta técnica requiere un sistema espeso de polisulfuro para jeringa.

- Preparación de troqueles.

- 1.- Se lava la impresión con agua y se seca perfectamente.
- 2.- Se vacía con espátulado al vacío de yeso piedra medido, que es el material requerido para el troquel.

- Encerado.

Las técnicas de encerado convencional dan un colado bien adaptado el perno de plástico es necesario para darle mayor estabilidad al patrón de cera (el área del perno). La ubicación del perno para colado y el colado en sí se efectúa como para cualquier restauración colada convencional.

- Colado.

Los molares superiores llevan a menudo tres colados separados que llenan los conductos a causa de la divergencia de los conductos superiores.

SOLUCIONES CLINICAS EN DIENTES DEPULPADOS ANTERIORES.

Tipo I.

La eliminación total de la pulpa dentaria en dientes anteriores superiores e inferiores, requiere como restauración entre otras soluciones, la construcción de incrustaciones a perno, medio efectivo para devolver la resis-

tencia al diente afectado y lograr, al mismo tiempo, la retención adecuada de la pieza colada.

La confección de esa restauración metálica con protección de todo el borde incisal como condición imprescindible, trae aparejado cierto compromiso estético, que aumenta si se extiende a una de las caras proximales, hecho frecuente y más aún si la restauración involucra las dos. Por esa razón, esta solución presenta limitaciones, dependiendo de la edad del paciente, visibilidad del metal, forma y posición del diente, etc.

Estas restauraciones necesitan por razones estéticas que la cara vestibular muestre integridad en su tejido y color o de lo contrario, en caso de ausencia parcial de esa cara, exige su restitución con un material indicado.

La confección del patrón de cera puede ser de dos formas:

- Técnica gota a gota
- Técnica de los conos de cera.

En la primera técnica se hacen los siguientes pasos:

- 1.- Lubricar la cavidad con vaselina líquida, eliminando el exceso.
- 2.- Reblandecer lentamente el extremo de un tercio de una barra de cera azul Kerr tipo I, alejada de la llama. Se le dá plasticidad adecuada con los dedos índice y pulgar y se toma una impre-

sión de la cavidad.

- 3.- Una vez tomada la impresión, se permite enfriar la cera sin removerla de la boca y se eliminan los excesos.
- 4.- Si no está totalmente impresionado se le agregan gotas de cera de menor punto de fusión.
- 5.- Esta operación se repite hasta que quede totalmente impresionado.
- 6.- Aceptada la impresión total de la cavidad, se coloca en posición y se efectúa el colado de la misma.
- 7.- Se retira y se reviste.

En la segunda técnica, se siguen los siguientes pasos:

- 1.- Lubricar la cavidad con vaselina líquida eliminando el exceso.
- 2.- Colocar en el conducto un cono de cera azul Kerr regular, previamente preparado.
- 3.- Fundir el cono con una sonda recta y presionar dentro del conducto con otro cono de cera frío.
- 4.- Fundir el cono de cera nuevamente, dentro del conducto e insertar un perno de plástico.
- 5.- Cortar el exceso del perno-plástico.
- 6.- Reblandecer el extremo de un tercio de la barra de cera y presionar sobre la cera de la cavidad previamente reblandecida, uniéndolas firmemente entre sí.
- 7.- Se eliminan los excesos y se retira

8.- Se modela.

En cuanto al método indirecto indicado en la mayoría de los casos, se realiza con banda de cobre seleccionada, conformada, recordada, ajustada y pulida. Es importante efectuar correctamente el recorte de la banda en la zona vestibular, donde no debe sobrepasar el ecuador del diente, si son varios dientes a reconstruir, se hace con cubeta de acrílico.

Después se sigue la técnica de Dowell-Pin. El material de impresión preferido es el mercaptano.

Tipo II.

Comprende la reconstrucción total o parcial de un diente anterior mediante dos piezas, anclando en el conducto una incrustación de resistencia, y efectuando separadamente una restauración coronaria

Construcción individual de una restauración del tipo II.

- 1.- Se prepara el remanente dentario, primero el coronario y luego el radicular. El hombro para la realización de una corona funda de porcelana se proyecta en esta etapa en su amplitud indicada.
- 2.- Se toma la impresión del conducto en cera y se confecciona un patrón con los requerimientos de toda incrustación de resistencia.
- 3.- Se efectúan los controles de oclusión correspon--

dientes, se retira la cera, se reviste, cuela, pule y cementa.

- 4.- Se prepara la banda para la toma de impresión.
- 5.- Se profundiza el hombro y se termina la preparación del diente.
- 6.- Se toma impresión con banda y mercaptano, así como los registros interoclusales.

Dentro de los pernos o postes prefabricados, tenemos un sinnúmero de tipos, los cuales podemos subdividir en:

- Pernos de fricción o que se sujetan por fricción
- Postes que se sujetan por cuerda o atornillamiento.

Algunos ejemplos de la técnica de fricción, pueden ser los pernos de Logan o las espigas o pernos de Peeso, a los que se les dá después forma de muñón. Un ejemplo de los pernos atornillados es la técnica de Kurer o la técnica Radix Anker de la casa Maillefer, también conocida como técnica del Dr. Spang.

Otro ejemplo característico de reconstrucción a base de pernos o postes atornillados son los llamados Screw Posts de Búfalo o bien de Star Dental.

Actualmente está en estudio una nueva técnica de pernos intra-radiculares que supuestamente superará a las actuales técnicas, ya que consiste en un pivote flexible (flexi-post), cuya ventaja principal es la disminución de las presiones internas que se ejercen en una raíz o en un conducto.

TECNICA DE LOGAN.

La técnica consiste en la desobturación del conducto tratando de dejar éste lo más semejante posible a la forma del pivote.

La desobturación se hace generalmente con fresas de Peeso y baja velocidad.

Consiste en la prueba del poste y calibrar su profundidad.

Cementación y colocación definitiva del perno.

Tallado de las terminaciones cervicales según sea el caso.

TECNICA DE RADIX ANKER

Es un sistema de reconstrucción intra-radicular mixta ya que el perno además de sujetarse o anclarse en el interior de la raíz de un diente, nos permite también reconstruir la parte coronaria que haría las veces de un muñón con algún material de restauración como puede ser la amalgama, o cualquier tipo de resina compuesta.

- Presentación.

La presentación de los estuches es en diferentes calibres, dependiendo del espesor del conducto o conductos por reconstruir, consta de los driles o fresas para desobturación, de un calibrador de profundidad, de una llave o desarmador y de los pernos propiamente dichos.

- Técnica.

1.- Corte de la corona clínica (aunque no en todos

los casos).

- 2.- Desobturación del conducto o conductos.
- 3.- Calibrar profundidad del conducto
- 4.- Prueba del perno dentro de los conductos.
- 5.- Introducción definitiva del perno, atornillando y cementando al mismo tiempo.
- 6.- Colocación de una matriz que puede ser una cofia de celuloide o una corona de policarbonato, o si se trata de un diente posterior, puede ser una matriz para amalgama, un automatrix o una banda de cobre, o bien la fabricación de una banda para ortodoncia.
- 7.- Colocación del material de restauración encima de las muescas retentivas de Radix, ya sea amalgama o resina compuesta.
- 8.- Tallado de la preparación convencional con fresas protésicas dando la terminación cervical que se escoja.

TECNICA DE KURER DE PERNO MUÑON A ROSCA.

La retención de un perno será siempre mayor cuando exista paralelismo entre las paredes del conducto radicular. Esto llega a ser problemático, ya que para la ubicación de pernos cilíndricos prefabricados, se necesitaría ensanchar demasiado el canal radicular.

- Indicaciones para su uso.

- 1.- Cuando existe una longitud radicular y corona-

ria iguales. El material obturante en el tercio apical reducirá notablemente el largo del perno que se intente colocar.

- 2.- Cuando se ha realizado una apicectomía y la longitud de la raíz se ha disminuído en gran parte.
 - 3.- Está indicado en coronas que son excesivamente largas.
 - 4.- Cuando existen dislaceraciones en la raíz y no es posible profundizar el perno a la longitud deseada.
- Instrumental utilizado.
- a) Pernos muñones en cuatro diferentes diámetros. Su composición es a base de una aleación de bronce-aluminio-oro que es inalterable, elástico y no quebradizo, fácil de tallar y va unido a un pivote de acero inoxidable.
 - b) Un escariador calibrado al diámetro de los vástagos. Se puede manipular a baja velocidad y su extremo inactivo, asegura o impide la formación de vías falsas y perforaciones de la raíz.
 - c) Un recortador de raíces cuya guía central insertada en el conducto asegura que el corte que efectúa se realice en ángulo recto a las paredes dentinarias que lo rodean. Con él se excava un

nicho circular donde se colocará el muñón del perno una vez enroscado en el interior del conducto.

- d) Un atornillador para enroscar y desenroscar el pivote dentro del conducto al probar su longitud y finalmente cementarlo.

- Técnica.

Se realiza el tratamiento de conductos obturando con gutapercha, se ensancha el conducto con el escariador especial que tallará paredes paralelas. Se escava con el recortador de raíces un zócalo o nicho circular donde ajustará con precisión el perno-muñón. Se enrosca el perno muñón para probar su longitud cortándose con piedra de diamante el largo requerido.

Se recubre el pivote con cemento y se enrosca en el conducto con el atornillador. Ya que haya fraguado el cemento, se talla el muñón metálico de acuerdo a la corona que se va a realizar y se toman impresiones para mandarlas después al laboratorio.

- Ventajas que ofrece esta técnica.

- a) El ajuste de este tipo de anclaje en el conducto es de suma precisión.
- b) Ahorra la fase de toma de impresión del conducto radicular para pernos colados.

- c) El tiempo de instalación a comparación de los demás métodos, es mínimo.
- d) El perno muñón puede soportar cualquier tipo de corona.
- e) Puede tallarse un hombro labial lo suficientemente amplio para colocar una prenda de corona.
- f) El uso de esta técnica evita el ensanchado excesivo del conducto.

SISTEMA ENDO- POST.

En este sistema se utilizan pernos ligeramente tronco-cónicos prefabricados en metal, cuyo diámetro es igual al diámetro de las limas y escariadores correspondientes.

Los endo-post están hechos de un oro con alto contenido de platino, para resistir las temperaturas de fusión más elevadas. Estos pernos se consiguen en la siguiente nomenclatura:

<u>Endo-Post</u>	<u>Límite incisal</u>	<u>Límite apical</u>
70	0.80 mm	0.68 mm
80	0.95 mm	0.77 mm
90	1.00 mm	0.85 mm
100	1.20 mm	0.95 mm
110	1.25 mm	1.05 mm
120	1.25 mm	1.10 mm

<u>Endo-Post</u>	<u>Límite incisal</u>	<u>Límite apical</u>
130	1.40 mm	1.20 mm
140	1.60 mm	1.35 mm

La técnica consiste en ensanchar el conducto hasta el diámetro que se considere pertinente con los instrumentos Endo-Post. Si se llega a ensanchar hasta el número 80, la espiga por usar sería la No. 80

Se coloca la espiga en el conducto, dejando que sobresalga lo suficiente para reconstruir el diente.

Ya colocada la espiga, se procede al método directo o indirecto y se talla el muñón. Se debe evitar la rotación del perno mediante el agregado de espigas de retención.

El sistema endo-post, consta de espigas ligeramente troncocónicas prefabricadas de metal precioso y forma troncocónica que es idéntica al diámetro y forma de las limas y escariadores de tamaños consecutivos de reciente fabricación. Los Endo-Post medianos (regular), fueron diseñados para la utilización de oros comunes para colado para recibir cualquier tipo de corona entera. Son de extremo redondeado del lado de la restauración, lo cual los distingue de los pernos Endo-Post, de punta aplanada. Los Endo-Post se confecciona de oro especial con alto contenido de platino, para resistir las temperaturas de quemado y fusión más elevadas que requieren las técnicas de colado de aleaciones de oro, para las

porcelanas fundidas sobre metal.

Resisten la temperatura que se requiere para fundir porcelana sobre oro.

Se requiere el tipo de alta fusión solamente cuando se trata de una corona con perno de porcelana fundida en pieza única.

El endodoncista puede utilizar la técnica del sellado apical con conos seccionados de plata o de gutapercha. El espacio que se requiere para el perno, se consigue rápidamente mediante la introducción de un espaciador fino, calentado a rojo cereza, que se lleva a la profundidad que se desee. Se colocan topes sobre las limas y escariadores y se ensancha el conducto hasta darle el diámetro suficiente. Un Endo-Post No. 90, calza en el conducto si es que se utilizó la lima o el escariador No. 90. Si quedara muy flojo, se selecciona el perno de tamaño inmediato inferior. Si no ajusta, se corta el extremo apical hasta recobrase el ajuste a fricción. Sin embargo, se requiere que el retiro de la espiga no presente dificultades.

Se recorta el exceso del perno por oclusal hasta dejar un espacio interoclusal de 1.5mm y se confecciona el muñón con Duralay o cera, y se cuela mediante técnica directa.

SUGERENCIA PARA MEJORAR LA TECNICA ENDO-POST.

Se evitará la rotación del perno Endo-Post mediante el

agregado de uno o dos "pins" auxiliares como se menciona al tratar, más adelante la técnica Para-Post. Un corte acanalado o ranura con disco de carborundo, provee la ventilación y el calce total durante el cementado.

El siguiente sistema del que hablaremos, es una combinación de perno-muñón y "pins".

SISTEMA PARA-POST.

Vamos anomenar las aplicaciones de este sistema:

- 1.- Recién tallado el diente, nos brinda una reposición estética provisional.
- 2.- Confección de pernos-muñones y espigas paralelas.
- 3.- Evitar la fractura de dientes con tratamiento endodóntico.
- 4.- Colocación de pernos de retención para la amalgama.
- 5.- Soporte dentinario para el tallado de coronas enteras mediante el cementado de pernos de adaptación exacta de acero inoxidable.
- 6.- La instalación de un perno-muñón por método directo o indirecto.

- Instrumental.

- 1.- Trépanos que se utilizan en el contrángulo o en la pieza de mano.

Este trépano tiene un diseño en espiral para la eliminación de virutas y en su extremo es redondeado para evitar la perforación del canal radicular. La compañía Whaledent creó un sis---

tema por colores para facilitar la elección del trépano:

Marrón	0.9 mm
Amarillo	1.0 mm
Rojo	1.25 mm
Negro	1.5 mm
Verde	1.75 mm

- 2.- Pernos de aleación de oro y acero inoxidable estriados con ranura longitudinal para el escape del medio cementante. Estos pernos corresponden a la numeración de los trépanos.
- 3.- Pernos de plástico y aluminio lisos. Los de plástico se utilizan para la toma de impresión y los de aluminio para restauraciones temporales.
- 4.- Guía de paralelización que se utilizan para tallar conductillos auxiliares paralelos.
- 5.- Espigas con cabeza en plástico y en aleación de oro que corresponden al trépano de 0.7 mm de diámetro.
- 6.- Espigas de aluminio para conductillos auxiliares de 0.7 mm de diámetro.

Este sistema es el más satisfactorio. Responde a los seis requisitos de soporte mediante pernos. Los pins y partes codificadas por colores prefabricados facilitan la confección de los pernos muñones y coronas temporales.

Los muñones se cuelan con los pernos fabricados de metales preciosos. La correcta adaptación del perno no requiere ningún esfuerzo especial. Todos los pernos son un tanto más reducidos en el tamaño que el conducto radicular ensanchado; y durante el cementado la ventilación deja escapar el exceso de cemento, sin que se corra el riesgo de fractura radicular.

Los pins paralelos accesorios sirven de guía para la colocación y aumentan la retención y la estabilidad del muñón. El muñón se inserta en el diente tratado como una lámpara de radio.

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

- 1.- Instalar el perno muñón mediante el método directo o indirecto.
- 2.- Reposición estética provisional del diente tallado, cuando ello así lo requiera.
- 3.- Evitar la fractura de dientes con tratamiento de endodoncia con o sin restauraciones previas.
- 4.- Colocación mediante cementado pasivo de varillas metálicas de tamaño correspondiente en conductos radiculares de dientes posteriores para retención de bases de amalgamas que desempeñan el papel de dentina artificial para soporte de coronas enteras.
- 5.- Confección de pernos con muñones y pins en dientes posteriores, con tratamiento de endodoncia

- previo con sellado apical con conos de plata.
- 6.- Mantenimiento de la estética y función de restauraciones previas durante el tratamiento de endodoncia.
 - 7.- Manejo de dientes anteriores con conos de plata cementados.
 - 8.- Resistencia y retención adecuadas de muñones con pins y pernos, en pacientes jóvenes con cámaras pulpares y conductos radiculares aplos, infundibuliformes y divergentes.
 - 9.- Soporte dentinario para el tallado de coronas enteras o coronas fundas mediante el cementado de pernos de adaptación exacta de acero inoxidable o aleación de oro.
 - 10.- Solución de casos con pernos fracturados, con permanencia del perno anterior en el diente.

El sistema Para-Post, consiste en lo siguiente:

- 1.- Trépanos.- Se usan en el contrángulo con traba o con pieza de mano. Se fabrican trépanos hasta de 16 mm. El trépano tiene:
 - Un diseño estriado en espiral para la eliminación eficaz de virutas.
 - Un biselado inverso en las estrías para perforar sin fricción y como ayuda para eliminar virutas.
 - Un diseño modificado del extremo que reduce el

riesgo de perforar el conducto radicular.

- Tallos codificados mediante colores para facilitar la selección de tamaños, como se detalló anteriormente.

Se dispone también, para casos especiales, como creación de conductillos nuevos al lado de pernos fracturados o junto a conos de plata, de nuevos trépanos "guía" de 0.7 y 0.8 mm.

- 2.- Pernos de aleación de oro y acero inoxidable, forjados, estriados y con ventilación, éstos hacen juego con todos los tamaños de trépanos. Los pernos son de aleación de oro, para muñones de amalgama.

- 3.- Pernos de plástico y aluminio. Son lisos y codificados por colores y corresponden a todos los tamaños de los trépanos.

Los pernos de plástico se usan para impresiones y los de aluminio para restauraciones temporarias.

- 4.- Guías de paralelización miniatura. Estas no son imprescindibles y concuerdan con los tres trépanos Para Post más grandes.

- 5.- Pequeños pins de plástico con cabeza y pins de aleación de oro Ortho.

- 6.- Pins temporarios de aluminio para conductillos auxiliares.

- Muñones con perno y pins por el método directo.

Se utiliza el método directo en dientes anteriores, en los que se había utilizado gutapercha para sellar el canal radicular. Como referencia constante, debe mantenerse a la vista la radiografía del caso. Se determina el largo del perno mediante la superposición del trépano Para-Post con la imagen radiográfica. El largo mínimo del perno debe ser igual al de la corona clínica del diente.

En cualquier caso el largo del perno será por lo menos de 8 mm.

- Tallado del conducto para el perno.

Con fresa de alta velocidad No. 701, se hace un corte mesio-distal para eliminar dentina socavada a 1 o 2 mm de la encía. En este caso se usan trépanos más finos (0.9 a 1 mm), que seguirá fácilmente la obturación de gutapercha a una velocidad de 300 a 500 rpm. Por medio del primer trépano se establece el largo total del perno planeado.

Para ensanchar el diámetro, consecutivamente se usan otros trépanos de tamaño cada vez mayor.

La tabla siguiente sirve como guía general para planear el diámetro del orificio para el perno.

9	a	1 mm	Centrales y laterales inferiores
9	a	1 mm	Centrales y laterales superiores

1.25 mm	Laterales superiores
1.5 mm	Centrales superiores
1.5 a 1.75 mm	Caninos.

Ya colocado el perno de oro correspondiente, su longitud se determina mediante la radiografía, que señala si el operador se halla en dirección adecuada dentro del conducto. Se siente cuando el trépano muerde la gutapercha. El 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.

Se obtiene mejor acceso si se recurre al contrángulo de cabeza miniatura.

- Tallado de conductillos accesorios para "pins".

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

El largo óptimo de los conductillos auxiliares es de 1.5 a 2 mm

Para tallarlos se usa el trépano de un solo tamaño (0.7mm). Cuando lo permite la zona transversal de

la dentina, se tallan dos conductillos en la mitad lingual de la raíz. Están ubicados por mesial y distal del área central del cíngulo, lo más lateralmente posible, pero no más próximos que 1.5 mm de la periferia transversal del diente. Ya colocados en su lugar, el perno y los pins dan la estabilidad transversal de un trípode. Los conductillos accesorios se tallan en la porción lingual de la raíz, por estética, salvo que una anatomía diferente requiera otra localización.

Si el diente es angosto en sentido transversal (incisivos inferiores, centrales y laterales), se usa un solo pin accesorio, que puede ser un poco más largo (3 mm). No se requieren pins accesorios demasiado largos ya que podría complicar la operación. La paralelización de los conductillos accesorios se hace mediante una guía. Con esta guía se ubica codificada por color en el conducto 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, se gira la guía hasta la posición adecuada para el segundo conductillo, si así se requiere.

Puede trazarse el arco del conductillo guía que se ha seleccionado mediante la inserción de la mina de

un lápiz, después se traza sobre esa línea una marca que la cruza y se continúa con una fresa redonda número 1/4.

Se coloca el perno de oro en el conducto radicular, con una fresa redonda del mismo número, se marca la ubicación de los conductillos.

A mano libre se continúa con el trépano de 0.7 mm hasta la profundidad que se requiera. Se observa el paralelismo y se continúa y controla su progreso mirando alternativamente en los dos planos. La inserción del pin de oro en el conductillo que se talla y la comparación de su dirección con el perno de oro colocado permitirá verificar la dirección del pin.

El tallado final del hombro y biseles de la preparación terminada, algo por abajo de la encía, se deja para después de haberse cementado el perno muñón. Sin embargo, si se consideraba la confección de una pestaña junto con el muñón, se termina el tallado antes de la impresión, pues el muñón con pestaña se realiza mejor con la técnica indirecta.

- Prueba y cementado.

El método directo permite ahorrar tiempo. En 90 minutos se confecciona el muñón a perno y pins. No se requiere restauración provisional.

Se lubrica la superficie radicular preparada con mi-

crofilm y mediante un chorro suave de aire tibio se elimina el exceso. Se coloca en el conducto el perno preformado de aleación de oro y con ventilación.

Debe evitarse colar aleaciones de oro con pins o pernos de acero inoxidable. Se produce la corrosión llamada proceso dieléctrico, después de la cementación de este tipo de colado.

Los pernos Para-Post se reconocen por su color amarillo; en el extremo aplanado del perno, se hallan impresos el tamaño y la letra G.

Los Para-Post de acero son identificables mediante el color grisáceo, y en su extremo aplanado se hallan impresos el tamaño y la letra S.

Si el perno es demasiado largo, se lo quita y se corta el exceso del extremo incisal mediante un alicate para cortar alambre grueso. Después se colocan pins de aleación de metal precioso No. 2 con cabeza Ortho, o pins forjados de aleación de metales preciosos en los conductillos accesorios.

En dos vasitos Dappen se coloca polvo de resina au topolimerizable (polvo de Dura Lay) y líquido. Con un pincel delgado, se coloca polvo y líquido alternativamente, recogiendo la cantidad justa de cada uno para que permanezca húmedo durante 8 a 10 segun dos, hasta que la mezcla adquiera consistencia espesa y gelatinosa.

Se pinta con esa mezcla el perno y los pins para unirlos. Se agregan cantidades más grandes de la mezcla de resina, hasta que el muñón sea algo más voluminoso que la forma diseñada. Se deja fraguar durante 5 minutos.

Se retira el perno con un movimiento en dirección paralela al perno y a los pins. Un raspador facilita la operación.

Se verifica el exceso de acrílico alrededor de los pins, allí donde se insertan en el patrón del muñón. Si no se retira esa película de resina antes de hacer el colado, el manguito de oro que se forma alrededor del perno y de los pins, impedirá el calce del colado. Mediante un CK 6 se quita dicho manguito de resina que se adhiere a los pernos.

El muñón de resina se recorta y alisa mediante discos granate finos, mientras se sostiene con firmeza el perno. Se reviste y se cuele el patrón. El excedente se conserva para poder tomar el colado al probarlo.

Si la prueba es satisfactoria, se recorta el perno de colado y se termina el muñón mediante discos de papel.

Con una lima de endodoncia envuelta en algodón y mojada en alcohol se limpia el conducto.

Para los conductillos se usan puntas de papel, recortadas de tamaño adecuado; se limpian y se secan.

Con un léntulo largo se llenan de cemento los conductillos para los pins y el orificio del perno. Se pone cemento sobre el colado y los pins. Con un ligero movimiento rotatorio se calza el colado hasta que asiente perfectamente. Se presiona unos segundos con la mano sobre un palillo de naranjo. La salida del exceso de cemento del orificio para el perno, se facilita mediante las ranuras de ventilación a los costados del perno de oro. Ya fraguado el cemento, se despidе al paciente, previa colocación de una corona preformada con silicato o resina del color del diente.

- Muñones con perno y pin por método indirecto.

La técnica indirecta se usa cuando se requiere la confección de una pestaña parcial o total de oro - debajo del borde gingival, o para todas las restauraciones.

Se calienta el perno de plástico, codificado por el color que corresponde, se comprime contra una hoja de afeitar para formar una cabeza aplanada y se le coloca en el conducto. También se puede usar el perno de plástico de tamaño adecuado sin redondear o aplanar la cabeza.

Si el perno no sale con la impresión, se le inserta en la impresión antes de vaciarse, el modelo mayor. Se coloca en los conductillos accesorios, pins de

plástico con cabeza de 0.7 mm.

Se elige una cubeta y se toma una impresión con hidrocoloide, silicona o caucho sintético. Se sujetan con los dedos los pins de plástico, al separar el material de impresión.

Se debe tener cuidado para evitar la movilización de los pins. Se elabora un vaciado con los troqueles. El material compatible con los pernos de plástico para impresiones y pins son el yeso-piedra o la densita.

Se retiran los pins y el perno de plástico del modelo mayor y se colocan en su lugar los pins y el perno de aleación de metales preciosos con ranuras de escape, del mismo tamaño en el conducto principal. Se colocan pins de metal precioso en los conductillos accesorios. Al igual que en la técnica directa, se confecciona el muñón de Duralay sobre el troquel lubricado.

Se prueba el colado, se adapta, se pule sobre el troquel y se halla así preparado para la prueba y cementado.

- Provisional para fines estéticos.

Cuando el cementado, no es inmediato, se requiere la protección provisional del muñón tallado y la solución estética del caso.

Se coloca un perno de aluminio y pins del mismo ta

maño que calcen con ajuste perfecto y unicamente se recorta el excedente que protruya por oclusal. No se requiere cemento para la colocación de esos pins y el perno. Se pincelan con separador las superficies talladas como para que haya una película delgada. Si así se prefiere, cabe usar pernos de plástico en lugar de los de aluminio del mismo tamaño.

Se elige y recorta una corona preformada y se ajusta la oclusión

En la corona preformada se coloca resina o silicato del tono adecuado, se calza la corona y, mediante un instrumento fino y plano se elimina el exceso del surco gingival. Se controla la oclusión y la estética.

Si la cámara pulpar es muy amplia, se empaqueta gutapercha alrededor del perno de aluminio antes de colocar la corona preformada.

Este método provisional dura de tres a cuatro semanas. Al regresar el paciente, se retira la corona preformada y se corta el material provisional entre los pins de aluminio.

Después se retiran las secciones una por una, con los pins unidos a ellas.

- Tratamiento de dientes anteriores con pernos de plata cementados.

La técnica de confección de un perno muñón con pins en dientes con tratamiento de endodoncia y con cono de plata cementado en toda su extensión, es así:

Se desgasta un bisel invertido en trépanos helicoidales para pieza de mano y contrángulo de 0.028 y 0.032 pg de Pflingst, prolongándose su acceso.

La perforación se realiza con un trépano fino con velocidad ultrabaja, con suave movimiento de vaivén. El cono de plata se fresa poco a poco, sin alterar el sellado apical.

Se hace un corte semi-redondo en el cono de plata y un corte semi-redondo del lado de la dentina. El largo será de 10 a 12 mm.

Se talla lentamente con el trépano el bisel invertido, colocándolo y retirándolo, hasta alcanzar la longitud establecida del conducto. Los trépanos se usarán en orden progresivo de 0.9 , 1 y 1.25mm para lograr el diámetro que se requiere. No debe omitirse ninguno de los tamaños de los trépanos Para-Post en la progresión hacia el diámetro planeado.

Se tallan los conductillos accesorios y se confecciona el muñón con perno y los pins mediante la técnica directa o indirecta.

La dureza de la plata es semejante a la de la dentina.

SISTEMA PARA-POST EN RETENCION DE AMALGAMAS.

Los pernos con ventilación se utilizan en piezas tratadas endodónticamente y obturadas con gutapercha.

Para rehabilitar un diente con amalgama se hace lo siguiente:

- Se aísla la pieza por tratar y por medio de un trépano 0.9 mm con baja velocidad se talla el conducto principal hasta topar con alguna curvatura.

En el caso de un conducto recto, nos detenemos a la mitad de la distancia entre el conducto y el ápice, se elige un trépano de mayor tamaño y se perfora nuevamente el conducto.

Ya ubicados los pernos y sus conductos, se cortan a la distancia deseada para que no sobresalgan mucho, lo ideal son 3 mm. En caso de necesitarse - una retención auxiliar, se tallan dos conductillos de 2 mm de profundidad con un trépano de 0.67 mm. Se colocan los pernos de acero inoxidable en los conductos, con una mezcla fluida de cemento de fosfato de zinc. Se repite lo mismo con las espigas de retención auxiliar como lo indica la figura No. 3.

Se adapta un anillo de cobre y se condensa la amalgama, se deja el anillo de cobre de 24 a 48 horas, se retira y se talla un muñón, después para tomar una impresión para mandarla al laboratorio para la fabricación y terminado de la corona.

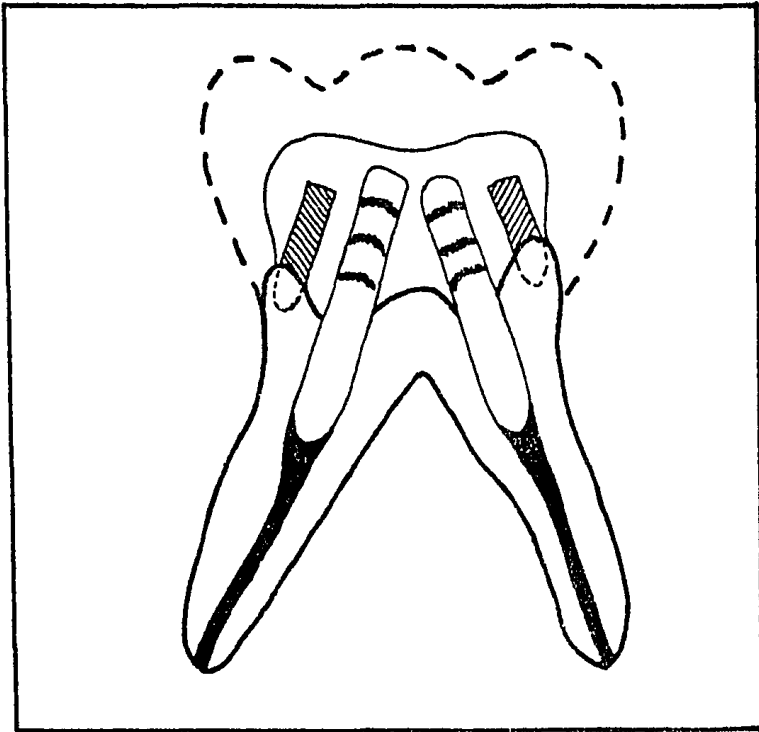


Fig. 3

PROPIEDADES GENERALES DE LOS PINS.

- 1.- Los pins de acero inoxidable, aurificados o plateados, no aumentan la resistencia de la amalgama a la compresión. Son exclusivamente aditamentos de retención.
- 2.- Los pins autorroscables son tres veces más retentivos que los de fricción y 10 veces más retentivos que los cementados en canales con una capa de barniz de copal.
- 3.- La retención que tiene un pin de acero inoxidable cementado es en proporción a la profundidad del canal.
- 4.- Los pins autorroscables adquieren su máxima retención a la profundidad de 2.5 mm.
- 5.- La elasticidad de la dentina permite la colocación de pins autorroscables y de fricción, siempre y cuando la distancia mínima existente entre la unión amelodentinaria y el pin sea de 1.0 mm.
- 6.- La máxima retención de la amalgama está dada por pins que sobresalgan 2 mm de la dentina.
- 7.- No se obtiene ninguna ventaja en cuanto a retención al doblar las expigas, excepto que el caso lo amerite como puede ser en preparaciones de V clase.
- 8.- Los pins que no se encuentran completamente incluidos en la amalgama o en la resina compuesta,

pueden debilitar la estructura.

- 9.- Los pins de fricción tienen 25 deformaciones por pulgada. Los cementados tienen 70 deformaciones por pulgada y los autorroscables tienen 128 deformaciones por pulgada.

FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA RETENCION DE LOS PINS

- 1.- Tipo de metal que conforma los pins.

Esto es algo muy importante en la técnica de pins interdentarios.

El material que los conforma ha sido objeto de investigación durante mucho tiempo. La finalidad principal ha sido la de encontrar un tipo de metal para la fabricación de pins, capaz de reaccionar con el material restaurativo y crear una unión más fuerte entre la espiga y el material de obturación, y por ello encontramos lo siguiente:

- a) Pins de plata:

Estos pins no aumentan la fuerza compresiva de la amalgama, pero, la adaptación de ésta al pin es perfecta. El único inconveniente de estos pins es que la plata es fácilmente deformable.

- b) Pins de acero inoxidable plateado:

Este tipo de pins tampoco aumenta significativamente

tivamente la fuerza compresiva del material restaurador ni la adaptación de éste a la superficie de la espiga. La retención está dada por las estrias que contiene.

c) Pins de acero inoxidable aurificadas:

En éstos existe una ligera unión con la amalgama. En comparación con las espigas de acero inoxidable plateadas, sus propiedades son similares.

d) Pins de acero inoxidable con mercurio:

Estos pins logran una ligera unión con la amalgama, pero el mercurio no ayuda a la resistencia de la amalgama.

e) Pins de platino-oro-paladio:

La unión de éstos al material de obturación en comparación con los de acero inoxidable aurificados, es menor.

En cuanto a la fuerza compresiva no hay niguna mejoría con este tipo de pins.

TECNICA PARA REALIZAR PERNOS EN TRATAMIENTOS DE EMERGENCIA.

INDICACIONES

- 1.- Cuando se presenta un paciente en el Consultorio Dental con la totalidad de la corona destruida por caries y que no ha recibido tratamiento anteriormente.
- 2.- Coronas tipo Richmond que han sido realizadas con deficiente longitud del perno y que se desalojan continuamente.
- 3.- Piezas con fractura completa de la corona a ni vel del tercio cervical.
- 4.- Cuando no se tiene a la mano ningún sistema de pernos prefabricados.

TECNICA.

- 1.- En todas las indicaciones anteriores, es necesario realizar el tratamiento de conductos o en última instancia, corregir el que ya está hecho. Por eso es esencial utilizar las radiografías, se valora la longitud de la raíz y se escoge la longitud conveniente del perno para evitar la fractura y el desalojamiento.
- 2.- Con fresas de diamante se retira toda la dentina afectada, realizando un hombro cervical con bisel.

- 3.- Se realiza el trabajo biomecánico del conducto hasta que el instrumento retire dentina sana. Con la misma lima se alisan las paredes del conducto.
- 4.- Con un pincel de pelo fino se pincelan las paredes del conducto para evitar que se adhiera el material de impresión.
- 5.- Se recorta un instrumento de endodoncia que esté viejo, un número menor al último instrumento utilizado y se dobla en su extremo como medio de retención al material de impresión.
- 6.- Se hace la mezcla del material de impresión, de preferencia debe ser un material de cuerpo pesado y con una jeringa de presión se inyecta y lo demás se coloca en el portaimpresiones.
- 7.- El instrumento doblado se introduce en el conducto y de inmediato se lleva el portaimpresiones a su lugar. Se espera a que polimerice y se retira. De esta manera se obtiene una copia fiel de las paredes del conducto, se vacía en yeso piedra y se obtiene un modelo de trabajo para la fabricación del perno-muñón.
- 8.- Después de esto se hará una corona provisional, la técnica es muy parecida a la anterior. Se vuelve a lubricar el conducto, se inyecta acrílico autopolimerizable, colocando de inmediato un instrumento de endodoncia viejo, el cual de-

berá sobresalir de 3 a 4 mm del conducto.

Se coloca acrílico autopolimerizable en una corona prefabricada de policarboxilato, previamente ajustada en cervical, se presiona hasta que tome su posición. Esperamos que se inicie la reacción de polimerización para retirar la corona, nunca deberá dejarse que el acrílico complete su reacción dentro del conducto, ya que debido a la reacción exotérmica puede lesionar los tejidos periodontales.

- 9.- Una vez que polimerizó, se quitan todos los excedentes de acrílico, se pule y se cementa temporalmente.

CAPITULO V

RESTAURACIONES DE DIENTES CON TRATAMIENTO ENDODONTICO

Generalmente, la necesidad de reconstruir las estructuras destruidas por la caries hace impracticables las preparaciones estrictamente clásicas. El diente tratado endodónticamente es el caso extremo, por una esencial problemática.

Las coronas de dientes con tratamiento de endodoncia son propensos a la fractura, cuando se usan como restauración única, o como pilar. En general el diente desvitalizado se halla más debilitado por la pérdida de tejido dentario a consecuencia del tratamiento endodóntico y requiere un tipo de restauración que le brinde mayor protección.

Un perno radicular permite la utilización satisfactoria de un diente, con tratamiento de endodoncia como pilar.

Es factible restaurar la estructura dentaria fracturada que sostiene una restauración, al extender un perno en el conducto radicular, de un largo equivalente al de la corona como mínimo, y un casquete que reconstruya el diente, y éste vuelva a adquirir la forma tallada. Aunque el diente depulpado mantenga intacta su porción co-

ronaria, excepto la pequeña abertura que se requiere para el acceso endodóntico, conviene colocar un perno de soporte en el canal radicular, que se extienda por lo menos, hasta la mitad de la distancia que va desde la abertura de la cámara pulpar, hasta el ápice.

Es conveniente, cuando se planea colocar un perno muñón y una restauración ulterior, realizarlo en dos colados separados. Cuando el perno y la corona se confeccionan como pieza de colado única, la discrepancia se manifiesta en una adaptación defectuosa de los bordes. El cementado previo del muñón permite perfeccionar el tallado, antes de pasar a la restauración y registros interoclusal y funcional más exactos.

Pocas piezas posteriores tratadas endodónticamente se presentan con suficiente estructura dentaria como para poder ser reconstruidos con una Onlay MOD. Esto solo se puede emplear en escasas ocasiones.

La mayoría de las piezas que han sido tratadas, están muy mutiladas por caries y por el taladro de acceso a los canales.

Con frecuencia solo es posible emplear la raíz para obtener suficiente retención para la restauración final. Cuando se puede usar la corona del diente para anclar la restauración, las estructuras remanentes requieren un tratamiento especial para evitar una posterior destrucción.

Se pueden utilizar dos técnicas para reconstruir pie--

zas tratadas endodónticamente y darles suficientes condiciones para retener convenientemente un colado. En aquellos dientes que dispongan de una raíz recta de adecuada longitud y grosor, se recomienda una espiga colada. Cuando la forma de la raíz no permita la confección de una espiga colada, está indicado un falso muñón o de amalgama retenido por pins o colado retenido por pins paralelizados.

En ningún caso es recomendable el uso de una espiga unida a la corona de porcelana.

Eso es, por que en caso de que se quisiera retirar la corona por cualquier causa, habría una mayor probabilidad de fractura de la raíz en la que esté cementada la espiga.

Usando un falso muñón fijado al diente bien sea por una espiga, bien sea por pins anclados en la dentina, la restauración final se puede cementar al falso muñón preparado en diente natural. El uso de un falso muñón independiente de la restauración ofrece varias ventajas. La precisión de ajuste en los márgenes de la corona es independiente del ajuste de la espiga.

Si la corona falla por cualquier motivo, se puede reemplazar sin tener que sacar la espiga trabajo difícil y en ocasiones imposible, si el diente se utiliza como pilar de puente, no surge el problema de tener que paralelizar el canal radicular con los otros pilares.

Esta técnica se puede utilizar tanto en piezas monorradiculares, como en las multiradicales. Cuando se hace una espiga para un multiradicular, se prepara el canal más favorable en una longitud óptima y un segundo canal en un corto trayecto.

Esta bifurcación de la espiga principal ayuda a su buen asentamiento e impide la rotación, pero ayuda poco a la retención.

La colocación de una espiga requiere que el relleno del canal esté hecho con gutapercha, es difícil ensanchar un canal que esté obturado con una punta de plana y la perforación puede tener lugar con facilidad.

- Indicaciones.

Quando no hay dentina suficiente para el soporte de una restauración por caries o restauraciones anteriores, se requiere el soporte mediante un perno. También se recurre al soporte mediante un perno, si la zona cervical es estrecha y, aunque el diámetro del canal radicular sea pequeño, no hay dentina suficiente.

A veces por anomalías de posición, se requiere desvitalizar un diente para después confeccionar un muñón con perno y devolverle su ubicación normal para mejorar la estética y la función.

PRINCIPIOS PARA EL SOPORTE CON PERNO.

Al preparar un soporte con perno, se siguen los siguientes principios:

- 1.- El largo mínimo del perno ha de igualar el largo de la corona restaurada o llegar a los dos tercios 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 (colados).
- 6.- El dar ventilación al perno, mediante una ranura o canal, facilita el escape del cemento y tiene como resultado el calce perfecto durante el cementado y un perno mejor adaptado al conducto

radicular.

7.- Pines auxiliares cortos unidos al muñón del perno aumentan la retención y estabilidad transversal, proporcionan una guía para el cementado y evitan la rotación del perno en el conducto radicular.

Cuando se planea el soporte mediante un perno, el material más conveniente para obturar el canal radicular es la gutapercha. Esta sustancia sella adecuadamente el canal radicular y no interfiere en el tallado del perno.

Se le pide al endodoncista que aborde la pulpa con la apertura mínima suficiente para su instrumentación, con el fin de conservar la mayor cantidad de dentina sana. Esto dá lugar a la confección de un perno muñón de soporte óptimo. Así mismo se pide que deje libre de gutapercha la porción coronaria y que en su lugar coloque una torundita de algodón sellada con algún sellador superficial o cemento de oxifosfato.

Los canales radiculares con obturación con conos de plata, requieren una técnica especial para su preparación y manejo.

El método directo de fabricación de un falso muñón de espiga tiene lugar en tres fases:

- Preparación del canal

- Fabricación del modelo en plástico
- Acabado y cementación de la espiga

PREPARACION DEL CANAL.

Se empieza tallando la cara oclusal o el borde incisal hasta obtener un espacio interoclusal de por lo menos 1.5mm de todas las posiciones de la mandíbula.

Se hace la reducción axial precisa para obtener la forma que requiere la restauración final. Paredes delgadas de esmalte no soportadas por dentina se eliminan en este momento. Para ensanchar el canal, se pueden utilizar fresas redondas o de fisura, pero su uso es peligroso porque pueden ser perforadas las paredes de la raíz.

El instrumento de elección para quitar la gutapercha y ensanchar el canal es el ensanchador de Peeso que se puede conseguir en juegos en tamaños escalonados. Como tiene una punta redonda, no cortante, va siguiendo el camino de la menor resistencia, ésto es, de la gutapercha en el canal.

Un ensanchador de Peeso No. 1 se pone encima de una radiografía del diente que se va a tratar y se determina la longitud del ensanchador que se va a introducir en el canal. (fig.a, b).

La espiga debe tener $\frac{2}{3}$ a $\frac{3}{4}$ de la longitud de la

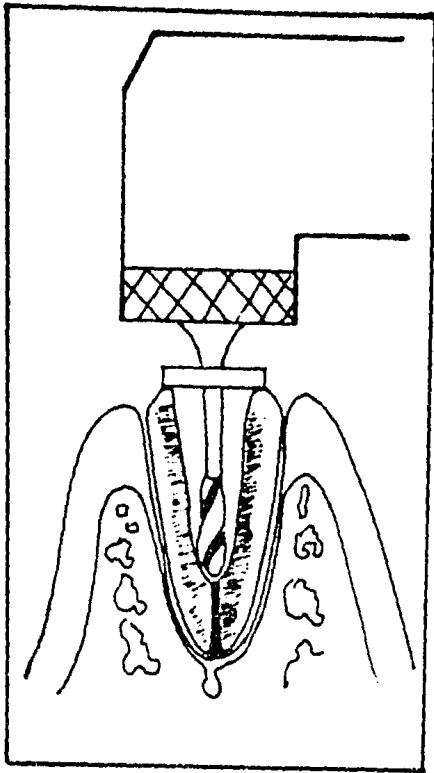


Fig. A

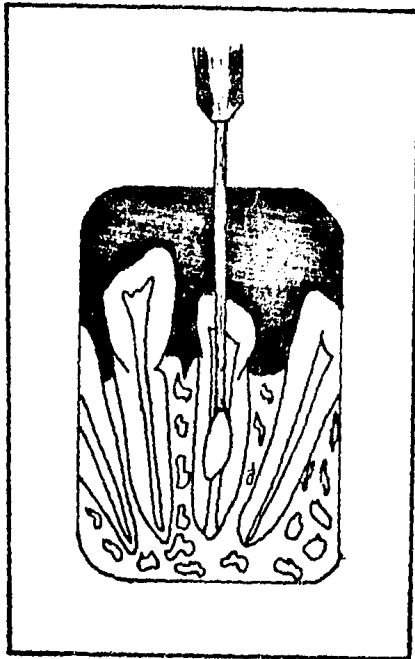


Fig. B

raíz y debe dejar como mínimo 3 mm del relleno del canal intactos para prevenir que éste se mueva ya que hayan filtraciones.

La espiga tiene que ser por lo menos, tan larga como la corona clínica del diente que se va a reparar.

Si no es posible conseguir esta longitud, el pronóstico de duración de la restauración no es bueno. En este caso, si hay suficiente estructura dentaria para emplazar bien pins de retención, se debe preferir una reconstrucción con amalgama.

Utilizando un punto de referencia como por ejemplo, una cúspide ó un borde incisal, se coloca en el ensanchador, al nivel adecuado, un pequeño disco de goma. Cuando el ensanchador ya se ha introducido, en toda la longitud predeterminada, se toma una radiografía de control y se hacen las modificaciones convenientes. Se continúa ensanchando el canal de un modo progresivo hasta el número máximo que es capaz de aceptar el diente en cuestión.

En los dientes anteriores del maxilar y en los premolares de la mandíbula, se puede llevar, por lo regular, hasta los números 5 ó 6.

Los premolares del maxilar, en los incisivos de la mandíbula y en los molares, el número 4 es casi a lo más que se puede llegar.

Cuando el canal ya está terminado de ensanchar, se ha-

cen unas guías laterales cónicas con una fresa de figura 170 L. Estas guías se hacen donde la pared de la raíz sea más gruesa.

Debe ser 1 mm de hondas y extenderse 3 ó 4 mm hacia apical, en un multiradicular, un trozo del segundo canal ya sirve de guía.

En toda la periferia de la cara oclusal se talla con una piedra de diamante fusiforme un grueso contrabisel (fig. c).

Esto proporciona un collar de oro en el perímetro de la raíz, que ayuda a mantener unida toda la estructura dentinaria y previene posibles fracturas. Una espiga colada con precisión, tiende, al ser cementada, a ejercer fuerzas laterales, que son contrarrestadas por el mencionado collar.

FABRICACION DEL PATRON DE ACRILICO.

Un palillo de dientes de plástico se corta y se afila de modo que entre fácilmente al canal y alcance hasta el fondo preparado. Se acorta de modo que queden fuera del canal unos $3/4$ de su longitud total. Se hacen dos muescas en la cara anterior de la parte visible para que en los siguientes pasos sea fácil volverlo a poner en el canal en la misma posición. (fig. d, e).

En un godete o vaso dappen se prepara resina acrílica autopolimerizable en consistencia fluída. El canal se lubrica con separador para resinas por medio de una to

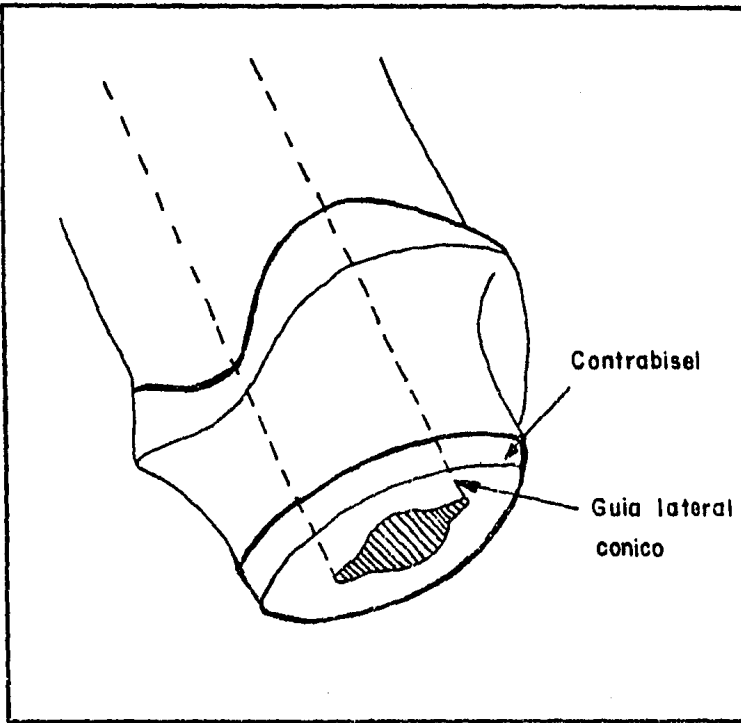


Fig. C

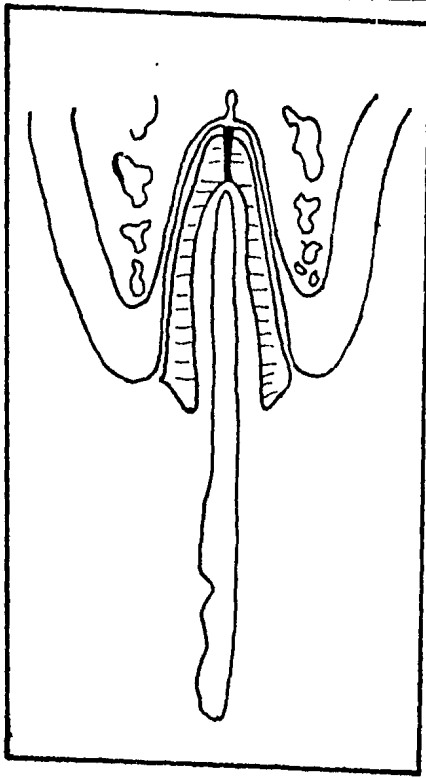


Fig. D

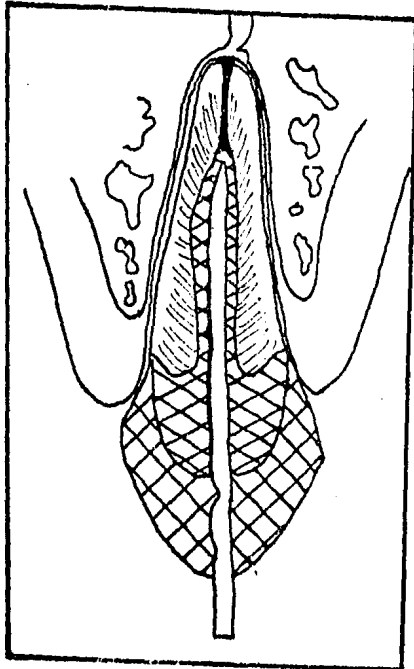


Fig. E

runda de algodón; se rellena el conducto con resina líquida hasta que desborde, mediante un instrumento de modelar obturaciones o por medio de un obturador. Se moja el palillo de dientes, previamente preparado con monómero, y se introduce al fondo del canal.

Se debe asegurar que en este momento quede bien recubierto de resina el contrabisel periférico. Es difícil hacer este recubrimiento en una fase posterior sin alterar la posición de la espiga de acrílico.

Cuando la resina acrílica empieza a polimerizar, hay que mover todo el patrón hacia arriba o hacia abajo para evitar que quede atrapado por algún pequeño socavado del interior del canal. Cuando la polimerización ha terminado, se retira todo el patrón, y se comprueba si la resina ha llegado hasta el fondo del canal. Si hay fallos o burbujas de aire, se pueden rellenar con más mezcla de resina, reinsertando la espiga en el canal y volviendo a mover de arriba hacia abajo para que no quede atrapado y para que no quede excesivamente ajustado.

La espiga acrílica ya totalmente dura se vuelve a colocar en el canal, previamente lubricado con el separador. Se hace una nueva mezcla de resina y se va colocando alrededor del trozo del palillo visible hasta conseguir suficiente masa para luego tallar el falso muñón en forma conveniente.

El falso muñón de acrílico se puede desbastar en la mano mediante diamantados, piedras o discos. El acabado del patrón se hace en la boca, en posición. Es importante hacer todo el tallado en el acrílico, pues luego es difícil hacerlo en la pieza ya colada y, además, lleva mucho más tiempo. El patrón de acrílico se pule y se acaba sin rugosidades ni socavados. Debe tener el mismo aspecto que se desee que tenga la espiga colada terminada.

ACABADO Y CEMENTADO DEL FALSO MUÑÓN.

Al patrón de acrílico se le pone un bebedero en la cara oclusal o en el borde incisal. Al agua del revestimiento se le añaden 1 ó 2 cc de más, para reducir la expansión. (fig. f, g).

Esto dá lugar a un colado ligeramente más pequeño.

El patrón en el revestimiento debe permanecer en el horno de incinerar una hora más de lo normal, para asegurar una eliminación completa de la resina. Para colar, se debe usar una aleación de oro para esqueletos (tipo IV), para mayor solidez. Después del colado, se elimina el revestimiento, se decapa el metal con ácido y se corta el bebedero.

Se comprueba el buen asentamiento del colado en la raíz introduciéndolo con ligera presión. Si se presenta alguna dificultad, se pinta la espiga con una

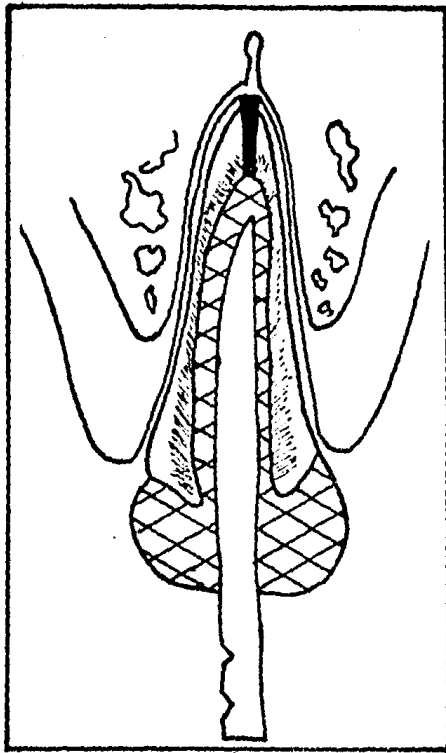


Fig. F

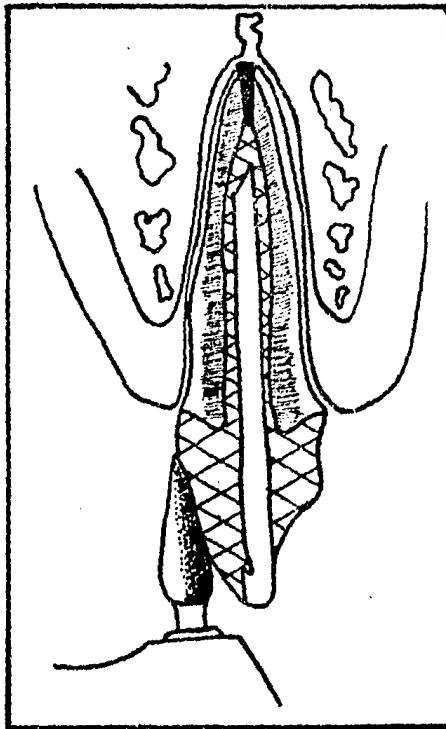


Fig. G

mezcla preparada de rojo de pulir en cloroformo, y se reinserta en el canal. Se elimina oro de los pequeños puntos que quedan marcados, indicadores de tropezos o roces excesivos. El falso muñón se pule hasta obtener un brillo satinado.

Se mezcla cemento de fosfato de zinc y se introduce un poco en el canal mediante un instrumento para ob--turaciones de extremo fino. Se introduce lentamente la espiga en el canal, dando tiempo para que escape -- el exceso de cemento y se asiente totalmente.

El diente ya está listo para construir la restauración definitiva con el falso muñón tratado como si fuera estrutura dentaria. Las piezas posteriores se pueden restaurar también con la técnica del falso muñón. Los premolares del maxilar inferior, con un único canal, no presentan diferencias respecto a los dientes ante--riores, y habitualmente, es fácil reconstruirlos de esta manera. (fig. h).

Los premolares del maxilar superior presentan una si--tuación ligeramente distinta, pero que normalmente es fácil de resolver. La espiga se prepara para el canal vestibular y el palatino recibe una prolongación corta, que sirve para la estabilización. (fig. i)

Cuando no se pueda usar el falso muñón con espiga, se puede hacer una reconstrucción con amalgama retenida por pins. Después de eliminar viejas restauraciones y esmaltes sin soporte dentinario, se hace un espacio interoclusal de 1.5mm. Entonces se determina cuantos

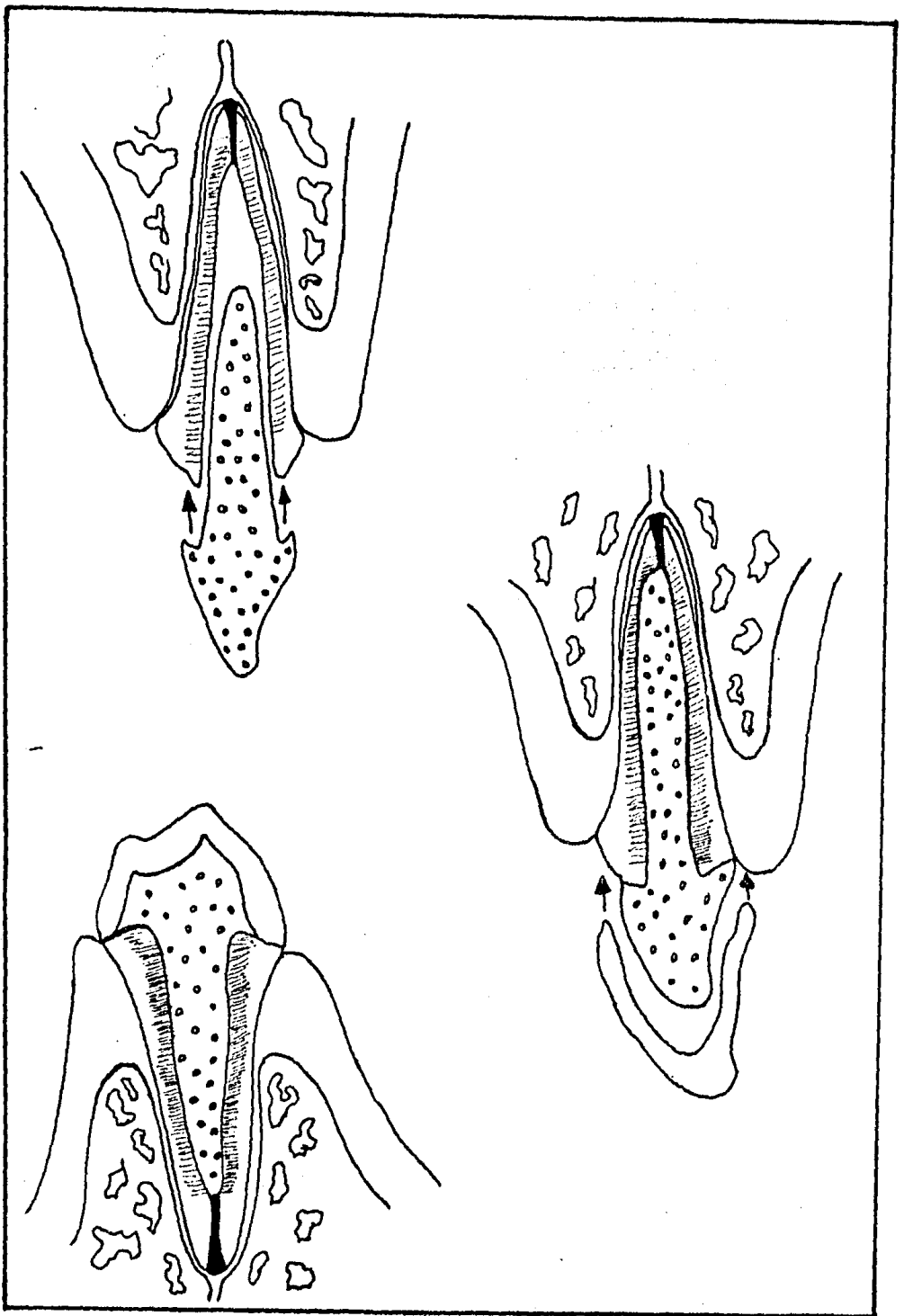


Fig.H

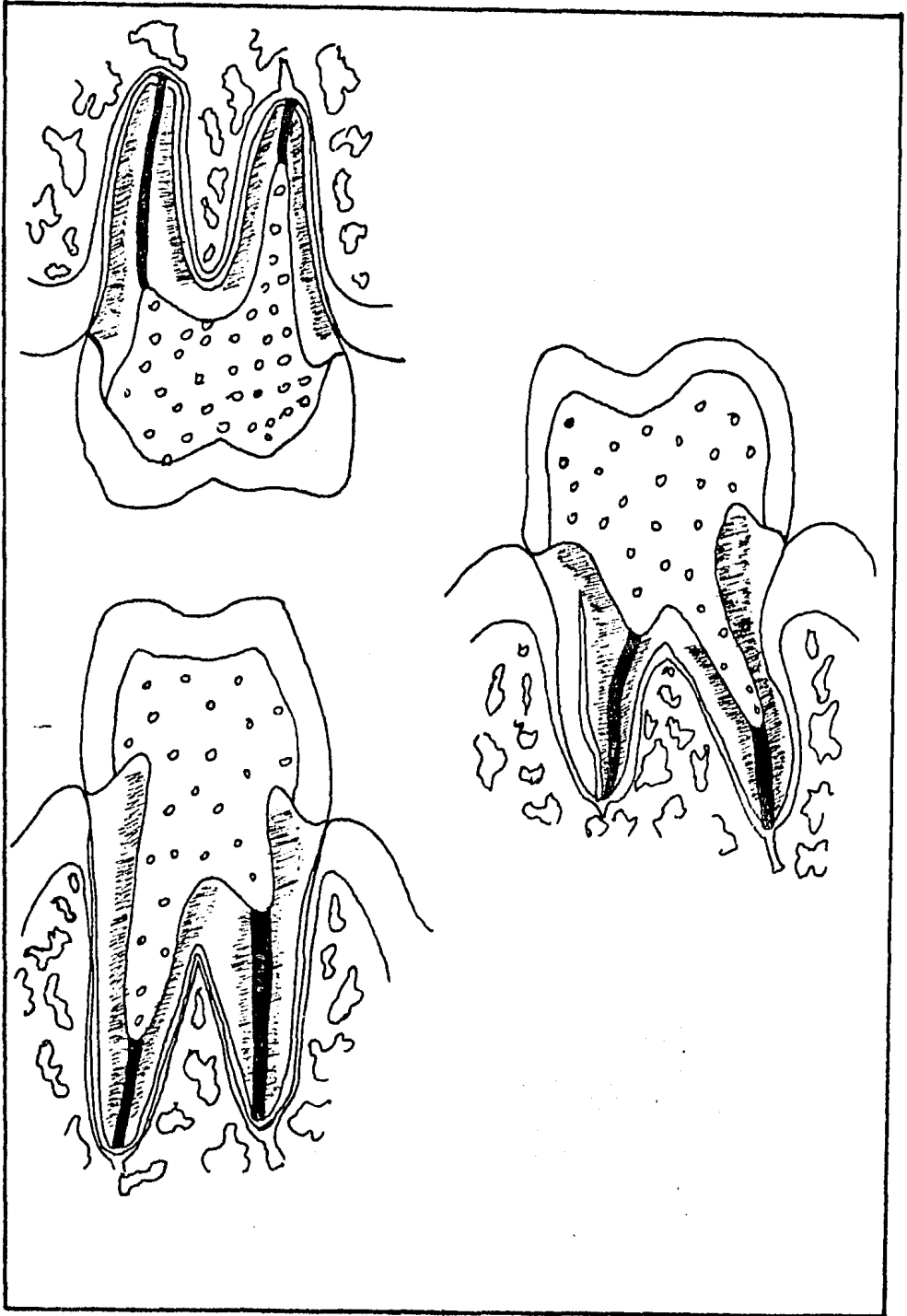


Fig. I

pins van a hacer falta y su situación.

En dientes tratados endodónticamente, la principal preocupación es la de evitar perforaciones laterales. La profundidad a la que se pueden anclar los pins es mucho mayor que en los dientes vitales.

Los pozos para los pins se pueden hacer con una dirección más hacia la pulpa, pues una perforación hacia la cámara pulpar carece de importancia.

Los falsos muñones de amalgama retenida por pins tan to se pueden utilizar en molares del maxilar superior como en los del inferior en tanto haya suficiente estructura dentaria adecuada para situar firmemente los pins. (fig. j).

CAPITULO VI

RESTAURACION DE DIENTES DESVITALIZADOS.

Se puede comparar a un diente tratado endodónticamente con uno de edad avanzada. El tratamiento de conductos en cualquier diente va a debilitar su estructura conforme pase el tiempo, y ésto es debido a la falta de humedad y por consiguiente la dentina se volverá frágil y propensa a fracturas.

Encontramos muchas veces que un diente que ha recibido tratamiento de conductos, se necesita como soporte pilar en prótesis fija. Por la debilidad que se ocasiona al extirpar el tejido pulpar, es conveniente en estos dientes la utilización de un aditamento para reforzar que sería un perno intrarradicular.

Esto obliga al operador a realizar una evaluación clínica de cada caso en particular.

Entre los puntos críticos que se deben de tomar en cuenta encontramos los siguientes:

- a) Los dientes desvitalizados son susceptibles a fracturas.
- b) Conservar después del tratamiento endodóntico, el sellado apical, ya sea con gutapercha o con puntas de plata.

- c) Evaluación de la longitud del perno para evitar la fractura radicular, ésto se refiere al estudio radiográfico correcto y a la longitud acertada del perno.
- d) La preparación del conducto no debe ser redondeada, pues permite que gire y se desplace.
- e) Cuando se opera sin cuidado un conducto, se corre el riesgo de perforar la raíz.
- f) La línea de fractura potencial, la localizamos a la altura de la inserción periodontal.

1.- INDICACIONES PARA EL SOPORTE CON PERNO.

- a) Cuando no hay suficiente soporte dentinario en la corona.
- b) Cuando no hay dentina suficiente para alojar espigas. Esto es frecuente en la zona cervical de algunos dientes.
- c) Por anomalías de posición.

2.- PRINCIPIOS PARA EL SOPORTE DE PERNO.

- a) La longitud mínima del perno deberá ser igual por lo menos a la longitud total de la corona o llegar a las $2/3$ partes de la longitud total radicular
- b) Los pernos cilíndricos son más retentivos que los pernos troncocónicos.
- c) El largo del perno cilíndrico estará limitado por la conservación del sellado apical.

- d) Los pernos de aleación de oro forjado son de 2 a 4 veces más resistentes que los pernos de aleación de oro.
- e) Los pernos ranurados son más retentivos que los pernos lisos.
- f) La ranura longitudinal de los pernos permite la salida del cemento y en consecuencia mayor adaptación del mismo a las paredes del conducto.
- g) El material para obturar el conducto cuando queremos utilizar pernos de retención es la - gutapercha ya que no interfiere en el tallado del conducto.
- h) Las espigas de retención auxiliares unidas al perno aumentan considerablemente la estabilidad transversal y la retención.

3.- RESTAURACION DE DIENTES DEPULPADOS.

Los dientes que han sido sometidos a tratamiento endodóntico presentan, para su restauración, un problema algo especial. Si bien algunas piezas - posteriores depulpadas tienen suficiente estructura sana para ser restauradas con un onlay MOD, están en una clara minoría. La mayoría están tan mutiladas por caries, restauraciones previas y por el acceso endodóntico, que queda poco de la coro--na clínica para retener la restauración final.

Con frecuencia, solo quedan las raíces para retener la corona protésica. En algún sitio hay que buscar la retención que habitualmente ofrecen las paredes axiales supragingivales y los otros tallados auxiliares. Aún cuando haya estructura coronaria disponible, lo que resta de diente necesita especiales medidas para prevenir su ulterior destrucción.

Se pueden utilizar dos técnicas para reforzar una pieza depulpada de modo que sea capaz de retener la restauración colada final. En las piezas en que queda poca o ninguna corona clínica, pero que tengan raíces de longitud apropiada, gruesas y resistentes, se puede hacer un muñón artificial con espiga.

En las posteriores con menos destrucción de su estructura coronaria, o en las que tengan una raíz menos favorable, se puede construir un muñón artificial de amalgama o composite retenido por pins. El muñón artificial con espiga se confecciona independiente de la restauración final. La corona se hace y se cementa en el muñón igual como se fijaría a cualquier muñón preparado en un diente natural.

Este sistema en dos unidades ofrece varias ventajas. La adaptación marginal y ajuste de la restauración es independiente del ajuste de la espiga.

En el futuro, se puede substituir si es necesario la restauración sin tener que tocar el muñón y su espiga. Si el diente depulpado se utiliza como pilar de puente, no es necesario paralelizar el canal radicular con el eje de inserción de los otros pilares.

Se han descrito numerosas técnicas de fabricación de muñones artificiales con espiga. Espigas prefabricadas en metales preciosos se han combinado con muñones de cera. Se han fabricado patrones directos de cera, usando como refuerzo o una fresa de fisura, o un clip de oficina. Se puede emplear una técnica directa para hacer patrones de acrílico, tanto en dientes anteriores como en posteriores.

Esta técnica se puede utilizar tanto en piezas monorradiculares como en las multirradiculares.

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

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

El método directo de fabricación de un muñón artificial con espiga se realiza en tres fases:

- Preparación del canal.
- Fabricación del patrón en acrílico.
- Acabado y cementado del muñón con espiga.

Instrumental

- Turbina
- Diamantado cónico de punta redonda
- Rueda diamantada pequeña
- Diamantado en forma de bala
- Fresa No. 170
- Contraángulo de baja velocidad
- Fresa redonda del No. 4
- Juego de 6 ensanchadores de Peeso
- Pieza de mano
- Disco de granate, grano grueso, en mandril Moore
- Disco de papel de lija, grano fino, en mandril de Moore
- Piedra verde
- Rueda Burlew en mandril
- Jito de colada de plástico macizo, calibre 14 (1.7mm)
- Vaso Dappen
- Espátula para cemento
- Torundas de algodón
- Vaselina

- Resina acrílica, monómero y polímero (Duralay, Reliance)
- Cuentagotas
- Modelador de obturaciones plásticas.

4.- PREPARACION DEL CANAL.

Se desbasta el diente teniendo en cuenta qué tipo de restauración va a llevar. En un diente anterior, probablemente será una corona de metal- por celana. Se hace la reducción incisal con el diamantado cónico de punta redonda, quitando unos 2mm. Se inicia la reducción axial con el mismo instrumento (fig. 4). La reducción labial debe tener de 1.0 a 1.2mm de profundidad. La reducción lingual se hace con una rueda diamantada pequeña.

Con una fresa redonda se quitan todas las caries, cementos de fondo y restauraciones previas. Lo que resta se examina para ver que estructuras sanas de la corona van a ser incorporadas a la preparación final. Las paredes finas de estructuras no soportadas, se eliminan en este momento (fig. 5). No es necesario suprimir toda la estructura coronaria supragingival si no está debilitado o minada.

El diente ya está en condiciones para la preparación del canal.

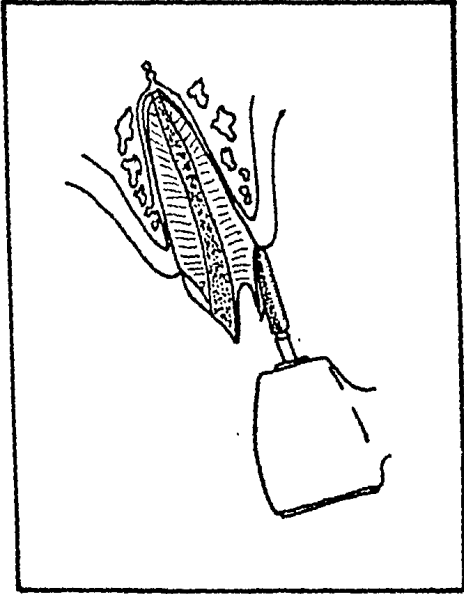


Fig. 4

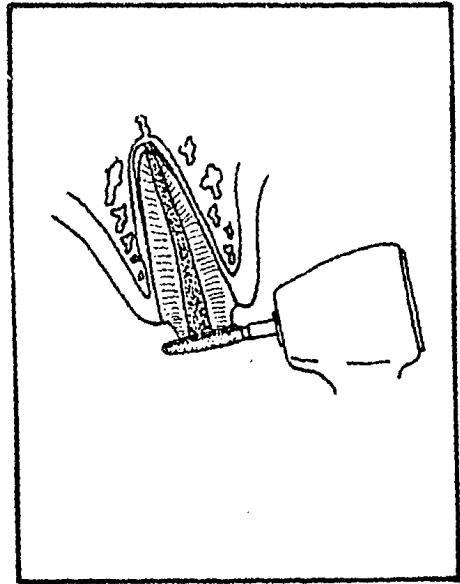


Fig. 5

El instrumento de elección para ensanchar el canal y eliminar la gutapercha es el ensanchador de Peeso. Se puede conseguir en juegos de seis tamaños que van de 0.6 a 1.6 mm de diámetro. Como tiene la punta roma y no cortante, el instrumento sigue la vía de menor resistencia, que es la gutapercha del canal. Un ensanchador de Peeso del No. 1 se pone encima de una radiografía del diente que se va a restaurar, y se determina la longitud del ensanchador que va a tenerse que introducir en el canal (fig. 6). Se coloca un tope en el mango del instrumento, utilizando una referencia, por ejemplo, el borde incisal de un diente contiguo. Se desliza un trocito de dique de caucho en el mango del ensanchador, en el lugar adecuado para que luego nos indique el final del ensanchado.

La espiga debe tener una longitud equivalente de $2/3$ a $3/4$ de la longitud de la raíz (fig. 7). Deben quedar como mínimo, 3mm del relleno del canal intactos en la zona del ápice para evitar que el material de relleno se mueva y que hayan filtraciones. La espiga tiene que ser, por lo menos igual de larga que la corona, para que tenga la adecuada retención con una óptima distribución de las fuerzas. Si no se consigue poner en práctica estos criterios, el pronóstico de la restauración

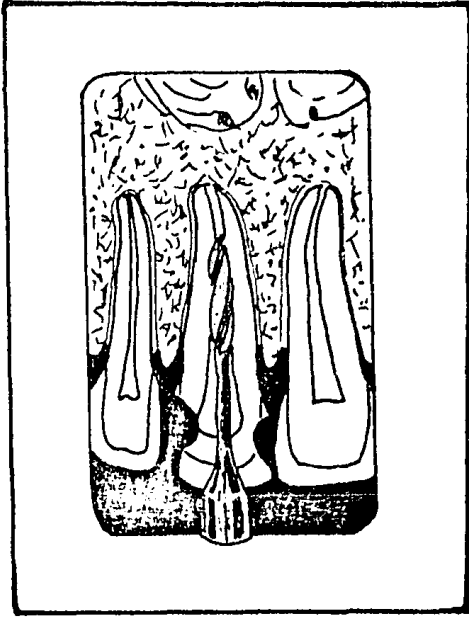


Fig. 6

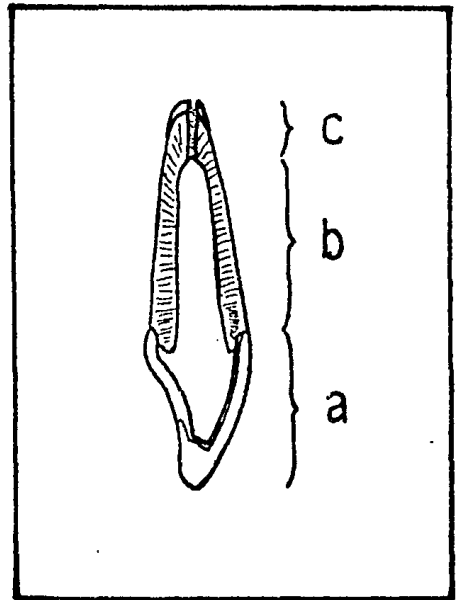


Fig. 7

no será ideal, y es preciso explorar las posibilidades de ganar la necesaria retención de alguna otra manera.

Se coloca el ensanchador en el diente a la profundidad predeterminada y se hace una radiografía para comprobar la exactitud de la longitud escogida. Se emplea esta radiografía para establecer la longitud final. Se continua ensanchando con los distintos diámetros escalonados, hasta alcanzar el más ancho permisible en ese diente (fig. 8). El tamaño del ensanchador depende del tamaño del diente según la tabla marcada más adelante.

Una vez preparado el canal para la espiga, con una fresa No. 170 se hace una ranura en oclusal, en el área del diente donde haya el máximo espesor (fig. 9). La profundidad de la ranura debe ser aproximadamente el diámetro de la fresa (aprox. 1 mm), y su longitud, la de la parte cortante de la fresa (unos 4 mm). En un diente plurirradicular, la ranura se puede situar en un segundo canal.

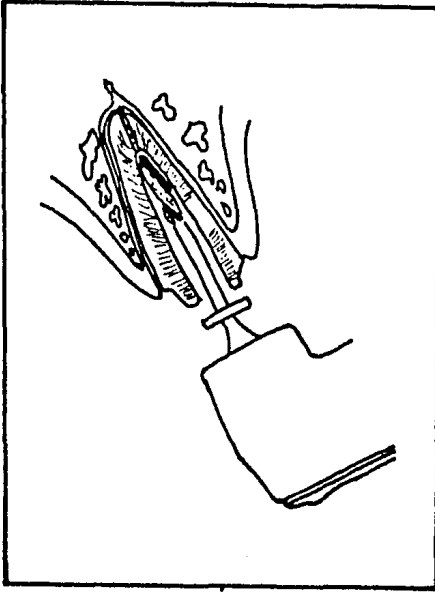


Fig. 8

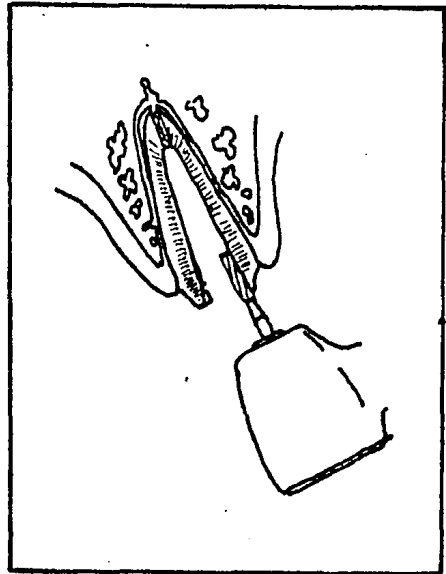


Fig. 9

Tabla del tamaño de los ensanchadores de Peeso

Ensanchador número	Diámetro	Diente
4	1.2mm	Incisivos inferiores Premolares superiores Molares
5	1.4mm	Incisivos laterales superiores Caninos inferiores
6	1.6mm	Incisivos centrales superiores Caninos superiores Premolares inferiores.

Con un diamantado en forma de bala se hace un marcado contrabisel en el contorno exterior de la cara oclusal (fig. 10).

Este tallado dá lugar a un collar de oro alrededor del perímetro oclusal de la preparación. Ayuda a mantener unida la estructura dentaria remanente, previniendo su fractura. Esto sirve de salvaguarda a la espiga de preciso ajuste, que tiene tendencia a ejercer fuerzas laterales en el momento de ser cementada.

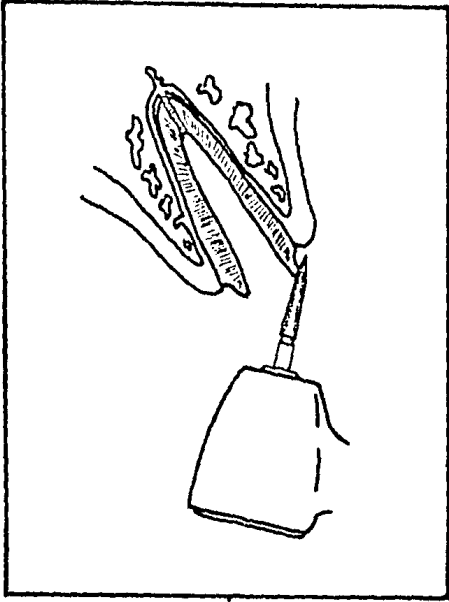


Fig. 10

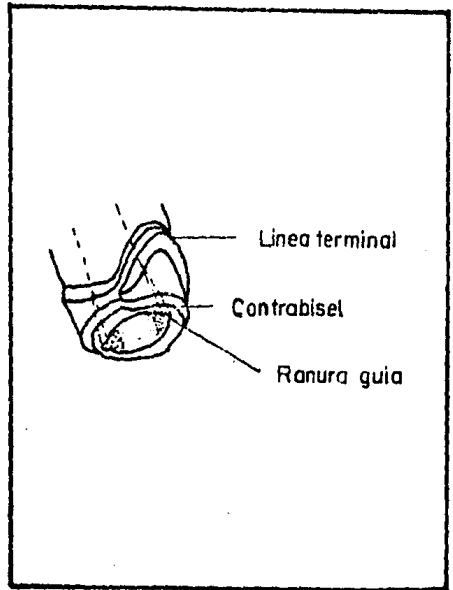


Fig. 10a

5.- FABRICACION DEL PATRON DE ACRILICO.

Se recorta un bebedero de colada de plástico macizo, de calibre 14, de modo que ajuste con holgura en el canal y que llegue hasta el fondo del trayecto ensanchado. Se hace una pequeña muesca en la cara anterior de la parte que sobresale, que servirá de señal de orientación en los siguientes pasos (fig. 11).

En un vaso Dappen se hace una mezcla fluida de monómero y polímero de resina acrílica. Mediante un ensanchador de Peeso provisto de un poco de algodón, se lubrica el canal con vaselina. Se llena con un instrumento de modelar, tanto como sea posible, la boca del canal con la mezcla de resina acrílica. Se pinta con monómero el bebedero de plástico y se introduce hasta el fondo del canal. Asegurarse de que en este momento esté cubierto de resina el bisel exterior (fig. 12). Es difícil tapar, más tarde, el bisel sin alterar el ajuste de la espiga en el canal.

Cuando la resina empieza a fraguar, debe moverse la espiga de plástico hacia arriba y hacia abajo para asegurarse de que no se ha quedado atrapada por algún socavado del interior del canal.

Cuando la resina ha polimerizado del todo, se retira la espiga del canal y se asegura de que ha llegado hasta el fondo de la zona ensanchada.



Fig. 11

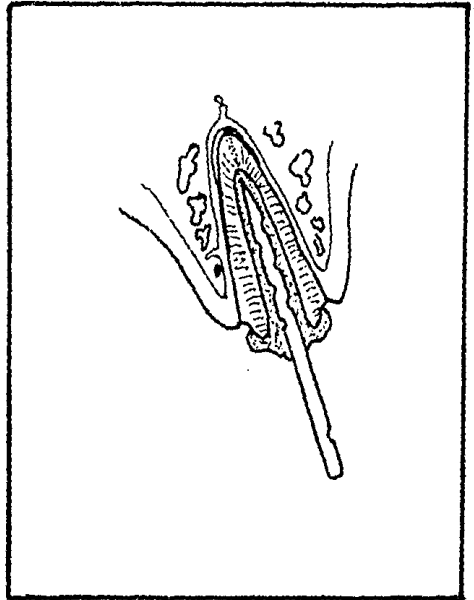


Fig. 12

Si ha quedado alguna burbuja, se rellena con un poco de cera blanda, como por ejemplo, de cera Utility. La espiga se vuelve a insertar en el canal y se mueve hacia arriba y hacia abajo, hasta estar seguro de que va a entrar y salir cómodamente en todo momento.

Se vuelve a lubricar con vaselina el canal y se reinserta la espiga de acrílico. Se hace una segunda mezcla de resina y se coloca alrededor de la espiga que sobresale, hasta conseguir un grueso suficiente para tallar un muñón (fig. 13).

Mientras va polimerizando, con los dedos, se pueden modelar las caras labiel y lingual.

El muñón se puede desbastar en la mano, con piedras verdes y discos de granate de grano grueso.

El tallado se completa con el patrón puesto en su sitio, en la raíz. (fig. 14).

Es conveniente hacer todo el tallado en el acrílico, pues retocar el colado es difícil y consume mucho tiempo.

El muñón de acrílico se termina alisándolo con discos de papel de lija fino y puliéndolo con ruedas Burlew. El patrón no debe presentar ni rugosidades ni socavados, y debe tener exactamente la forma del muñón artificial definitivo.

6.- ACABADO Y CEMENTADO DEL MUÑÓN ARTIFICIAL.

Al patrón se le pone unjito en incisal o en oclu--

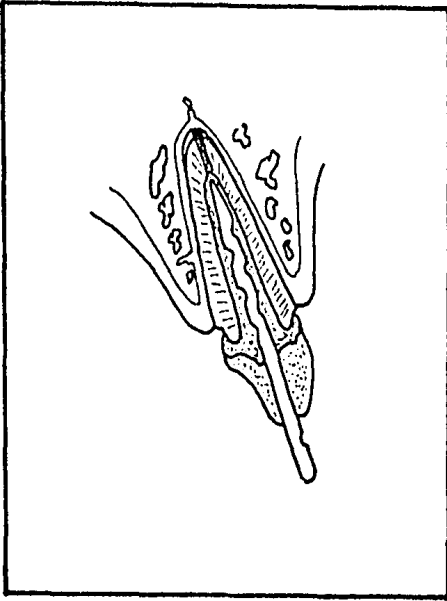


Fig. 13

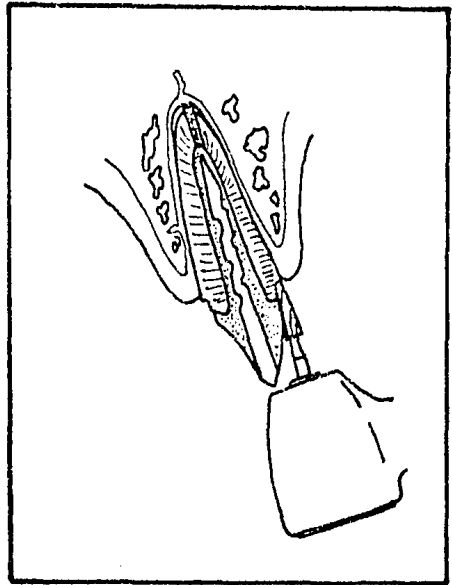


Fig. 14

sal (fig. 15). Para disminuir la expansión, al revestimiento se le añade 1 ó 2cc de agua adicional por cada 50 g. Así se obtendrá un colado ligeramente más pequeño que el patrón, sin tendencia a trabarse en el canal. El cilindro con el patrón - en revestimiento deben quedar en el horno de incineración una media hora más de lo normal, para asegurar una completa eliminación de la resina. Una vez se ha retirado el colado del revestimiento, se limpia en ácido y se le corta el jito.

Se comprueba el ajuste del colado asentándolo en el diente con una ligera presión. Si se traba o no acaba de entrar del todo, se pinta con rojo de pulir disuelto en cloroformo. Se vuelve a insertar en el canal y se quita oro en los sitios que han quedado marcados. La parte muñón del colado se pule a un acabado mate satinado con una rueda Burlew. Se corta un canal a un lado de la espiga, desde su extremo hasta el contrabisel para dar una vía de salida al cemento.

Se mezcla cemento de fosfato de zinc y se introduce en el canal con un instrumento de modelar. Se inserta la espiga lentamente en el canal dando tiempo para que escape el exceso de cemento y se lleva el muñón a su completo asentamiento (fig. 16).

Luego se toma una impresión de la zona con el muñón

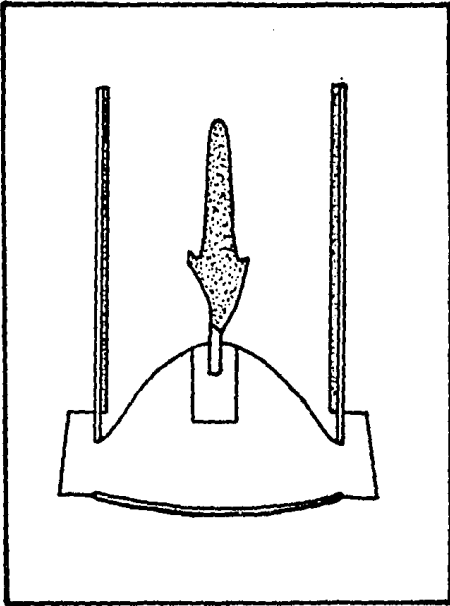


Fig. 15

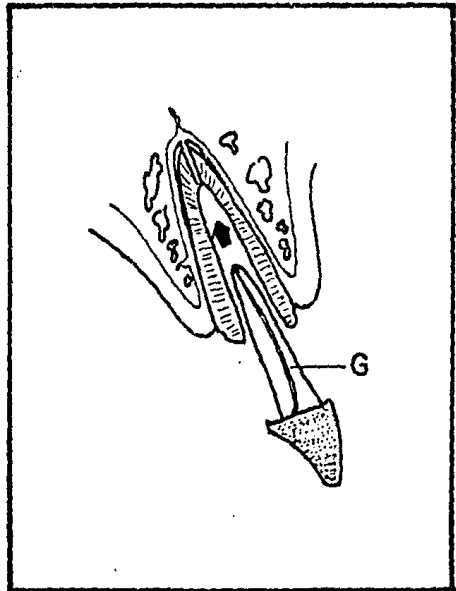


Fig. 16

limpio (fig. 17). La restauración final se cementa en la próxima vez (fig. 18).

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

Si en un molar todavía quedan dos cúspides soportadas por dentina sana, debe reconstruirse con amalgama o composite retenido por pins y luego preparado para una corona (fig. 19). Si sólo queda una cúspide o menos, en un molar cuyas raíces son lo suficientemente largas, rectas y gruesas, deben hacerse un muñón artificial retenido por espiga. En el caso de que las raíces no sean favorables para retener una espiga, habrá que hacer un muñón de amalgama o composite retenido por pins.

Los premolares inferiores, con una raíz única, no presentan ninguna diferencia respecto a los dientes anteriores a la hora de preparar una espiga (fig. 20). Los premolares superiores sí que presentan alguna diferencia, pero ninguna dificultad insuperable. El canal bucal se ensancha para que en él se aloje la espiga, y en el lingual se insinuará una bifurcación de la espiga, que servirá para la estabilización (fig. 21).

Los molares son más difíciles de restaurar con muñones artificiales con espiga. En los superiores,

limpio (fig. 17). La restauración final se cementa en la próxima vez (fig. 18).

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

Si en un molar todavía quedan dos cúspides soportadas por dentina sana, debe reconstruirse con amalgama o composite retenido por pins y luego preparado para una corona (fig. 19). Si sólo queda una cúspide o menos, en un molar cuyas raíces son lo suficientemente largas, rectas y gruesas, deben hacerse un muñón artificial retenido por espiga. En el caso de que las raíces no sean favorables para retener una espiga, habrá que hacer un muñón de amalgama o composite retenido por pins.

Los premolares inferiores, con una raíz única, no presentan ninguna diferencia respecto a los dientes anteriores a la hora de preparar una espiga (fig. 20). Los premolares superiores sí que presentan alguna diferencia, pero ninguna dificultad insuperable. El canal bucal se ensancha para que en él se aloje la espiga, y en el lingual se insinuará una bifurcación de la espiga, que servirá para la estabilización (fig. 21).

Los molares son más difíciles de restaurar con muñones artificiales con espiga. En los superiores,

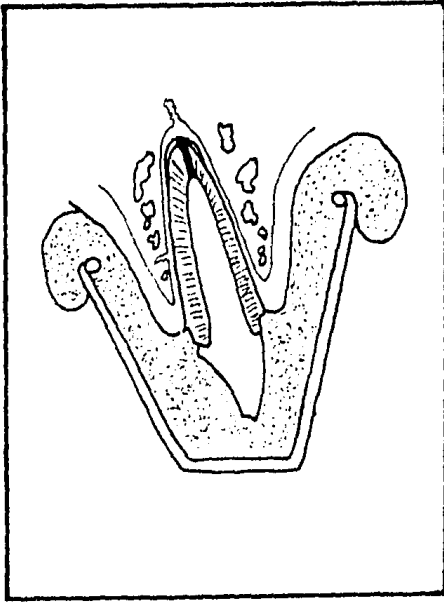


Fig. 17

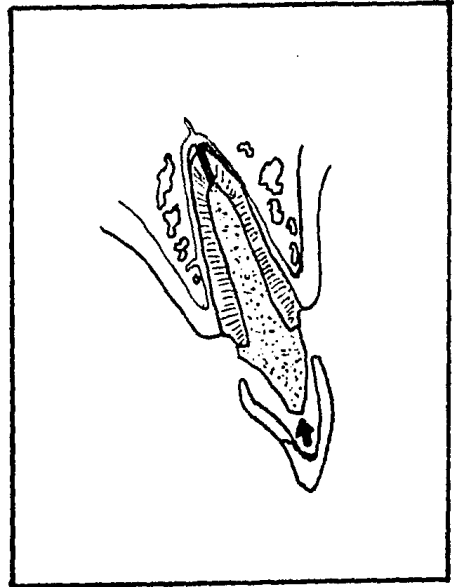


Fig. 18

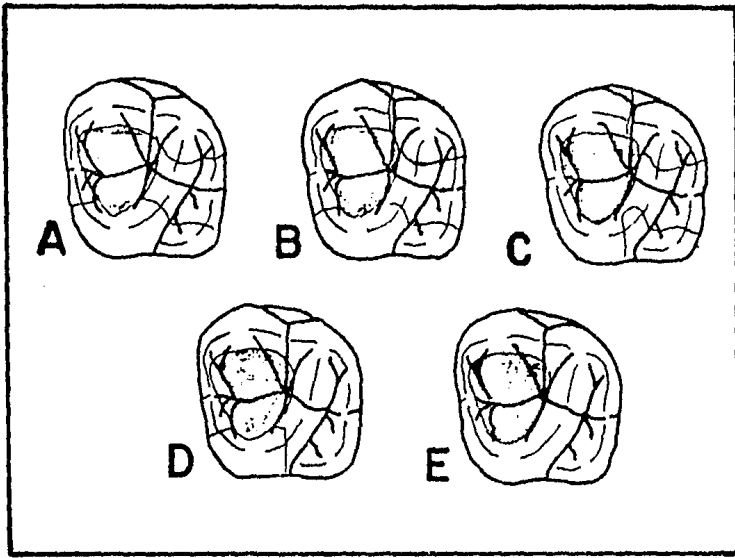


Fig. 19

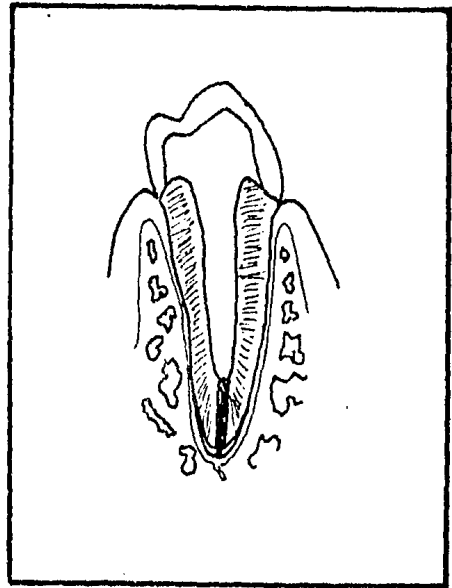


Fig. 20

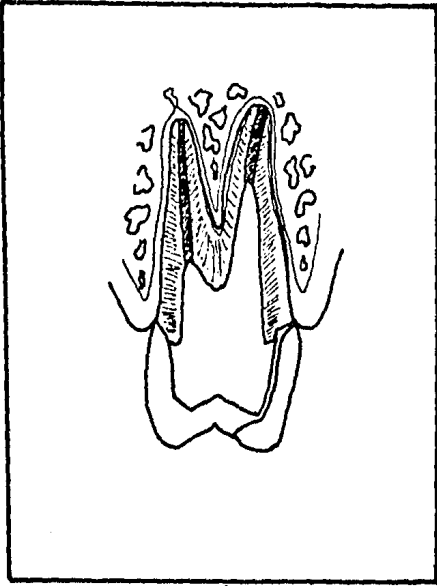


Fig. 21

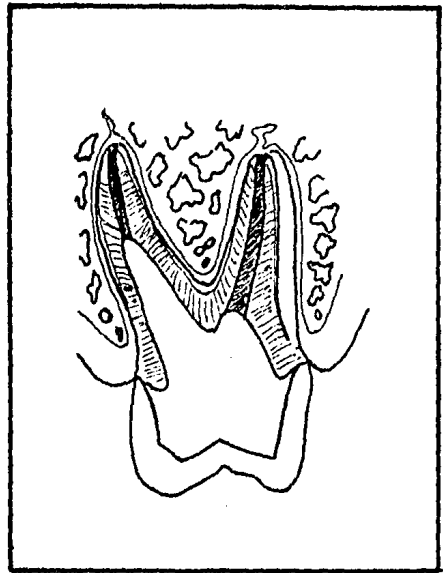


Fig. 22

la espiga se coloca en el canal palatino (fig. 22). En los inferiores, la raíz distal es la que con más frecuencia es casi recta, así, en esas piezas se ensancha la raíz distal para alojar la espiga (fig. 23). En las piezas que van a ser restauradas con núcleos de amalgama o composite retenidos por pins, es de capital importancia evitar la perforación lateral. Si tiene mucha mayor libertad para profundizar los pozos que en los dientes vitales. Los pozos pueden taladrarse con una dirección más hacia pulpa, ya que la penetración en la cámara pulpar no tiene importancia. Los muñones artificiales de amalgama o composite retenidos por pins, tanto se pueden usar en los molares superiores como en los inferiores (fig. 24), en tanto dispongan de estructura dentaria adecuada para emplazar pins.

Hay otros tipos de muñones de uso corriente. Para conseguir la necesaria retención se pueden emplear unas gruesas espigas roscadas (Kurer Crown Anchor) (fig. 25). Después de preparar el canal de modo usual con los ensanchadores de Peeso, se rosca y su boca se ensancha, hasta formar un alojamiento cilíndrico para el muñón. La retención es excelente, pero hay que tener cuidado durante la instrumentación y durante la inserción. Se han señalado grandes concentraciones de sobre esfuerzos si los machos de

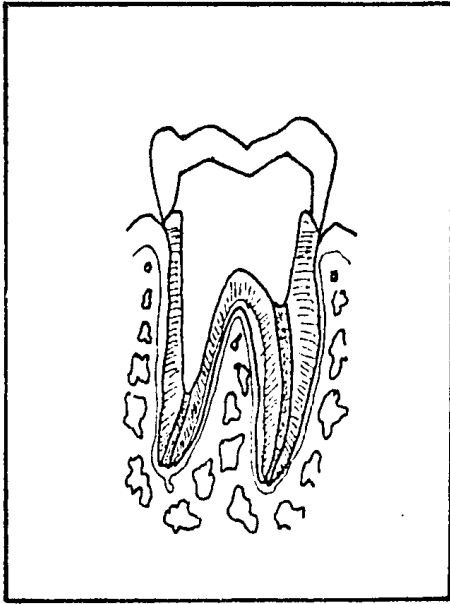


Fig. 23

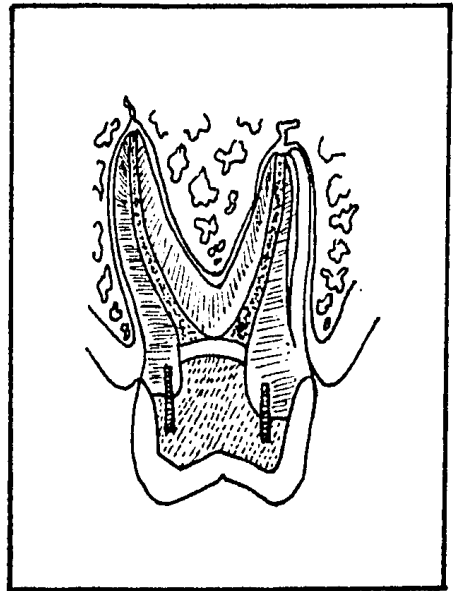


Fig. 24

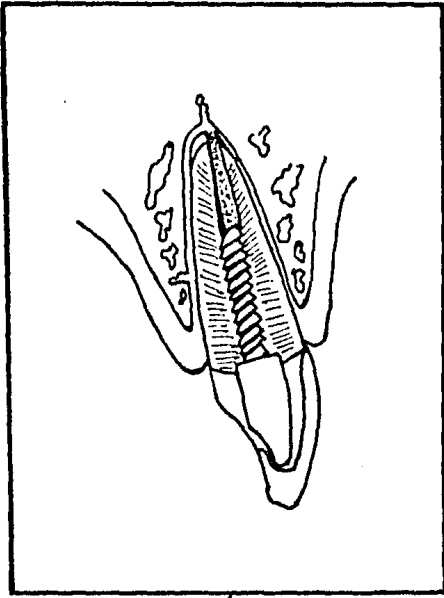


Fig. 25

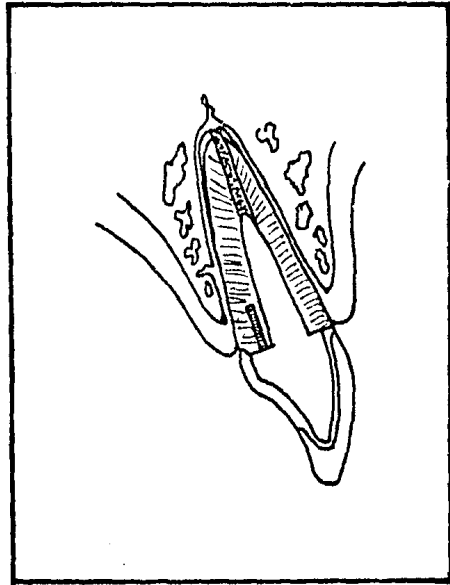


Fig. 26

roscar no se limpian constantemente.

Si se debe restaurar un diente con canal radicular corto mediante un muñón colado, tiene que encontrarse algún sistema distinto al tradicional de la espiga normal. Hay un método en que se usan pins paralelizados con la espiga principal situada en el canal (fig. 26).

Después de haber preparado el canal con brocas espirales de 1.25mm, 1.50mm o 1.75mm (según diámetro de la raíz), se inserta en el canal un dispositivo paralelizador y se taladran pozos para pins de 0.6 ó 0.7mm, rigurosamente paralelos al canal radicular.

CAPITULO VII

TRATAMIENTO DE CASOS CON CAMARA PULPAR AMPLIA Y CANALES RADICULARES INFUNDIBULIFORMES EN DIENTES ANTERIORES

Los casos que presentan ciertas dificultades para la confección de perno muñón con "pins", son aquellos donde hay conductos infundibuliformes, como es el caso de los niños que han tenido tratamiento endodóntico en la época del crecimiento dentario. El problema se soluciona mediante un procedimiento especial, y un diseño un tanto diferente de la zona del perno.

Se trabaja con el trépano Para-Post hasta una profundidad tal que se adapte con ajuste por lo menos medio perno al conducto. Por el método directo, se sumerge en cloroformo gutapercha clasificada (rosada), mediante calor y se empaqueta alrededor del perno, dejando libre 1 mm de extremo coronario del conducto. Se comprueba si esa zona es suficiente expulsiva para retirar luego el patrón. Esta zona se denomina colado con pestaña. Se tallan los conductillos accesorios. Al colocarse Duralay, la resina no fluye a lo largo del perno más allá de 1 mm. Después de colar el muñón, la mitad superior tiene retención suficiente en el conducto paralelo superior, y el hombro expulsivo de la porción

coronaria de estabilidad transversal al perno. Más adelante se rellena con cemento ese hueco. En el laboratorio se realiza el mismo procedimiento sobre el troquel, cuando se opta por la técnica indirecta. Si se prolonga a 3mm la longitud de los pins auxiliares, se logra mejorar la retención. Se debe extremar el cuidado al tallar conductillos paralelos con o sin paralelizador.

La retención del perno muñón en dientes de conductos infundibuliformes, se logra mediante:

- Contacto paralelo de la mitad del perno con el conducto.
- Colado con reborde o pestaña.
- Pins auxiliares de mayor longitud.

Si se dispone de poca dentina para los pins auxiliares, se prepararán dos descansos de 2 mm de profundidad en el costado del conducto amplio para el perno, como penetración preparatoria para los pins más pequeños.

SOPORTE DENTINARIO PARA CORONAS COMPLETAS.

Se obtiene el soporte suficiente para un diente con - tratamiento de endodoncia que conserva toda su dentina natural, excepto la abertura por donde se instrumenta el conducto, y que se tallará para recibir una corona completa, si se le cementa con un perno estriado con ventilación dentro del conducto. Cuando se planea un tratamiento nuevo y hay un diente tratado que se mantu

vo durante años con una restauración sin refuerzo, se aconseja prevenir una fractura futura y utilizar un perno de acero.

Para una situación así, este tratamiento ha de ser de rutina.

El conducto se talla en toda su longitud, y se cementa el perno de acero correspondiente con una mezcla fluida de cemento de fosfato de zinc. Se deja un pequeño exceso del perno que después se desgasta al nivel de la superficie del tallado mediante piedras con alta velocidad.

SOLUCION DE CASOS CON PERNOS FRACTURADOS.

Se deja donde está el perno fracturado. Se talla un canal nuevo por lingual mediante el trépano guía.

Se ensancha suficientemente. Se utilizan pins auxiliares. En ciertos casos es factible tallar otro conducto para perno por vestibular del perno fracturado. La simplicidad de este método reside en ignorar el perno roto.

SOPORTE CON PERNOS MEDIANTE OTROS METODOS.

Además del sistema Para Post se cuenta con por lo menos dos métodos de proveer pernos de soporte cementados en forma pasiva:

- Endo-Post (Kerr)
- El avío de instrumentación calibrada (Parkell).

- Endo-Post.

De este sistema ó método, se habló anteriormente en el Capítulo IV.

- Avío de instrumentos calibrados.

El avío de instrumentos calibrados, simplifica el proceso de confección de un muñón colado y de un perno colado troncocónico. El avío contiene una serie de tres trépanos calibrados para el tallado de un orificio troncocónico, pernos de plástico calibrados, que se queman durante el colado y, pernos troncocónicos de acero inoxidable para el cementado temporario de una corona temporaria si así se desea.

Avío 1 - Fino- Para dientes de tamaño pequeño; Tiene 0,036 pg (0.9mm) de diámetro, en el extremo apical y 0.50 pg (1.25mm) en el extremo incisal.

Avío 2 - Mediano - Para dientes de mayor tamaño: Tienen un diámetro de 0,052 pg (1.32mm) en el extremo apical y 0.61 pg (1.55 mm) en el extremo incisal.

Se utilizan en orden consecutivo los trépanos que vienen en tres tamaños A, B y C. El trépano con topo (tipo A) que es para tallar el conducto

hasta la profundidad que se requiera, luego del sellado apical mediante la técnica del cono seccionado de plata o gutapercha. El escariador B ensancha el conducto para el perno. El trépano troncocónico (tipo C), completa el conducto para el perno troncocónico y calibrado.

Se talla una ranura en la superficie radicular, o preferentemente se recurre a un pin auxiliar para guiar la colocación y evitar la rotación. Se coloca el perno de resina, y se coloca en el centro el pin guía de oro de 0,026 μ g (0.66 mm). Se agrega DuraLay al extremo incisal del perno de resina, hasta que se confecciona un casquete DuraLay de forma aceptable. Después de 5 minutos se retira el perno, se retoca y se cuele. Conviene tallar una ranura mediante un disco de carborundo en el perno troncocónico colado, para facilitar el cementado y así mismo ranurarlo ligeramente, para darle mayor retención.

C O N C L U S I O N E S

Como se vió en el transcurso de este trabajo, todos los tratamientos son en sí una forma de practicar la odontología conservadora, en lugar de hacer un tratamiento más sencillo y radical que puede llevar menor tiempo como es el caso de la extracción.

El objetivo principal es conservar las piezas naturales el mayor tiempo posible, y según el caso se llevará a cabo la reconstrucción o restauración de piezas bastante afectadas por caries o traumatismos e inclusive se podrá dejar en posición la raíz o raíces sin coronas naturales, pero con una reconstrucción adecuada.

En algunos de los tratamientos se trata de proporcionar una dentina artificial sobre la cual irá asentada la restauración de conveniencia, dicha dentina podrá elaborarse a base de amalgama o resina y su retención estará dada por pins.

También en piezas desvitalizadas con tratamiento en ododóntico, previamente efectuado, se pueden reali--

zar métodos de reconstrucción a base de postes o pernos colados, los cuales con una funda estética nos dará un terminado satisfactorio mediante el cual el paciente podrá recuperar su función masticatoria y se le devolverá la estética de sus piezas, que es el objetivo principal de estos tratamientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

COURTADE, Gerard L. Dr., A.B., A.D.S.

"Pins en Odontología Restauradora"
1a. Edición, 1975. Editorial Mundi.

MYERS, George E.

"Prótesis de Coronas y Puentes"
6a. Edición, 1981. Editorial Labor, S.A.

SHILLINGBURG, Herbert T.

"Fundamentos de Prostodoncia Fija"
Imp. en Alemania. Edición 1976
Editorial Quintessence Books

IDE INGLE, John y Edgerton Beveridge Edward

"Endodoncia"
2a. Edición, 1982. Nueva Editorial Intera-
mericana.

TURREL, Julio C.

"Rehabilitaciones Dentarias"
1a. Edición. Editorial Mundi S.A.I.C. y F.

LASALA, Angel

"Endodoncia"
1971.

LLOYD, Baum

"Rehabilitación Bucal"

1a. Edición, 1977. Editorial Interamericana

KORNFELD, Max

"Rehabilitación Bucal"

Tomo I: (Procedimientos Clínicos y de Laboratorio)

Editorial Mundi, S.A.I.C. y F. 1972

JOHNSTON, J. F. Phillips, R.W. and Dykema R. W.

Modern Practice in Crown and Bridge
Prosthodontics

3a. Edition. Philadelphia W. B.

Saunders Company, 1971