



COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso

Reg. Top. H 193 1988

Compra Canje Donación

Editorial

Solicitado por

Fecha

Precio

203
1988
T.O.
293

00323

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

MANUAL PARA LA ELABORACION DE RETENEDORES INTRARADICULARES

CON FINES RESTAURADORES

GUSTAVO ANDRES PINEDA GALLEGO

Monografía presentada en cumplimiento parcial de los requisitos exigidos para optar por el título de odontólogo.

Bogotá, Mayo 16 de 1.988.

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANUAL PARA LA ELABORACION DE RETENEDORES INTRARADICULARES
CON FINES RESTAURADORES

GUSTAVO ANDRES PINEDA GALLEGO

Monografía presentada en cumplimiento parcial de los requisitos exigidos para optar por el título de odontólogo.

Bogotá, Mayo 16 de 1.988.

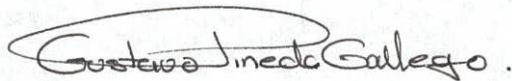
PRESENTACION

Dra. MARISOL ARANGO.

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES.

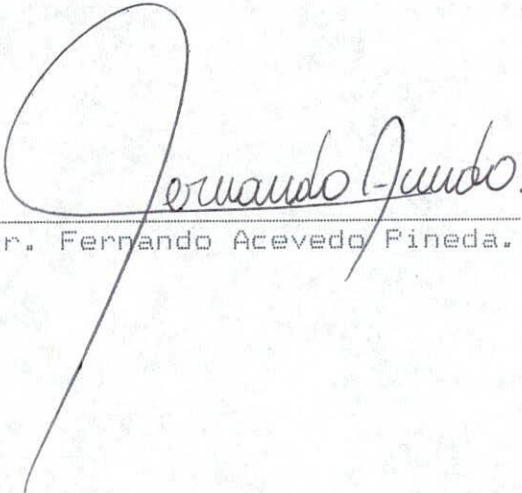
El siguiente documento contiene la monografia titulada:

" Manual Para la elaboracion de Retenedores Intraradiculares con fines restauradores ", presentada en cumplimiento parcial de los requisitos exigidos para optar por el titulo de Odontologo.

 Gustavo Inedo Gallego .

NOTA DE APROBACION

La monografia titulada: " Manual para la elaboracion de retenedores intraradiculares", Presentada por Gustavo Andrés Pineda Gallego, En cumplimiento parcial de los requisitos exigidos para optar por el titulo de Odontologo, fue dirigida y aprobada por el Dr. Fernando Acevedo Pineda.


Dr. Fernando Acevedo Pineda.

A mis padres, A quienes deseo rendir un tributo por su paciencia interminable y apoyo que me han brindado en el transcurso de mi carrera; por la comprension tenida en momentos dificiles de esfuerzo y colaboracion, y aun mas por el amor y respeto mas profundo que sentimos mutuamente.

AGRADECIMIENTOS

A : Doctor Fernando Acevedo Pineda, Director de la presente Monografía, Por su valiosa colaboración en la elaboración de este trabajo.

A : La firma Arquitecsa S.A. Por el préstamo de sus instalaciones y equipo para la ejecución de este trabajo.

INDICE GENERAL

Capitulo I	Pag. 1
1.1	Pag. 1
1.2	Pag. 1
1.3.1	Pag. 1
1.3.2	Pag. 2
1.4	Pag. 2
Capitulo II	Pag. 3
2.1	Pag. 4
2.1.1	Pag. 4
2.1.2	Pag. 4
2.1.3	Pag. 5
2.1.4	Pag. 16
2.2	Pag. 17
2.2.1	Pag. 17
2.2.2	Pag. 17
2.2.3	Pag. 18
Capitulo III	Pag. 19
3.1	Pag. 20
3.2	Pag. 20
3.3	Pag. 21
3.4	Pag. 22
3.4.1	Pag. 23
3.4.2	Pag. 26
3.4.3	Pag. 27
3.4.4	Pag. 27

Capitulo IV	Pag. 29
4.1	Pag. 29
4.1.1	Pag. 30
4.1.2	Pag. 30
4.2	Pag. 33
4.2.1	Pag. 34
4.2.2	Pag. 34
4.2.3	Pag. 34
4.2.4	Pag. 35
4.2.5	Pag. 37
Capitulo V	Pag. 40
5.1	Pag. 40
5.2	Pag. 41
5.3	Pag. 41
5.3.1.....	Pag. 41
5.4	Pag. 42
5.5	Pag. 43
5.6	Pag. 43
5.7	Pag. 44
5.8	Pag. 44
5.9	Pag. 44
Capitulo VI	Pag. 46
6.1	Pag. 46
6.2	Pag. 46
6.3	Pag. 47

Capitulo VII	Pag. 49
7.1	Pag. 49

INDICE PARTICULAR

- Anexo No. 1 componentes del Retenedor intraradicular
Figuras 1 - 1, 1 - 2.
- Anexo No. 2 Clases de retenedores intraradiculares.
Figuras 2 - 1A, 2 - 1B.
- Anexo No. 3 llaves para la colocacion de retenedores
intraradiculares. Figura 2- 2.
- Anexo No. 4 Preparacion de la corona.
Figura 3 - 1.
- Anexo No. 5 Precauciones en la preparacion de conduc-
tos. Figuras 3 - 2A, 3 - 2B, 3 - 2C.
- Anexo No. 6 Preparacion del conducto. Figura 3 - 4.
- Anexo No. 7 Detalles en la preparacion de un retene-
dor intraradicular. Figura 3 - 5.
- Anexo No. 8 Desobturacion de conductos.
Figuras 3 -6A, 3 - 6B.
- Anexo No. 9 Longitud del retenedor. Figura 3 - 7.
- Anexo No. 10..... Retenedor seccionado. Figura 4 - 1.
- Anexo No. 11..... Colocacion del patron en el anillo para
el colado. Figura 5 - 1.
- Anexo No. 12..... Colocacion del retenedor. Figura 6 - 1.
- Anexo No. 13..... Corona richmond. Figura 7 - 1.

Anexo No.14 DIAPOSITIVAS

- No.1 Preparacion de la corona.
- No.2 Preparacion de la corona.
- No.3 Preparacion de la corona.
- No.4 Preparacion de la corona.
- No.5 Preparacion de la corona.
- No.6 Preparacion de la corona.
- No.7 Preparacion del conducto.
- No.8 Preparacion del conducto.
- No.9 Preparacion del conducto.
- No.10 Escogencia del perno.
- No.11 Escogencia del perno.
- No.12 Fabricacion del Patron.
- No.13 Fabricacion del Patron.
- No.14 Fabricacion del Patron.
- No.15 Fabricacion del Patron.
- No.16 Fabricacion del Patron.
- No.17 Cementacion Del Retenedor.
- No.18 Temporalizacion.
- No.19 Temporalizacion.
- No.20 Partes del Retenedor Intraradicular.
- No.21 Detalles de la Corona.
- No.22 Preparacion del conducto.
- No.23 Fabricacion de Patrones Para Nucleos.
- No.24 Retenedores Intraradicales.
- No.25 Retenedores Intraradicales Cementados.

- No.26 Desobturacion de conductos en posteriores.
- No.27 Desobturacion de conductos en anteriores.
- No.28 Desobturacion de conductos con fresa de Peeso.
- No.29 Retenedor Intraradicular en un Posterior.
- No.30 Retenedor Intraradicular en un Posterior.
- No.31 Patron de un Retenedor Intraradicular.
- No.32 Patron de un Retenedor Intraradicular.
- No.33 Materiales para impresion.
- No.34 Elementos utilizados para el Revestimiento.
- No.35 Patron colocado en anillo para ser revestido.
- No.36 Patron colocado en enillo para ser revestido.
- No.37 Procedimiento de colado.
- No.38 Arenador utilizado para la limpieza.

PLAN DE TEMAS

CAPITULO I

- 1.1 Definicion.
- 1.2 Componentes.
- 1.3 Usos e Indicaciones.
- 1.4 Contraindicaciones.

OBJETIVO : Dar a conocer el significado de un Retenedor In -
traradicular y su utilizacion.

CAPITULO II

- 2.1 Clases de retenedores Intraradiculares.
 - 2.1.1 Retenedores Intraradiculares de uso definitivo.
 - 2.1.2 Retenedores Intraradiculares de uso temporal.
 - 2.1.3 Retenedores Intraradiculares de uso definitivo.
 - 2.1.4 Retenedores Intraradiculares de uso temporal, prefa -
bricados y fabricados por el profesional.
- 2.2 Divisiones.
 - 2.2.1 Retenedores Intraradiculares Uniradiculares.
 - 2.2.2 Retenedores Intraradiculares Biradiculares.
 - 2.2.3 Retenedores Intraradiculares Multiradiculares.

OBJETIVO: Indicar las clases de Retenedores Intraradiculares,
de diferente uso, tanto definitivos como temporales
e indicar cuales se utilizan de acuerdo al tipo de

diente.

CAPITULO III

- 3.1 Instrumental.
- 3.2 Preparacion de la corona.
- 3.3 Preparacion del conducto.
- 3.4 Tecnicas para la desobturacion de conductos.
 - 3.4.1 Desobturacion de conductos obturados con gutapercha.
 - 3.4.2 Desobturacion de conductos obturados con conos de plata.
 - 3.4.3 Desobturacion de conductos obturados con pasta.
 - 3.4.4 Desobturacion de conductos obturados con cemento.

OBJETIVO: Dar a conocer las tecnicas para la preparacion del diente que va a recibir un Retenedor Intraradicular y enseñar las tecnicas de desobturacion de conductos.

CAPITULO IV

- 4.1 Tecnica directa de impresion.
 - 4.1.1 Ventajas de la tecnica directa.
 - 4.1.2 Desventajas de la tecnica directa.
 - 4.1.3 Etapas de la tecnica directa.
- 4.2 Tecnica Indirecta de impresion.
 - 4.2.1 Ventajas de la tecnica Indirecta.
 - 4.2.2 Desventajas de la Tecnica Indirecta.
 - 4.2.3 Instrumental basico utilizado para la T.Indirecta.
 - 4.2.4 Etapas de la tecnica Indirecta.

4.2.5 Pasos de laboratorio de la Técnica Indirecta.

OBJETIVO: Dar a conocer las diferentes técnicas usadas para impresión, y los materiales empleados con este fin.

CAPITULO V

- 5.1 Bebederos.
- 5.2 Montaje del patron en la base del anillo.
- 5.3 Revestimiento.
 - 5.3.1 Técnica del doble revestimiento.
- 5.4 Combustion de la cera.
- 5.5 Metalurgia.
- 5.6 Aleaciones de alto contenido de oro.
- 5.7 Aleaciones de bajo contenido de oro.
- 5.8 Aleacion Plata - Paladio.
- 5.9 Respuesta Biologica.

OBJETIVOS: Dar a conocer las etapas de laboratorio realizadas para la elaboración de un Retenedor Intra - radicular y los metales empleados con este fin.

CAPITULO VI

- 6.1 Limpieza y terminacion.
- 6.2 Verificacion Clinica y Radiografica.
- 6.3 Cementacion.

OBJETIVO: Indicar las etapas finales que conllevan a la cementacion del Retenedor Intraradicular.

CAPITULO VII

7.1 Corona Richmond

OBJETIVO: Dar a conocer la corona Richmond, como parte de los retenedores intraradiculares

INTRODUCCION

El contenido de este trabajo, tiene por objeto la unificación de conceptos, respecto a los procedimientos y técnicas que se requieren para la elaboración de los retenedores intraradiculares, conociendo sus diferentes clases, así como las etapas de laboratorio utilizadas en su fabricación

Emitiendo estos conceptos en unasecuencia logica y practica para los estudiantes de odontologia, obteniendo así un éxito en beneficio de nuestro profesionalismo y de nuestros pacientes

CAPITULO 1

1.1. DEFINICION

Estructura metalica, que al ser colocada dentro de uno o varios conductos radiculares, ayuda en la trasmision y distribucion de fuerzas en la mayor superficie radicular, ofreciendo al diente la resistencia necesaria para soportar los grandes esfuerzos masticatorios.

A los retenedores intraradicales se les conoce tambien con los siguientes nombres: Munon, Nucleo, Poste o Espigo.

1.2. COMPONENTES

- Los retenedores intraradicales estan compuestos por
- Una parte coronal, llamada Munon la cual recibira la restauracion colada y que llevara la forma del diente preparado.
 - Una parte radicular, llamada nucleo la cual va dentro del conducto y servira de anclaje o soporte en el diente. Para que esta sea suficiente tendra una longitud minima que ha de ser igual a la de la corona y una optima de $2/3$ a $3/4$ de la longitud de la raiz. (Figura 1 - 1.)

1.3 USOS E INDICACIONES

1.3.1 USOS

Los usos especificados que se le dan a un retenedor intraradicular son:

- a) Como refuerzo de dientes tratados endodónticamente que han perdido su parte coronal en forma total o parcial.
- b) Para aumentar la resistencia a las fuerzas de torsión del diente desvitalizado.

1.3.2 INDICACIONES

- a) En dientes tratados endodónticamente que van a ser soporte de una restauración. (Ejemplo: Resina, Corona Amalgama, etc.)
- b) En dientes extruidos que no guardan la curva o plano de oclusión; en los cuales es necesario tallar gran cantidad de tejido comprometiendo la pulpa: por esta razón se trata el diente endodónticamente y se coloca un retenedor intraradicular que permita la restauración adecuada del diente. (Figura 1 - 2).
- c) En dientes con destrucción coronal que no ofrezcan la adecuada retención para recibir una restauración.

1.4 CONTRAINDICACIONES

El uso de retenedores intraradiculares esta contraindicado en los siguientes casos:

- a) Cuando la relacion Corona - Raiz no es adecuada.
- b) En dientes uniradiculares con perforacion lateral en el tercio medio y en molares superiores con perforacion en la raiz palatina.
- c) Cuando la lesion periapical persiste luego del tratamiento endodontico.
- d) Cuando la fractura del diente involucra su furca.
- e) Cuando hay defectos en la formacion de tejido dentario como aplasia de la raiz, reabsorciones radicales internas y externas avanzadas.
- f) En dientes afectados periodontalmente.
- g) En dientes con conductos obturados con conos de plata, que no pueden ser removidos.

CAPITULO 2

2.1 CLASES DE RETENEDORES INTRARADICULARES

2.1.1 DE USO DEFINITIVO

a) Prefabricados :

- Retenedor para restauracion con resina compuesta.
- Retenedor Intraradicular para atornillar.
- Retenedor Intraradicular de presion.
- Retenedor Intraradicular de Kurer.
- Retenedor Intraradicular de Stutz.
- Retenedor Intraradicular de Kerr.
- Sistema Endowel.
- Sistema de instrumentos calibrados Parkell.

b) Colados :

- Tecnica Directa.
- Tecnica Indirecta.

2.1.2 DE USO TEMPORAL

a) Prefabricados.

b) Fabricados por el profesional.

2.1.3 DE USO DEFINITIVO

a) Prefabricados :

- Retenedor para restauracion con resina compuesta.

Hay dos tipos : Los de la casa Buffalo.

Los de la Casa Whaldent.

Casa Buffalo :

Se han fabricado especificamente para el uso con resina compuesta, en un diente tratado endodenticamente. Estan indicados en dientes uniradiculares, biradiculares o en combinaciones con pines si se dificulta el acceso.

El Retenedor Intraradicular es sostenido por una llave mientras se coloca en posicion , su cabeza esta especialmente disenada para asegurar la retencion positiva del compuesto de reconstruccion al retenedor.

Los cortos de 7.8mm , Medianos de 9.3mm y largos de 11.8 mm, vienen en 6 diametros asi :

No.1 = 1.05 mm.

No.2 = 1.20 mm.

No.3 = 1.35 mm.

No.4 = 1.50 mm.

No.5 = 1.65 mm.

No.6 = 1.80 mm.



Los extralargos de 14.2 mm, vienen en dos diametros asi :

No.1 = 1.50 mm.

No.2 = 1.80 mm.

Casa Whaldent :

Este es el sistema Para-post y consta de Retenedores Intraradiculares prefabricados cilindricos y pines; este sistema permite la elaboracion de los mismos por tecnica directa o indirecta.

El sistema Para-post provee las limas codificadas por colores que facilitan la preparacion del conducto para la elaboracion del Retenedor y los pines. Los Retenedores Intraradiculares son moldes preformados de aleaciones preciosas; La adaptacion del Retenedor se hace sin problemas, por que todos son un poco menores en diametros que el canal radicular ensanchado, y durante la cementacion, la ranura permite el escape de cemento sin peligro de la raiz.

Los pines accesorios paralelos actuan como guias, y aumentan la retencion y estabilidad del Retenedor Intraradicular.

Este sistema presenta las siguientes ventajas :

1. Instalacion de los Retenedores Intraradiculares y pines tanto por metodo directo o indirecto.
2. Manejo estetico temporal de los dientes preparados.
3. Prevencion de la fractura del diente tratado endodonticamente con o sin previa restauracion.

- 4. Fabricacion del Retenedor para dientes posteriores que han sido previamente tratados endodonticamente y han sido sellados con puntas de plata.
- 5. Conservacion de la estetica y funcion de restauraciones previas, durante la terapia endodonticamente activa.
- 6. Manejo de los dientes anteriores que han sido sellados con puntas de plata.
- 7. Proporcionan adecuada fuerza y retencion en pacientes jovenes con camaras pulpares amplias , en forma de embudo y conductos divergentes.
- 8. Solucionan el problema de Retenedores Fracturados con parte dentro del conducto.

El sistema Para-post consta de lo siguiente :

- 1. Fresas que pueden ser usadas en el contraangulo o pieza de mano recta, las hay de 16 mm. La fresa consta de :
 - Un espiral disenado para la eliminacion de detritus.
 - En la parte reversa del espiral, tiene forma ahusada para permitir el fresado sin friccion.
 - Posee un diseno modificado que reduce las oportunidades de perforar el canal radicular.

Codigos de colores para la seleccion de tamanos que son :

- 0.036 pulg0.9 mm.....Cafe.
- 0.040 pulg1.0 mm.....Amarilla.
- 0.050 pulg1.25 mm.....Roja.
- 0.060 pulg1.5 mm.....Negra.
- 0.070 pulg1.75 mm.....Verde.

Para situaciones especiales como cuando es necesario crear canales adjuntos a nucleos fracturados o conductos adicionales a puntas de plata cementadas, se puede usar :

- Fresas para crear los conductos adjuntos que son de 0.028 y 0.30 pulgadas.
- 2. Los Retenedores Intraradiculares son fabricados en aleaciones de oro . Hay Retenedores Intraradiculares plasticos y de aluminio que estan codificados por el color y hacen juego con las fresas. Los Retenedores plasticos se usan para impresiones de pines y los de aluminio para uso temporal.
- 3. Guias paralelas miniaturas que hacen juego con tres fresas largas de los Para-postes, son opcionales.
- 4. Las fresas en espiral de libre rotacion 0.7mm o 0.028pulg. se usan con la fresa paralela en la elaboracion de los accesorios o auxiliares.

PREPARACION DE CANALES ACCESORIOS PARA PINES

Los pines auxiliares paralelos al retenedor actuan inicialmente como guia para la cementacion ,previniendo la rotacion de todo el retenedor, mientras que aumenta su retencion y estabilidad lateral.

La longitud ideal de estos canales auxiliares de 1.5 a 2.0 para su elaboracion se usa una fresa de un solo espiral de 0.7 a 0.028 pulg. Si el area de la dentina lo permite, se hace un segundo canal en la mitad lingual del diente. Este se localiza mesial y distal del area central del cingulo tan lateral como sea posible pero no mas cerca de 1.5mm de la periferia del diente.

El Retenedor Intraradicular y los pines provocan una estabilidad lateral de tripode. Los canales para pines accesorios generalmente se situan en la cara lingual o palatina para permitir un maximo de estetica, a no ser que la anatomia radicular poco usual determine la variacion de su localizacion. Si la porcion radicular es delgada como en centrales y laterales inferiores, solo se usara un pin auxiliar, este puede hacerse un poco mas largo, hasta 3 mm.

Los molares tienen mas area con dentina suficiente para la colocacion de pines; sin embargo, hay dos areas de dentina vulnerable en los molares que son: El area adyacente al cuerno pulpar meso-vestibular donde la dentina es delgada y a menudo inapropiada para la colocacion de pines; la segunda es sobre las furcaciones.

TECNICA DIRECTA PARA LA FABRICACION DE RETENEDORES INTRARADICULARES

- Se lubrica la superficie del diente y del conducto, se inserta el pin recortado a la altura deseada en el canal au-

xiliar; El Retenedor Intraradicular tambien se coloca en posicion y se aplica una capa delgada de resina de autocurado ala superficie del diente, incorporando las prolongaciones del retenedor intraradicular y del pin.

- Se puede usar una banda de cobre como matriz y se empaca mas resina de autocurado y se deja polimerizar antes de retirarla del diente.
- El patron con el Retenedor Intraradicular y el o los pines incorporados son cuidadosamente retirados del diente y tallado en forma apropiada. Se reinserta el patron para el chequeo final y luego se talla nuevamente de acuerdo a las ultimas necesidades.
- El patron se retira, se reviste y se cuele de manera convencional.
- Se coloca una corona temporal con un Retenedor Intraradicular de aluminio debidamente adaptados, se cementa con un cemento temporal aplicado al margen de la corona.
- Una vez colocado el nucleo se prueba en boca la adaptacion y exactitud sobre el diente. Se usa un medio cementante para hacer la cementacion permanente de la restauracion Para-post.
- Luego se hace la restauracion indicada.

TECNICA INDIRECTA PARA LA FABRICACION DE UN
RETENEDOR INTRARADICULAR

La tecnica indirecta se usa mas comunmente cuando los margenes subgingivales son inaccesibles para el operador. Los mejores resultados se obtienen cuando se toma una impresion y se hace el Retenedor Intraradicular sobre el molde seccionado y con troqueles.

Se debe colocar el Retenedor Intraradicular y el o los pines en posicion para la toma de la impresion, que se realiza con el material de eleccion cerciorandose que el Retenedor Intraradicular y los pines estan en posicion segura y embebidos en el material de impresion.

Se debe dejar temporalizado con retenedores Intraradicales y pines de aluminio y con una corona bien recortada adaptada y pulida.

PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

- Luego de realizar el vaciado de la impresion, se secciona el modelo y se convierte en troqueles removibles.
- Cuidadosamente se retiran los retenedores intraradicales y pines plasticos para evitar algun dano en la parte interna de los conductos.

- Los margenes se definen cuidadosamente y los troqueles y los conductos son aislados ligeramente.
El Retenedor Intraradicular con ranuras se inserta dentro del conducto y los pines se posicionan en los canales auxiliares y se recortan al tamaño deseado.
- El patron se hace por el metodo de la cera o resina de autocurado.
- El Retenedor y los pines deben estar fijamente incorporados al patron antes de separarlo del troquel. El patron se modela hasta su forma definitiva y luego se retira cuidadosamente.
- Se reviste el patron y se hace el colado por los metodos convencionales.
- Luego se regresa al profesional para ser cementado definitivamente y seguir con los pasos de la restauracion definitiva.

Retenedor Intraradicular para Atornillar :

De estos retenedores se consiguen los de 2 casas :

Casa Buffalo.

Casa Dentatus.

Estos retenedores son hechos con una aleacion especial, flexible, que se une rapidamente al material de restauracion , creando una union mas fuerte y un anclaje puramente mecanico. Tambien estan recubiertos con oro para prevenir la corrosion.

Estos retenedores con rosca proporcionan mejor retención por que tallan la dentina, permitiendo que el material cementante y el retenedor intraradicular se unan firmemente además permite que fluyan los excesos de cemento.

La Casa Buffalo recomienda que el conducto sea limado para facilitar un perfecto ajuste; por lo tanto tiene las limas correspondientes a los retenedores intraradicales atornillables.

Las limas Buffalo se consiguen en tamanos standar de 28mm de longitud en los diámetros correspondientes a los de los Retenedores Intraradicales. Vienen en cajas de 6 o de 3 en un solo tamaño.

Los retenedores se consiguen en 3 tamanos así :

Cortos de 7.8mm de long. Medianos de 9.3mm y largos de 11.8mm, cada uno en 6 diámetros así :

No.1 = 1.05

No.2 = 1.20

No.3 = 1.35

No.4 = 1.50

No.5 = 1.65

No.6 = 1.80

De esta forma facilita la selección del retenedor intraradicular apropiado para el conducto preparado.

La Casa Dentatus también tiene limas para ensanchar y profundizar el conducto hasta la longitud deseada y se consiguen en dos tamanos : Cortas de 28.0 mm

Largas de 33.0 mm

Tambien tiene dos practicas llaves para la colocacion de los retenedores, una es hueca y una en cruz para cavidades estrechas. (Figura 2-2).

Retenedor Intraradicular de Presion :

Dentro de este grupo de Retenedores esta el sistema Para-post explicado anteriormente, que proporciona una buena opcion en la restauracion de dientes desvitalizados.

Retenedor Intraradicular de Kurer :

Su principal ventaja es la facilidad con que se obtienen el espigo y el munon. Los retenedores tienen forma de tornillo, con una cabeza alargada que corresponde a la parte intraradicular; se consiguen en varios tamanos desde 2.5 hasta 4 mm.

Es importante recordar que la retencion del retenedor es proporcional a la longitud y circunferencia de las paredes preparadas. Para el procedimiento final de cementacion, se prepara el cemento, se aplica en el retenedor y se atornilla en el conducto hasta que el munon quede firmemente asentado sobre el tejido dentario, luego se le da forma al munon.

Retenedor Intraradicular de Stutz :

Este sistema consta de una vaina o funda de 14mm de long. y el espigo o retenedor acorde. Este sistema ofrece una manera simple de confeccion de retenedor intraradicular y reduce al minimo el riesgo de la cementacion.

Su elaboracion empieza con un ensanchamiento del orificio radicular para realizar la prueba de la funda, luego se cementa. Se emplea un instrumento transportador para facilitar la in -

roduccion de la funda en el conducto y para impedir que penetre en ella elementos. Ahora se puede colocar el espigo y elaborar el munon de plastico. Una vez colocado el retenedor se le cementa y se termina la preparacion del diente para la restauracion definitiva.

Retenedor Intraradicular de Kerr :

Este sistema provee un procedimiento simple para la confeccion del espigo y munon fundamentales en dientes uniradiculares con conductos casi circulares. El instrumental incluye una seleccion de limas de diversos tamanos y retenedores acordes. Primero se procede a la desobturacion del conducto hasta la profundidad deseada y se adapta el espigo.

Sistema Endowel :

Es de la casa Starlite y consta de unos pernos plasticos conicos que sirven como espigos, estan codificados por colores y calibrados para corresponder a las limas de los tamanos 80, 90, 110, 120 y 140. Una vez finalizada la preparacion radicular mediante instrumentacion con las limas, se introduce un Endowel de tamano equivalente a fin de que sirva como patron del espigo para las tecnicas directa o indirecta para la elaboracion del munon. Los Retenedores Endowel tienen una escotadura longitudinal en V a cada lado, la que reproducida en el colado final, permite que el cemento excedente escape en el sentido de la corona.

Sistema de Instrumentos Calibrados Parkell :

Este sistema incluye fresas y retenedores intraradiculares de

tamanos equivalentes. La preparacion del conducto se inicia con una fresa de 2 hojas. Despues se usa una con un tope para establecer la longitud del conducto. La preparacion se termina con una frsa tronco-conica calibrada acorde con los retenedores para espigos plasticos y de acero inoxidable. La confeccion del Retenedor se puede hacer por la tecnica directa o indirecta, que describimos mas adelante.

b) Colados

Los Retenedores Intraradiculares colados se obtienen por:

- Tecnica Directa.
- Tecnica Indirecta.

En la tecnica directa el retenedor se hace utilizando poste de plastico y duralay o poste de alambre y cera, cuya tecnica sera descrita mas adelante.

La tecnica indirecta es la que se hace en un modelo de trabajo previamente obtenido del paciente. La toma de la impresion se puede hacer utilizando: Mercaptano, Silicona o Hidrocoloide reversible (Agar-Agar). Los retenedores intraradiculares se fabrican en el laboratorio con:

Poste de plastico y cera o poste de alambre y cera.

2.1.4 DE USO TEMPORAL

a) Prefabricados:

Se colocan en dientes anteriores, principalmente durante el proceso de elaboracion del retenedor definitivo. Tambien estan indicados para mantener la estetica y funcion durante la terapia endodontica activa. El elemento metalico tiene una parte

Intraradicular y un munon que es de metal blando; El pin o parte intraradicular se rebasa para que halla friccion con las paredes del conducto; Sobre el munon se coloca una corona temporal y se cementa temporalmente. (Figura 2-3)

b) Fabricados por el Profesional.

Son los retenedores que elabora el profesional haciendo uso de su inventiva; Para este proposito, se puede usar pedazos de alambre de clips o sujetadores de papel, o alambres de ortodoncia o pines de duralay.

2.2 DIVISIONES

Segun el numero de conductos que posea el diente a restaurar, los retenedores se dividen en :

2.2.1 UNIRADICULARES

Son aquellos que seran colocados en dientes con un solo conducto radicular. Generalmente incisivos y caninos inferiores y segundo premolar superior.

2.2.2 BIRRADICULARES

Que seran colocados en dientes con dos conductos radicales, en la mayoria de los casos en en primeros premolares superiores o en molares inferiores que solo posean dos conductos. Estos retenedores podran elaborarse en 2 formas : Enros y seccionados, dependiendo del paralelismo o de la divergencia de los conductos. (Figura 2-1 A y B).

2.2.3 MULTIRADICULARES

Generalmente se hacen en molares tanto superiores como inferiores y al igual que los birradiculares, podran ser enteros o seccionados.



CAPITULO 3

PREPARACION DEL DIENTE Y TECNICAS PARA LA DESOBTURACION
DE CONDUCTOS

Nichols establecio que se puede proceder con la restauracion de un diente tratado endodonticamente, si no hay evidencia de patologia radiografica despues de 6 meses de finalizado el tratamiento.

Otros autores han establecido cinco criterios basicos para realizar restauracion inmediata en un diente post-endodoncia:

- Ausencia de dolor espontaneo.
- No presentar sensibilidad a la percusion.
- Resolucion de cualquier tracto fistuloso, asociado con la lesion pulpar.
- Ausencia de signos de inflamacion y sensibilidad a la palpacion.

Para la correcta elaboracion de un retenedor intraradicular hay que tener en cuenta :

- Buena instrumentacion.
- Orientacion del eje de la raiz.
- Buena longitud del retenedor.
- Conocer perfectamente la anatomia del conducto.

3.1 INSTRUMENTAL

El instrumental necesario para la preparacion del diente es el siguiente :

- Alta velocidad.
- Fresa de diamante con forma de lenteja.
- Fresa de diamante con forma de bala.
- Fresa troncoconica # 701.
- Contraangulo de baja velocidad.
- Fresas redondas de estria lisa # 6 o 7.
- Juego de 6 ensanchadores o fresa de peeso.
- Baja velocidad.

3.2 PREPARACION DE LA CORONA

Se desgasta el diente teniendo en cuenta que tipo de restauracion va a llevar. En un diente anterior, probablemente sera una corona de metal-porcelana. Se hace la reduccion inicial con la fresa de diamante troncoconica de punta redonda, quitando unos 2 mm de profundidad. La reduccion lingual o palatina se hace con fresa de diamante con forma de lenteja. Con una fresa redonda de estria lisa, se remueve toda la caries, cementos de fondo y restauraciones previas. Lo que resta se examina para ver que estrecturas sanas de la corona van a ser incorporadas a la preparacion final . Las paredes finales de estructuras no soportadas, se eliminan en este momento.

3.3 PREPARACION DEL CONDUCTO

Luego de la preparacion coronal, el diente ya esta en condiciones para la preparacion del conducto. El instrumento de eleccion para eliminar la gutapercha es el ensanchador o fresa de peeso.

Al desobturar un conducto debemos tener en cuenta las siguientes precauciones :

- Evitar la preparacion excesiva, que unicamente deja una capa dentina larededor del retenedor.
- Evitar perforaciones laterales planeando exactamente la direccion del retenedor.
- Evitar el desplazamiento del material de obturacion.

(Figuras 3-2 A, B y C).

En el caso de dientes con 2 o mas conductos hay que tener muy en cuenta su paralelismo o divergencia, por esta razon fabricamos los retenedores seccionados en molares con conductos divergentes. Se ha demostrado que con la utilizacion de la camara y de un conducto , escogiendo el mas adecuado y teniendo en cuenta su forma, longitud, y grosor, es suficiente para la colocacion de un retenedor en dientes multiradiculares.

Otros autores opinan que es necesario desobturar una pequena parte de otro conducto, con el fin de evitar los movimientos del retenedor.

Una vez preparado el conducto, con una fresa troncoconica # 701 haga una ranura en oclusal, en el area del diente don- haya el maximo espesor.

(Figura 3-3)

La profundidad de la ranura debe ser aproximadamente de el diametro de la fresa (1mm) y su longitud, la de la parte cortante de la fresa (unos 4mm). En un multiradicular, la ranura se puede situar en un segundo canal.

Con una fresa de diamante en forma de bala se hace un marcado contrabisel en el contorno exterior de la cara oclusal.

(Fig. 3-4). Este tallado da lugar a un collar de metal alrededor del perimetro oclusal de la preparacion. Ayuda a mantener unida la estructura dentaria permanente, previniendo su fractura. Esto sirve de salvaguarda al retenedor, que tiene tendencia a ejercer fuerzas laterales en el momento de ser cementado.

En la figura 3-5 se muestran los detalles de una preparacion para un preparador intraradicular.

3.4 TECNICAS PARA LA DESOBTURACION DE CONDUCTOS

Para hablar de desobturacion de conductos, tenemos que saber primero cual es el objetivo de la obturacion.

Este es la incomunicacion entre el conducto y el periapice, para impedir el paso de germenos, exudado, toxinas y alergenos en un sentido y en otro.

En algunos casos cuando la obturacion es defectuosa, esta indicada la repeticion del tratamiento endodontico.

En otros casos por requerimientos restaurativos es necesario desobturar parte del conducto, para reforzar y proteger el diente debilitado por el tratamiento endodontico y aumentar su soporte para la colocacion de la restauracion definitiva;

Este es el caso de los Retenedores Intrarradiculares.

Afortunadamente, tanto los cementos de oxido de zinc-eugenol y la gutapercha pueden ser disueltos para facilitar su retiro. Los conos de plata en cambio exigen una tecnica de desobturacion mas mecanica.

El cemento de fosfato de zinc no puede ser eliminado por ningun metodo y por lo tanto no debe usarse como material de obturacion de conductos.

Idealmente los conductos de los dientes que posteriormente recibirán un Retenedor Intrarradicular deberán ser obturados por gutapercha con el fin de obtener un sellado hermetico del conducto del conducto y de controlar con mas exactitud la longitud del Retenedor.

3.4.1 DESOBTURACION DE CONDUCTOS OBTURADOS CON GUTAPERCHA

La gutapercha puede ser eliminada del conducto utilizando los siguientes metodos:

- a) Con limas.
- b) Con fresas de peeso.
- c) Con instrumento calientes.

a) Metodo con limas: Eliminamos inicialmente toda la obturacion posible de la entrada del conducto con una fresa redonda; este metodo se combina con el uso de disolvente de la gutapercha como el Xylol, Eucaliptol o Eugenol. Por lo general se usan primero las limas de mayor calibre segun el tama-

no del conducto, se inserta la lima y se hace rotacion en el sentido de las agujas del reloj entre la obturacion y las paredes del conducto hasta que quede bien calzada, se hace entonces presion lateral con fuerza, al tiempo que se retira del conducto.

A medida que nos acercamos hacia apical se va disminuyendo el calibre de las limas hasta obtener la longitud de desobturacion previamente establecida.

En conductos estrechos de molares, se podra empezar con una lima No.25 que posee buena flexibilidad, se va irrigando el conducto con Xylol contenido en una jeringa, e iremos disminuyendo el calibre hasta obtener la longitud deseada, luego de esto repasaremos nuevamente el conducto con la lima No.25 para eliminar los restos de gutapercha que pueden quedar en las paredes del conducto.

Este metodo de desobturacion con limas, aunque es un poco mas demorado, ofrece mayor seguridad durante el procedimiento.

Es importante anotar que se debe tener cuidado de evitar el desplazamiento del material de obturacion del conducto, como tambien evitar perforaciones o la formacion de un escallo en el conducto; hasta un trozo pequeno de gutapercha puede desviar la lima hacia la pared del conducto y si el operador no conoce la diferencia en la sensacion tactil (o no la reconoce), podria hacer una perforacion.

En nuestro caso debemos ser muy cuidadosos de no remover ni alterar la obturacion apical residual, accidentes que po-

drian hacer fracasar el tratamiento endodontico.

Neagly (Norfolk, Virginia, 1969) estudio el efecto sobre el sellamiento apical de la obturacion, producido al preparar el conducto radicular para Retenedores Intrarradiculares y observo que en los dientes obturados con la tecnica de condensacion lateral de gutapercha, no se producia filtracion apical mientras que, usando la tecnica de condensacion de gutapercha caliente, se produjo alguna vez, aunque ligeramente.

b) Metodo con fresas de Peeso: En este metodo se eliminara el material obturante y se tratara de conservar la forma interna de la raiz que generalmente es redonda u ovalada. Estas fresas son utilizadas a baja velocidad y se pueden conseguir en juegos de 6 tamanos que van de 0.6 a 1.6 de diametro.

Una fresa de peeso se superpone a una radiografia del diente que se va a restaurar y se determina la longitud de la fresa que tendremos que introducir en el conducto (Figura 3-6 A).

Se coloca un tope en el mango del instrumento, utilizando una referencia por ejemplo, el borde incisal de un diente contiguo. (Figura 3-6B).

La parte intraradicular debe tener una longitud minima que ha de ser igual a la de la corona y una optima que sera de $2/3$ a $3/4$ de la longitud de la raiz. (Figura 3-7).

Deben quedar como minimo 3mm del relleno del conducto intactos en la zona del apice, para evitar que el material de relleno se mueva y que halla filtracion.

Si no se consiguen estos criterios, el pronostico de la restauracion no sera ideal, y es preciso explorar las posibilida-

des de ganar la necesaria retencion en otra forma. Colocamos la fresa de peeso en el diente a la profundidad predeterminada y tomamos una radiografia para comprobar la exactitud de la longitud escogida. Esta radiografia se emplea para establecer la longitud final. Se continua ensanchando con los distintos diametros escalonados hasta alcanzar el mas ancho permisible de ese diente. El tamano del ensanchador o fresa depende del tamano del diente.

TABLA 3.1 TAMANO DE LOS ENSANCHADORES O FRESA DE PEESEO

<u>ENSANCHADOR</u> <u>No.</u>	<u>DIAMETRO</u>	<u>DIENTE</u>
4	1.2 mm	Incisivos Inf. Premolares Sup. Molares.
5	1.4 mm	Incisivos laterales superiores. Caninos Inferiores.
6	1.6 mm	Incisivos Centrales Superiores. Caninos Superiores. Premolares Inf.

c) Metodo con instrumento Caliente: Es otra manera de eliminar la gutapercha empleando un instrumento de tamano adecuado calentando al rojo, al cual se le coloca un tope para conseguir la longitud que queremos desobturar.

3.4.2 DESOBTURACION DE CONDUCTOS CON CONO DE PLATA

Suele ser mas dificil retirar un cono de plata cementado que una obturacion con gutapercha. Si por suerte se habia dejado el cono sobresaliendo en la camara pulpar se puede usar una cucharilla o una cureta afilada para hacer palanca y aflojar el cono. A veces , es posible sujetar el cono de plata con unas pinzas y retirarlo moviendolo, para desprenderlo del cemento.

En aquellos casos en los que el cono no sobresalga del conducto, podemos intentar retirarlo empleando una lima de poco calibre con sustancia quelante, la cual se introduce lateralmente al cono de plata , con el fin de crear un espacio adecuado para luego introducir una mayor y haciendo movimientos de tornillo y traccion lograr la desobturacion.

Si se puede extraer el cono, se vuelve a instrumentar el conducto y se obtura en la sesion siguiente. Los conos de plata que se resistan a ser retirados no deben ser reducidos por desgaste ; el verdadero riesgo de desgastar un cono reside en la perdida del sellado con cemento, lo cual puede conducir a una inflamacion apical.

3.4.3 DESOBTURACION DE CONDUCTOS OBTURADOS CON PASTA

La mayoria de las pastas son facilmente solubles en los solventes comunes y son relativamente faciles de retirar del conducto. Primero se emplean pequenas fresas redondas de

tallo largo, seguidas por escariadores o limas nuevas. Se irrigara el conducto para evacuar los residuos desalojados.

3.4.4 DESOBTURACION DE CONDUCTOS OBTURADOS CON CEMENTO

Es dificil eliminar del conducto los cementos de fosfato de zinc y de silicofosfato, utilizados a veces como materiales de obturacion radicular. Se haran controles radiograficos con frecuencia para verificar la direccion del corte y evitar la perforacion lateral de la raiz.

Ciertas obturaciones con cemento que endurecen demasiado pueden desafiar la instrumentacion; La dureza del material de obturacion y del tejido dentario son tan parecidos que el sentido del tacto se pierde y puede ocurrir una perforacion. Cabe anotar, que la desobturacion de conductos con conos de plata, pastas o cementos se hace en su totalidad y se completa trabajando con una lima en el conducto seco. Frecuentemente, con esto se termina de extraer pequenos trozos del material obturante.

Se vuelve a preparar minuciosamente el conducto y se obtura con gutapercha, para desobturar luego lo necesario para la fabricacion del Retenedor Intraradicular. Esta desobturacion en el caso de molares se debera realizar en la raiz palatina de los superiores y en la raiz distal de los inferiores. No obstante y cuando se estima necesario se pueden hacer Retenedores Intraradiculares seccionados.

El patron del retenedor intraradicular, se hace utilizando poste de plastico y duralay o poste de alambre y cera cuya tecnica sera descrita mas adelante.

4.1.1 Ventajas de la Tecnica Directa :

- Se logra una mejor reproduccion de la anatomia del conducto.
- Es de facil manipulacion.
- Es mas facil corregir el paralelismo cuando se hacen varios retenedores intraradicales.
- Hay economia en el gasto de materiales.
- Se evalua la retencion en una etapa temprana de la fabricacion.

4.1.2 Desventajas de la Tecnica Directa :

- La mayor parte del trabajo, se hace en el sillón dental.
- En caso de estar fabricando varios retenedores , la posibilidad de poder ver las reparaciones desde todas las perspectivas, es limitada.

4.1.3 ETAPAS DE LA TECNICA DIRECTA :

- Retenedores Enteros.

Una vez que tenemos el conducto desobturado con la longitud necesaria, limpio y controlado radiograficamente, procedemos a la fabricacion del patron del nucleo. Usamos un perno plastico , que previamente hemos adelgazado en forma conica con discos de papel, piedras

montadas o discos de carburo. Estos pernos vienen con una esfera en uno de los extremos, en la cual hacemos una pequeña muesca en la cara anterior, que nos servira de señal de orientacion en los siguientes pasos. Luego colocamos el perno en el conducto, para comprobar que la porcion del perno plastico que penetra en el interior del conducto sea la misma que obtuvimos en la preparacion inicial.

Ahora anadimos polimero y monomero, pincelando sobre el poste o perno, hasta cubrirlo totalmente. Despues de que tome un color opaco, lo introducimos en el conducto, previamente aislado con agua, saliva o con el aislante del duralay. Esperamos a que polimerize, para luego retirarlo y comprobar que haya copiado bien la anatomia radicular. En caso contrario, repetimos el proceso del pincelado, hasta lograr una perfecta copia.

Luego procedemos a fabricar la porcion coronal del patron, agrgando la cantidad suficiente de monomero y polimero con el pincel, de manera que nos permita tallar y reproducir el munon del diente a restaurar.

En la elaboracion del Retenedor Intraradicular, debemos tener en cuenta, que el patron quede dentro del tejido dentinal, permitiendo la elaboracion de la linea terminal sobre el tejido dentario.

Una vez realizado este procedimiento, verificamos que haya una correcta adaptacion, antes de seguir con las etapas en el laboratorio.

Existe otra tecnica, en la que no se utiliza el pincel. Con -

siste en preparar previamente la resina acrilica y empacarla dentro del conducto con una espátula de ward. Luego introducimos el perno plástico, ligeramente humedecido en la resina acrilica y con la resina que fluya completamos la parte coronal; si es necesario, adicionamos resina. Si utilizamos poste de alambre y cera procedemos de la siguiente manera: Aislamos la parte correspondiente a el conducto preparado con agua o saliva. Ablandamos la cera, dándole forma conica y la introducimos en el conducto.

Hacemos una buena presión logrando en lo posible que nos copie toda la anatomia radicular. Introducimos un pin de alambre caliente en el conducto para que la cera fluya a las partes que no quedaron copiadas en la etapa de ablandamiento y empaquetamiento por presión. El pin de alambre nos sirve como matriz en el proceso de elaboracion del nucleo, luego debemos tener la precaucion de agregar un exceso de cera en la parte coronal del patron que despues tallaremos para lograr el munion deseado, esto lo hacemos con instrumental para encerado. Una vez terminada su elaboracion, seguiremos con los pasos de laboratorio necesarios.

- Retenedores Seccionados.

Los Retenedores Intraradiculares seccionados son aquellos que se fabrican en 2 o 3 etapas, dependiendo de la divergencia de sus raices; mediante la toma de patrones individuales, se creara una unidad coronal ideal, para recibir una restauracion. (Figura 4-1).

Indicaciones:

Los Retenedores Intraradiculares seccionados estan indicados en molares con raices divergentes y gran destruccion coronal con el fin de aumentar su soporte y retencion.

Fabricacion:

Se hace en 2 etapas, de la siguiente manera:

Una vez desobturados en la forma anteriormente descrita, procederemos a la fabricacion de la primera etapa. Esta consiste en la toma del patron de uno de los conductos desobturados, logrando una superficie plana o una ranura, en la cual se va a acoplar el patron del otro conducto preparado.

Iniciamos la segunda etapa, despues de haber colado y probado la primera porcion del nucleo o inmediatamente despues de hacer la primera parte en duralay. Tendremos en cuenta, que exista un buen acople entre las dos superficies.

Luego de haber colado y limpiado las dos estructuras, las llevamos a la boca para verificar su adaptacion. Debemos tener en cuenta que la cementacion de las dos estructuras se hara en la misma sesion, utilizando la misma preparacion de cemento para ambas, y siguiendo los pasos necesarios para ello.

4.2 TECNICA INDIRECTA

Es aquella que se hace en un modelo de trabajo previamente obtenido del paciente. La toma de la impresion se puede hacer utilizando elastomeros (mercaptano) que es un material para impresiones de tipo universal. Son aptos para cualquier tipo de impresion dental requerida por el odontologo.

Tambien podemos utilizar material hidrocoloide, (Agar-Agar) el cual describiremos mas adelante.

Los Retenedores se fabrican en el laboratorio con los siguientes materiales: Perno plastico y cera, o Perno de alambre y cera.

4.2.1 Ventajas de la Tecnica Indirecta :

- El desplazamiento de la mayor parte del trabajo, del sillón dental al laboratorio.
- Poder observar la preparacion desde todas sus perspectivas.
- Facilidad en el acceso, para un buen encerado.
- Comodidad para confeccionar una restauracion dental.

4.2.2 Desventajas de la Tecnica Indirecta :

- Factible lograr una reproduccion menos exacta de la anatomia del conducto.
- Es necesario tomar la impresion, obtener un modelo y montarlo en el articulador, lo que se traduce en un mayor tiempo en la elaboracion del Retenedor.
- Mayor tiempo en la evaluacion de la Retencion.

4.2.3 Instrumental Basico para la Tecnica Indirecta :

A continuacion enumeramos el instrumental basico para la realizacion de esta tecnica :

- Un tanque que consta de 3 compartimientos : El de ebullicion, el de almacenamiento, y el de atemperamiento.

- Material Hidrocoloide.
- Cubetas para refrigeracion.
- Mangueras de refrigeracion.
- Jeringas.

4.2.4 Etapas de la Tecnica Indirecta :

Una vez tengamos los conductos preparados, procederemos a la toma de la impresion.

El hidrocoloide viene de fabrica en 2 presentaciones: Tubos de polietileno y tubos plasticos, en los cuales procesamos el material, tanto inyectable como para cubetas. La unica diferencia entre los dos tipos de material, es la mayor fluidez del material para jeringas, ya que necesitamos que penetre con facilidad por el orificio de estas, y llene todos los detalles del conducto preparado.

El primer paso es convertir el hidrocoloide en sol. Una manera conveniente de hacer la licuefaccion o ablandamiento del material, es hervirlo en agua, durante un minimo de 10 minutos, sin que periodos mas prolongados de ebullicion del tanque.

Para observar el material en estado sol, lo llevamos al compartimiento de almacenamiento, cuya temperatura debe estar entre los 145 y 155 grados F, que equivalen a 63 y 69 grados Centigrados.

Las temperaturas mas bajas permiten la gelificacion prematura y obtendriamos un material viscoso, que pro-

duciria impresiones defectuosas.

Debemos acondicionar el material que ha de rellenar la cubeta para aumentar la viscosidad del hidrocoloide, con el fin de que no se escape de la cubeta, reducir la temperatura y aliviar la molestia del paciente.

A continuacion llenamos la cubeta, la sumergimos en compartimiento atemperador, durante 10 minutos a 46 grados C. o 115 grados F. Los tiempos de trabajo de los hidrocoloides, varian ligeramente segun la casa fabricante.

Una vez tengamos atemperado el material, llenamos los conductos con el hidrocoloide inyectable, en estado de sol, con una jeringa :Esto lo hacemos partiendo de la profundidad a la superficie. Siempre debemos tener la punta de la jeringa por debajo de la superficie del material inyectado, para evitar retencion de burbujas de aire. Tomamos la parte inyectable, directamente del compartimiento de almacenamiento.

Si hemos programado correctamente la tecnica, en el momento que hallamos cubierto todos los conductos y los dientes adyacentes, el material para la cubeta debe estar atemperado adecuadamente y listo para ser llevado a la boca.

Sacamos la cubeta del compartimiento atemperador, conectamos la manguera al extremo de la cubeta y eliminamos la capa de agua que cubre la superficie del hidrocoloide, ya sea raspandola o secandola con una toalla de papel. Si dejamos esta capa estamos impidiendo la union firme entre el material de la cubeta y el inyectado en las cavidades.

De inmediato llevamos la cubeta a la boca, y la asentamos con

presión pasiva, en un solo sentido.

La gelificación, se hace por circulación de agua en la cubeta, a una temperatura de 16 a 21 ° C o de 60 ° F.

Si hemos realizado bien la impresión, esta es una fiel reproducción de los tejidos duros y blandos de la boca del paciente. Después debemos tomar la impresión del antagonista y un registro oclusal, luego hacer el montaje para poder observar la relación oclusal del Retenedor Intraradicular.

4.2.5 PASOS DE LABORATORIO DE LA TÉCNICA INDIRECTA

Una vez tomadas las impresiones, las llevamos al laboratorio, donde realizamos los siguientes pasos para la fabricación del Retenedor Intraradicular:

- Hacemos el vaciado de la impresión donde tenemos copiados el o los conductos, con yeso extraduro; este por su dureza, evitará su desgaste cuando estemos elaborando el patrón. El vaciado de la impresión antagonista puede hacerse en yeso tipo III.
- Después de vaciar y arreglar los modelos los montamos en el articulador, utilizando los registros del paciente.
- Ahora aislamos la parte correspondiente a el o los conductos preparados, con sepatron o cualquier otro aislante.
- Ablandamos la cera y la introducimos en el conducto.
- Introducimos un pin de alambre caliente en el con -

ducto, para que la cera fluya a las partes que no quedaron copiadas en la etapa de ablandamiento y empaquetamiento por presión. El pin de alambre, nos sirve como matriz en el proceso de elaboración del retenedor intraradicular.

- Debemos tener precaución de agregar un exceso de cera en la parte coronal del patron, que después tallaremos para lograr el muñon deseado.
- Una vez terminada su elaboración, seguiremos con los pasos del laboratorio.

En la lista siguiente se resume las causas comunes de fallas en los hidrocoloides reversibles :

HIDROCOLOIDE REVERSIBLE

<u>TIPO</u>	<u>CAUSA</u>
1. Material Granulado.	<ul style="list-style-type: none"> - Hervido Inadecuado. - Temperatura de acondicionamiento baja.
2. Separación del material de la cubeta y la jeringa.	<ul style="list-style-type: none"> - No eliminación de la capa impregnada en agua del material de la cubeta.
3. Rotura.	<ul style="list-style-type: none"> - Gelación incorrecta del material de la cubeta o de la jeringa. - Volumen inadecuado. - Contaminación por líquidos en la encía.

4. Burbujas Externas.
- Gelacion Incorrecta que impide el escurrimiento.
5. Burbujas de Forma Irregular.
- Liquidos o residuos sobre los tejidos.
6. Deformacion.
- Vaciado tardio de la Impresion.
 - Movimiento de la cubeta durante la gelacion.
 - Retiro incorrecto de la boca.
7. Modelo de yeso poroso o rugoso.
- Limpieza inadecuada de la impresion.
 - Preparacion inadecuada del yeso piedra.
 - Exceso de agua o solucion de sulfato de potasio en la impresion.

CAPITULO 5

ETAPAS DE LABORATORIO Y METALURGIA

Una vez terminado el nucleo, por metodo Directo o Indirecto, se haran las etapas necesarias de laboratorio.

5.1 BEBEDEROS

Usamos los bebederos, para permitir la entrada del metal fundido del crisol a la cavidad para colar.

El diametro del bebedero, corresponde al espesor maximo del patron que sera colado, y su longitud debe ser de 6 a 9 mm.

Para orientar el bebedero en el patron, debemos tener en cuenta lo siguiente :

- Colocarlo de manera que el metal pueda fluir, en direccion a la fuerza centrifuga.
- Orientarlo de forma que el metal no choque directamente contra las proyecciones agudas del revestimiento.
- Dirigir el metal fundido a la cavidad del patron lo mas directo que sea posible.

5.3 REVESTIMIENTO

Se ha definido, como el proceso por medio del cual un patron de cera o duralay, puede ser reproducido en un molde de yeso. Dicho patron al volatilizarse, deja un espacio, que va a ser ocupado por el elemento metalico, que utilizaremos para reproducir este patron.

Existen diversas formas de revestimiento pero la que mas se acomoda al estudiante de la facultad, es la que describiremos a continuacion :

5.3.1 Tecnica del doble Revestimiento :

Es importante tener en cuenta, que nunca debemos colocar lamina de asbesto en el proceso de revestimiento de los Retenedores Intraradiculares, por que esta produce una expansion que sumada a la del metal, hacen que el colado penetre en el conducto de una manera forzada, aumentando las posibilidades de fractura radicular.

Los pasos a seguir en la tecnica del doble revestimiento son las siguientes :

- Mezclamos 25 gr. de revestimiento, con 7 ml de agua destilada.
- Pincelamos el patron, teniendo la precaucion de no atrapar burbujas de aire en la superficie.

- Repetimos 3 o 4 veces esta misma operacion, hasta obtener una masa esferica de revestimiento que cubre el patron.
- Luego hacemos otra mezcla de 50 gramos de polvo con 14 ml de agua destilada.
- Llenamos el anillo con la nueva mezcla, e introducimos el patron ya pincelado.
- Dejamos fraguar el revestimiento en un medio humedo de 45 minutos a 1 hora.

5.4 COMBUSTION DE LA CERA

La elevacion de las temperaturas del horno, debe ser muy lenta. En caso de ser un solo anillo, se elevaran las temperaturas de la siguiente manera :

- De 300^o F a 600^o F durante 45 minutos.
- De 600^o F a 900^o F durante 45 minutos.
- De 900^o F a 970^o F durante 1 hora.

Nunca se debe llegar a mas de 1000^o F. Por cada anillo se debe dejar 10 minutos mas cada paso.

La elevacion se hace lenta, con el objeto de que el calor de la periferia sea similar al del centro del anillo asi evitaremos que el material, sufra cambios por cambios de temperatura.

5.5 METALURGIA

El colado de los patrones de los Retenedores Intraradi-
culares se puede realizar con las siguientes aleaciones:

1. Aleacion de alto contenido de oro - oro Tipo III
2. Aleacion de bajo contenido de oro.
3. Aleacion de Plata - Paladio.

5.6 ALEACIONES DE ALTO CONTENIDO DE ORO (ORO TIPO III)

Esta aleacion esta indicada para la fabricacion de rete-
nedores Intraradiculares por que tienen gran resistencia
a las fuerzas de la masticacion , debido la paladio y al
platino ; tiende a ser de color amarillo mas claro que
los otros tipos de aleaciones. Presenta gran ajuste al
tejido dentario y buena integridad marginal . La dureza
Vickers es de 120 a 150.

Su composicion es :

Au (%)	Ag (%)	Cu (%)	Pd (%)	Pt (%)	Zn (%)
62-78	8-26	8-11	2-4	0-3	1

La temperatura de fusion para esta aleacion es de 900 C.
Al realizar el colado del Retenedor Intraradicular se
debe tener la precaucion de calentar la aleacion por en-
cima de la temperatura correspondiente al liquidus, para
que el metal fluya facilmente dentro del molde.

5.7 ALEACION DE BAJO CONTENIDO DE ORO

Esta aleacion esta compuesta principalmente por oro plata y cobre con un pequeno porcentaje de paladio y platino. El contenido de oro varia entre 45 a 60 % . El principal incentivo de su uso es el ser economico.

Las propiedades mecanicas son similares a las encontradas en el oro tipo III, es decir, es una aleacion resistente y dura con moderada ductilidad.

Su ajuste e integridad marginal son igualmente buenas. La unica desventaja es la tendencia a perder el brillo.

5.8 ALEACION PLATA - PALADIO

Estas aleaciones contienen aproximadamente 10 % de oro.

Hay un aumento en la proporcion de Plata que la hace mas ductil y de menor dureza, presentandose problemas de corrosion , pigmentacion y fallas en el ajuste y la integridad marginal. La temperatura de fusion es de 1027 C.

En resumen : Entre mayor sea el contenido de oro , mayor es la exactitud del colado.

5.9 RESPUESTA BIOLÓGICA

Las respuestas tisulares desfavorables presentadas por contacto con metales nobles como el oro, el platino , y el paladio son muy pocas ; las reacciones biologicas tales como dermatitis alergica por contacto o cancer en el

peor de los casos , son comunes cuando la aleacion em -
pleada esta a base de Niquel , Cromo , o Cobalto.



CAPITULO 6

ETAPAS FINALES

6.1 LIMPIEZA Y TERMINACION

Una vez hecho el colado, tenemos que retirar los excesos del revestimiento. Esto lo hacemos introduciendo el colado en un vibrador de ultrasonido, durante unos minutos luego lo llevamos a un recipiente, con la sustancia limpiadora específica para el metal utilizado.

Después de tener la estructura limpia recortamos el bebedero usando discos de carborundo y pulimos con discos de lija fina y puntas de caucho. Debemos tener en cuenta que las porciones Intraradiculares, nunca se deben tocar ni pulir.

6.2 VERIFICACION CLINICA Y RADIOGRAFICA

Una vez tengamos limpio, recortado y pulido el muñon del retenedor, puede ser probado en el paciente, se debe observar su adaptacion y la relacion oclusal con su antagonista. Además debemos tomar una radiografia de control del diente tratado con el Retenedor Intraradicular en posicion, para observar la adaptacion y la distribucion dentro del conducto.

Si el Retenedor cumple los requisitos, solo resta un paso para que podamos cementarlo.

6.3 CEMENTACION

Hacemos una pequeña ranura en la parte radicular del nucleo, sobre el eje axial para favorecer la salida del exceso de cemento del conducto. (Figura 6-1) . Luego secamos y aislamos el campo operatorio con rollos de algodón y si es posible con dique de goma , mientras preparamos el cemento de oxifosfato, en la consistencia adecuada para la cementacion. Con un lentulo, introducimos cemento al conducto, aplicando tambien en la parte mas apical del Retenedor Intraradicular.

Luego introducimos el Retenedor en el conducto, manteniendo una presion moderada y constante hasta el endurecimiento del cemento. Posteriormente retiramos los excesos y observamos la linea terminal , que no debe quedar sobre el metal, si no sobre el tejido dental remanente. Procedemos luego a la rectificacion de la talla, toma de la impresion y demas pasos para la colocacion de la restauracion definitiva.

En general, para la preparacion de cementos dentales hay que tener en cuenta los siguientes puntos :

1. Probablemente, no sera necesario utilizar aparatos medidores para determinar las porciones de polvo y liquido ya que la consistencia adecuada varia con las necesidades clinicas. Sin embargo, hay que incorporar el maximo posible de polvo adecuado a la operacion a realizar, para reducir la solubilidad y acrecentar la

resistencia del cemento.

2. Hay que utilizar una loseta fria, pero la temperatura de la loseta no debe ser inferior a la del punto de rocío de la habitacion. La loseta fria retarda el fraguado y permite al operador incorporar la maxima cantidad de polvo antes de que la cristalización avance hasta el punto en que la mezcla se torna rigida.
3. Se comienza la mezcla incorporando una pequena cantidad de polvo. Este proceso ayuda a neutralizar el acido. Asi se completa la accion reguladora del pH de las sales, se van incorporando pequenas cantidades cada vez mediante un movimiento activo y rotatorio de la espatula. Se utiliza una superficie considerable en la loseta. Es una buena regla espatular unos 20 segundos despues de agregar cada porcion. El tiempo de mezclado no es critico y la terminacion de la mezcla requiere aproximadamente un minuto y medio.

La consistencia real varia segun la finalidad con que se ha de usar el cemento y segun el operador.

La consistencia conveniente se alcanza siempre por la incorporacion y nunca dejando que endurezca una mezcla fluida.

CAPITULO 7

7.1 CORONAS RICHMOND

La Corona Richmond (Figura 7-1), Se ha empleado durante mucho tiempo como retenedor en estos casos.

La Corona colada con munon y espigo (Figura 7-2), se emplea cada vez mas en dientes desvitalizados ; Con esta Corona se consigue un mejor mantenimiento y se adapta mas facilmente a las condiciones orales , siempre variables , que la Corona Richmond.

Cualquier Corona puede deteriorarse a la larga y la Corona colada con munon y espigo tiene la ventaja de que se puede rehacer sin tocar el espigo del conducto radicular, cuya remocion es un proceso dificil que puede causar la fractura de la raiz.

Tambien puede ocurrir que la corona no quede aceptable por que la resorcion alveolar haya dejado expuesto el borde gingival de la preparacion.

En tal caso, Se retira la Corona Unicamente,dejando el nucleo y el espigo en posicion ; se corta el hombro o escalon del diente por debajo del nuevo nivel de la encia , y se toma una

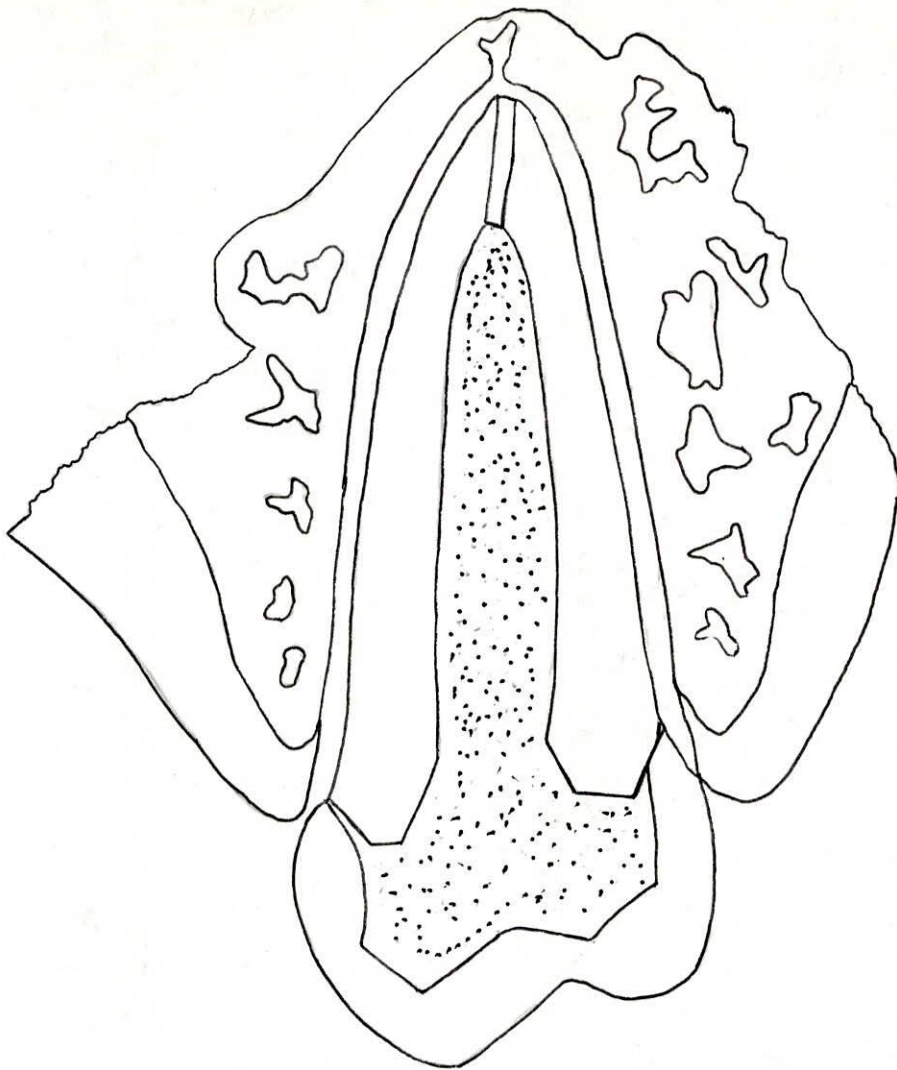


FIG. 1-1

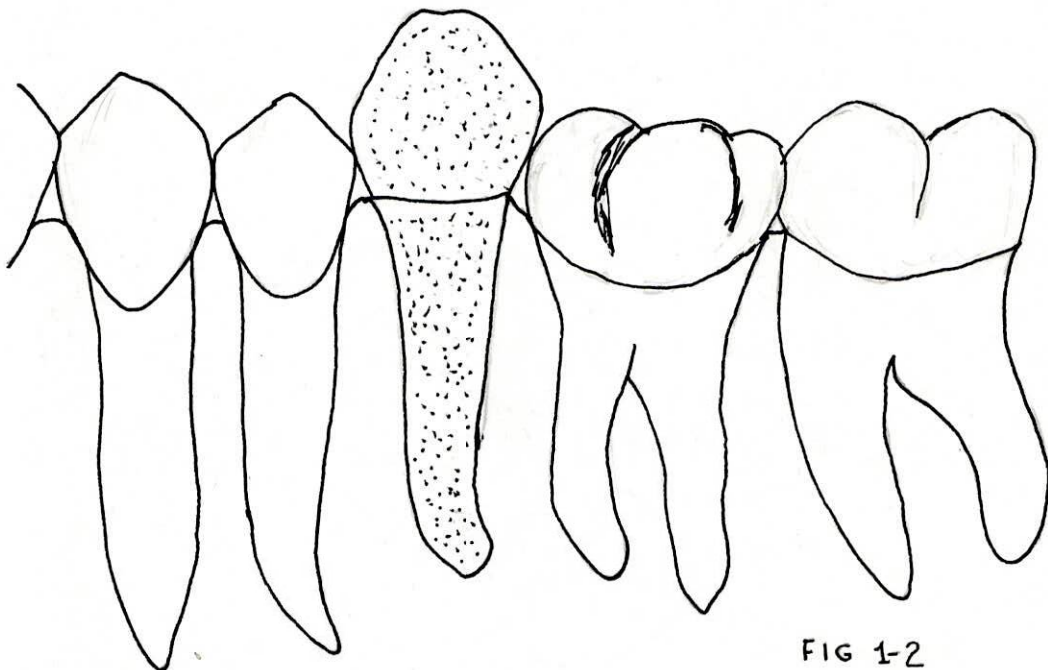


FIG 1-2

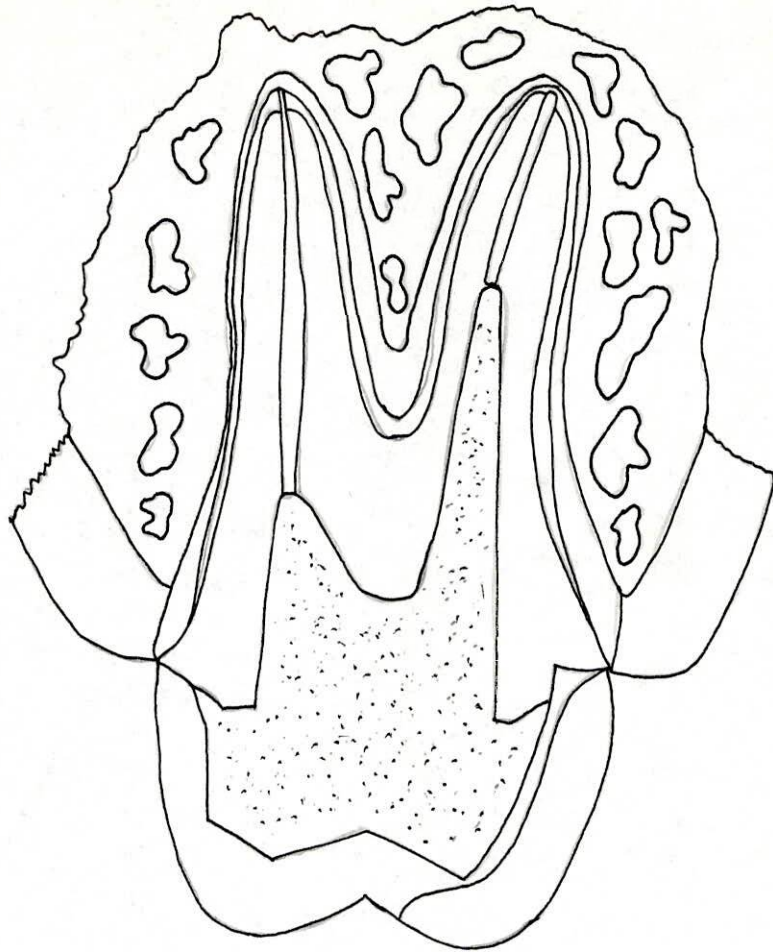


FIG. 2-1A

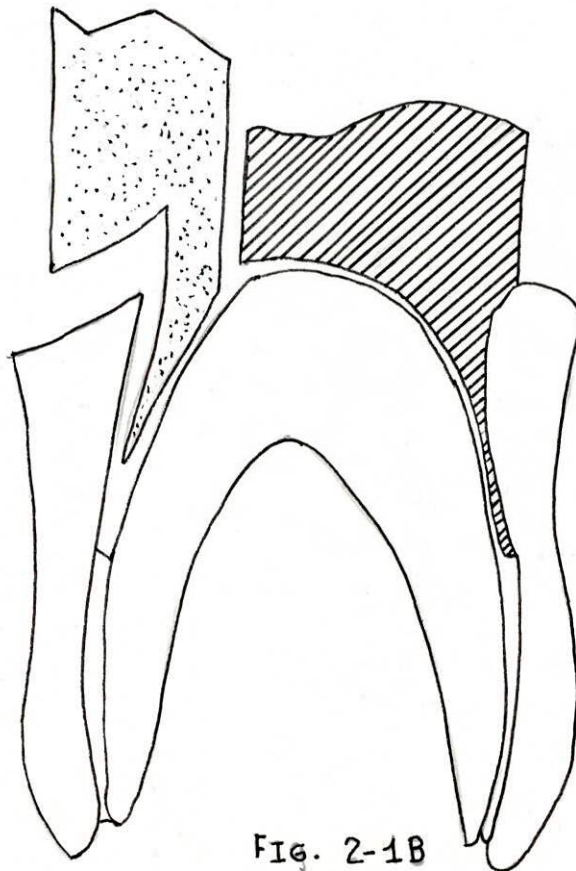


FIG. 2-1B

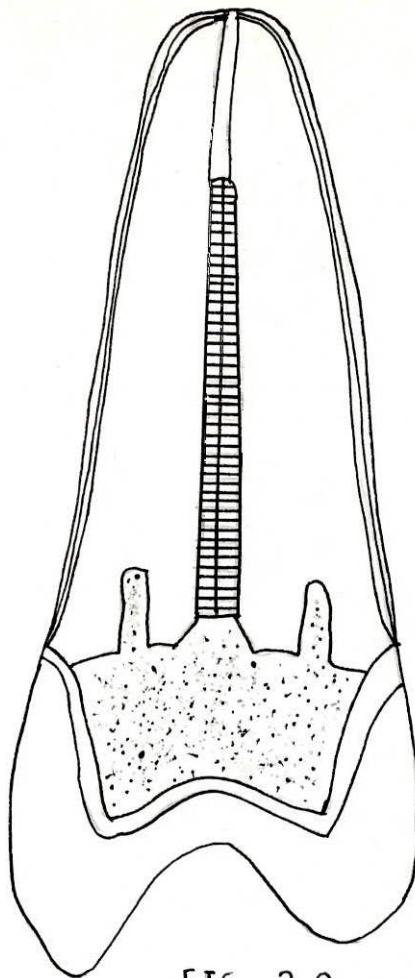


FIG 2-2

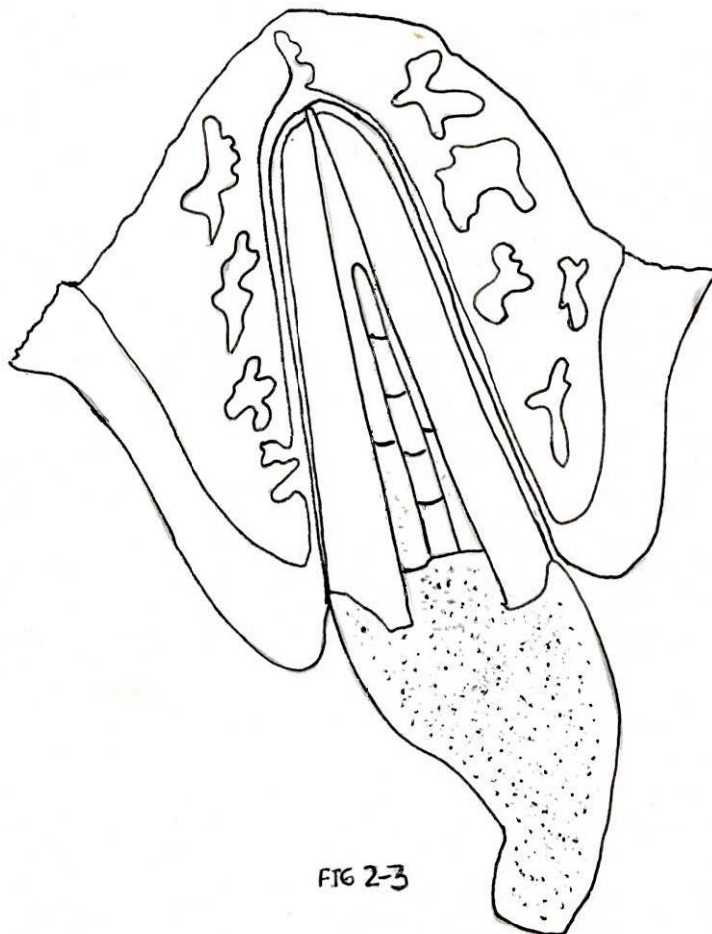


FIG 2-3

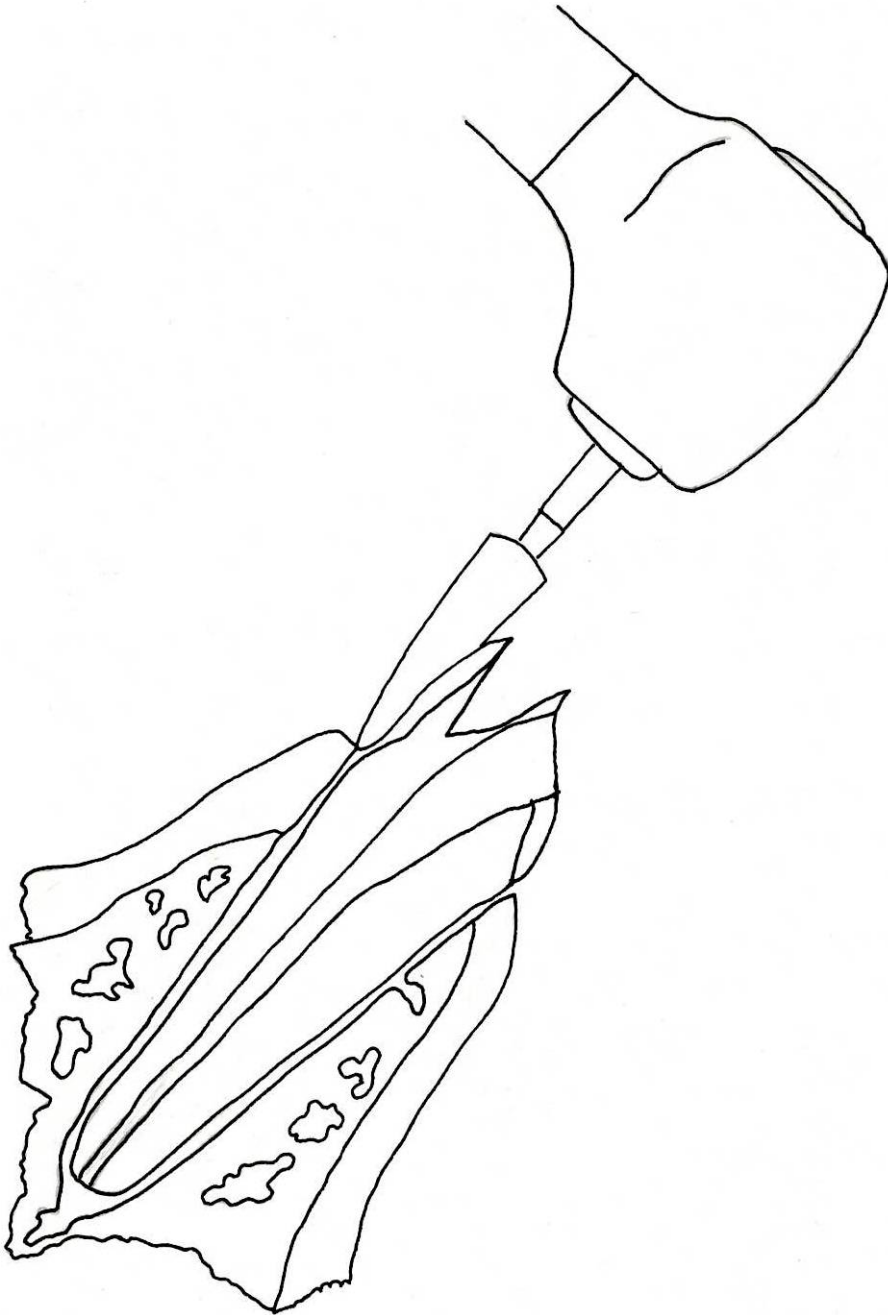
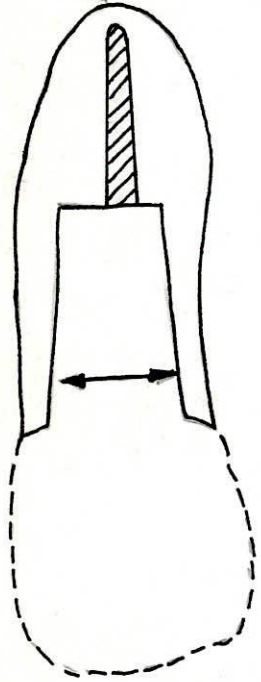
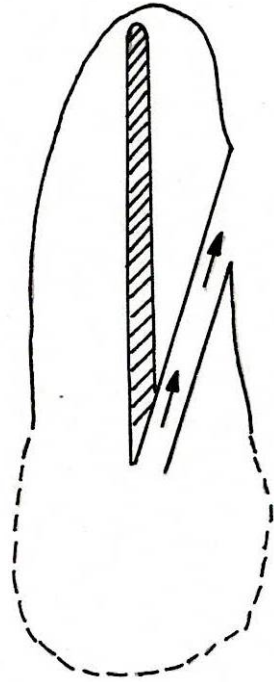


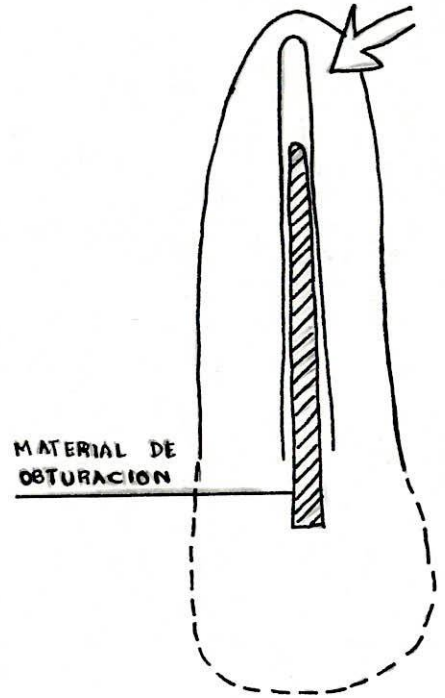
FIG. 3-1



A



B



C

FIG. 3-2 A, B, C

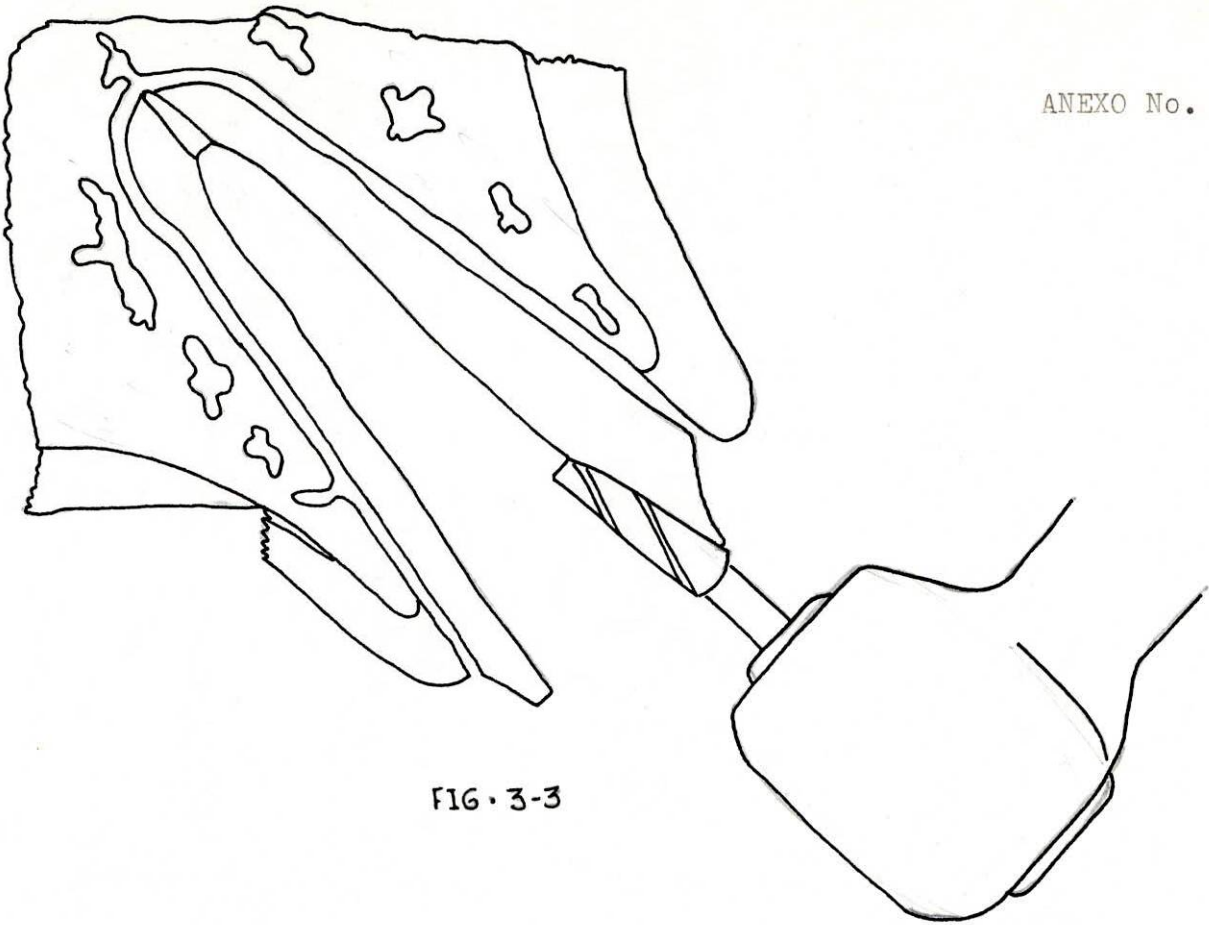


FIG. 3-3

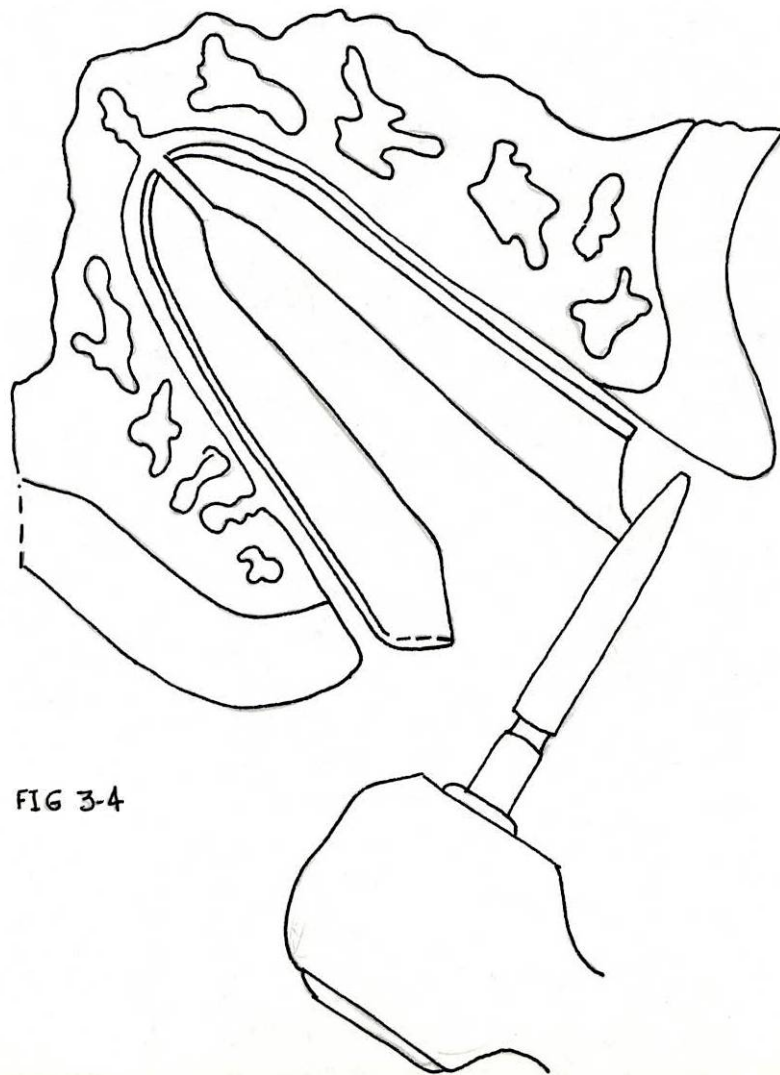


FIG 3-4

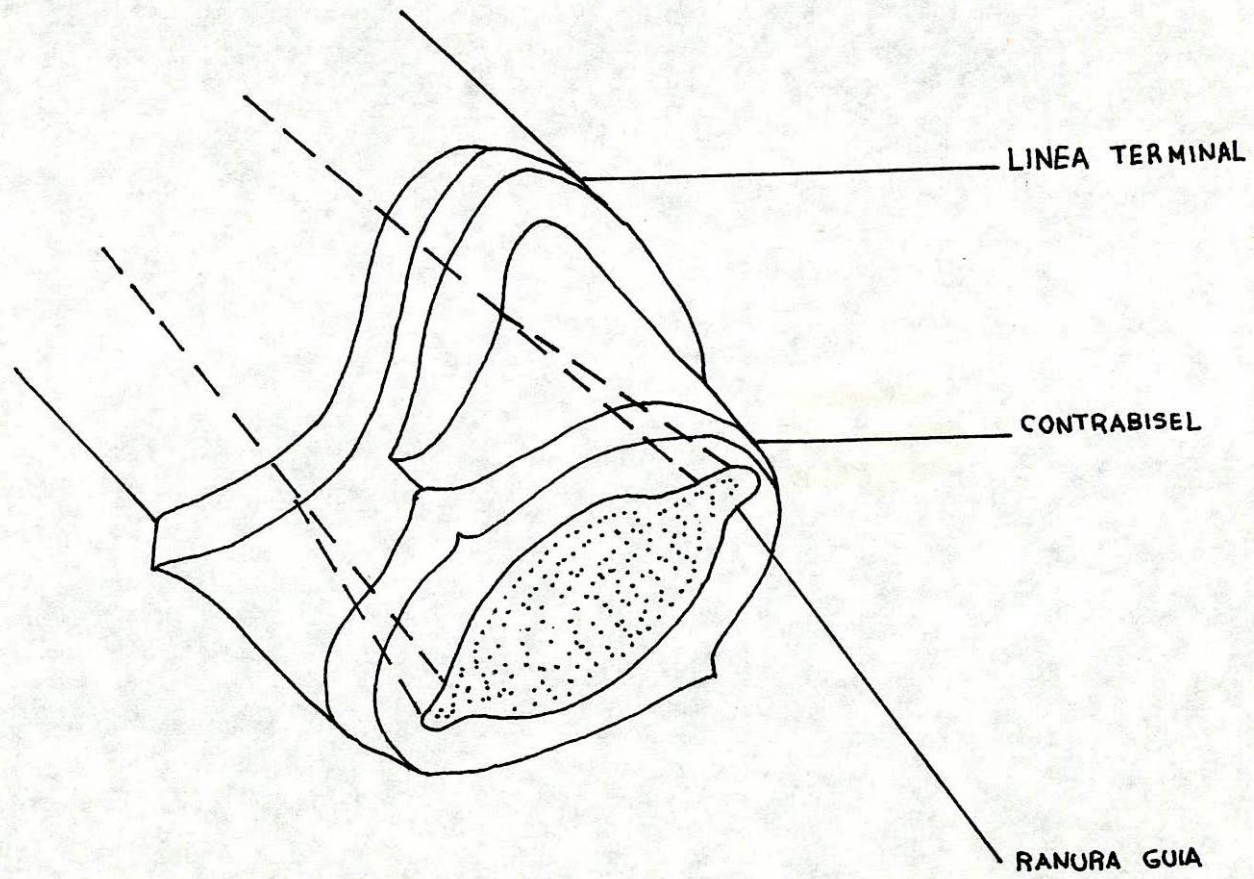


FIG. 3-5

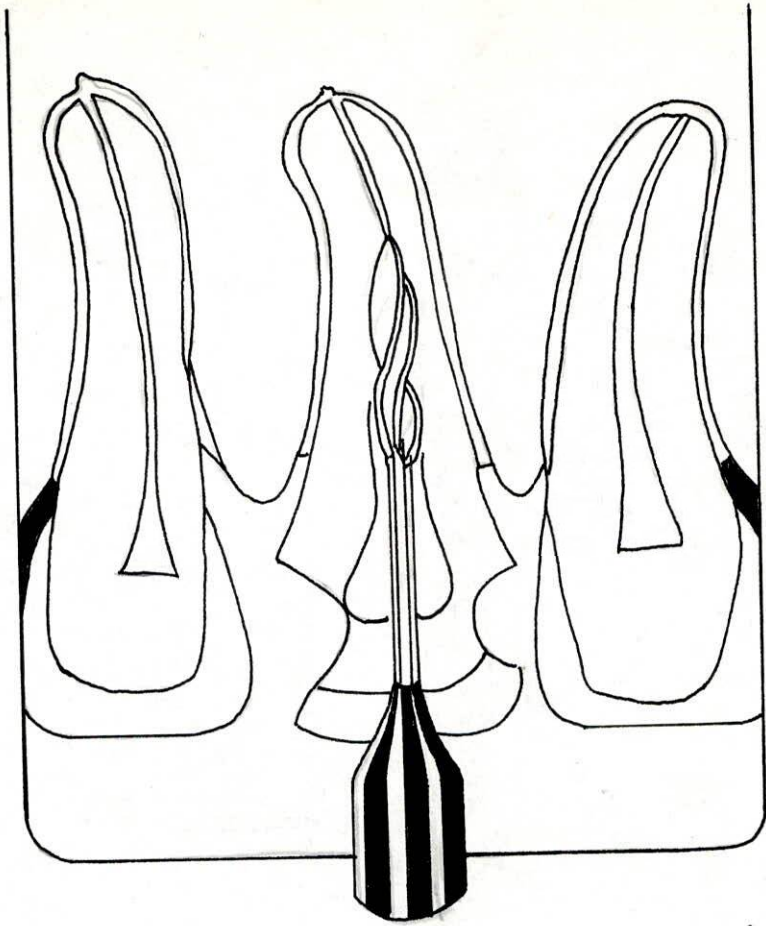


FIG 3-6A

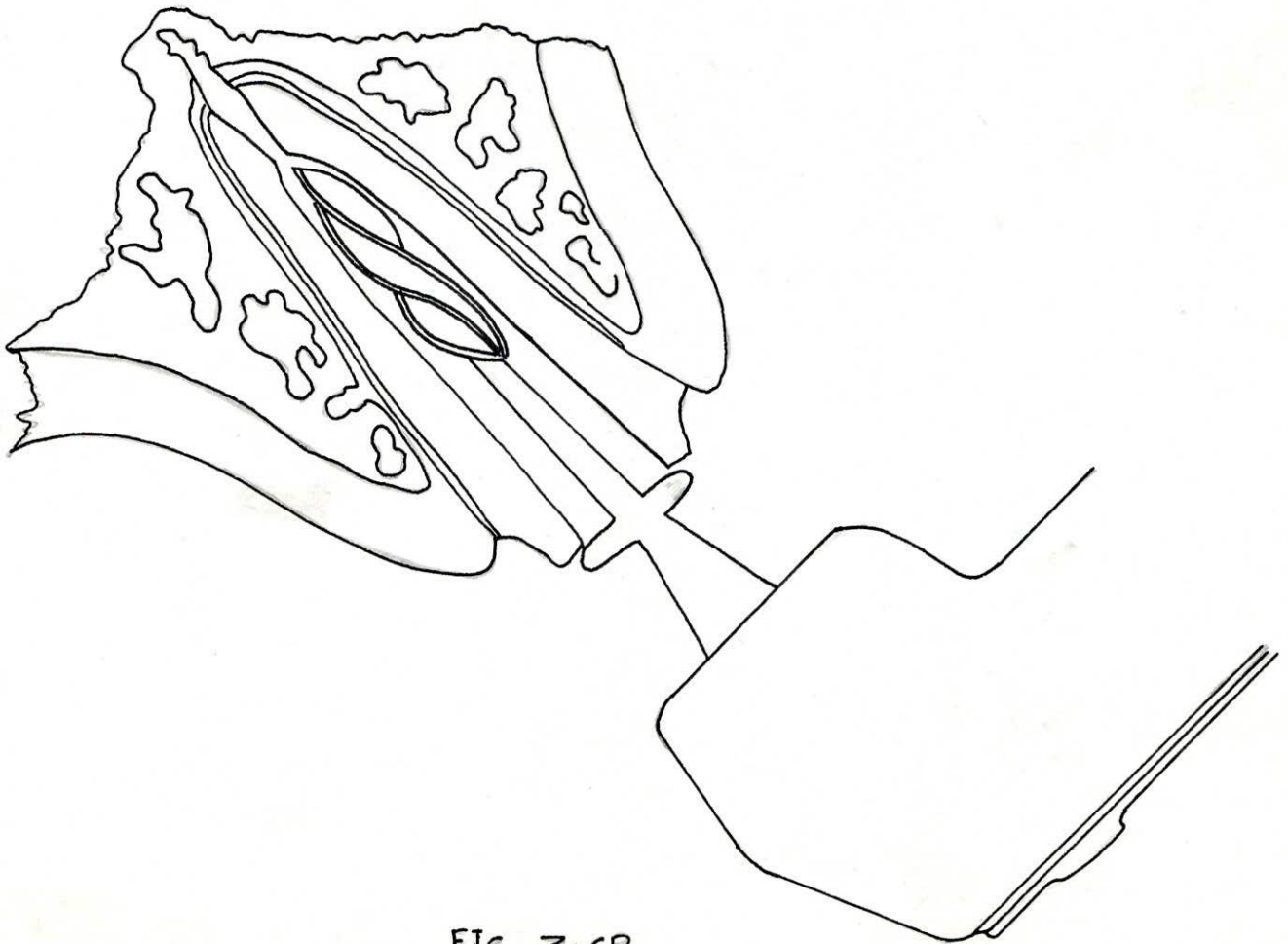


FIG. 3-6B

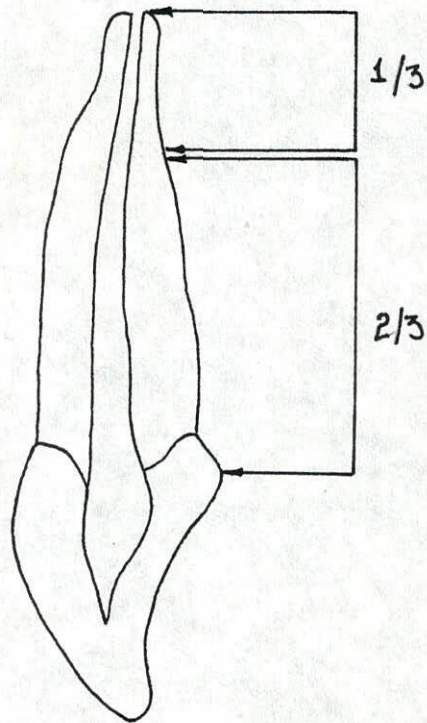


Fig. 3-7

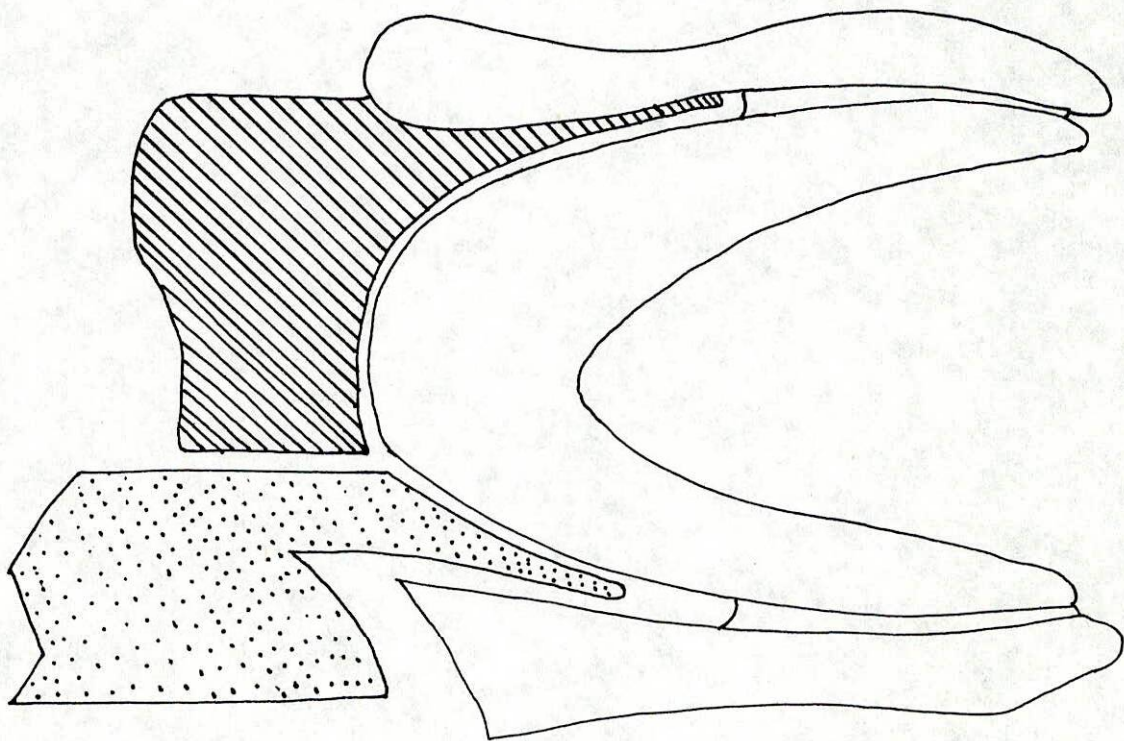


Fig. 4-1

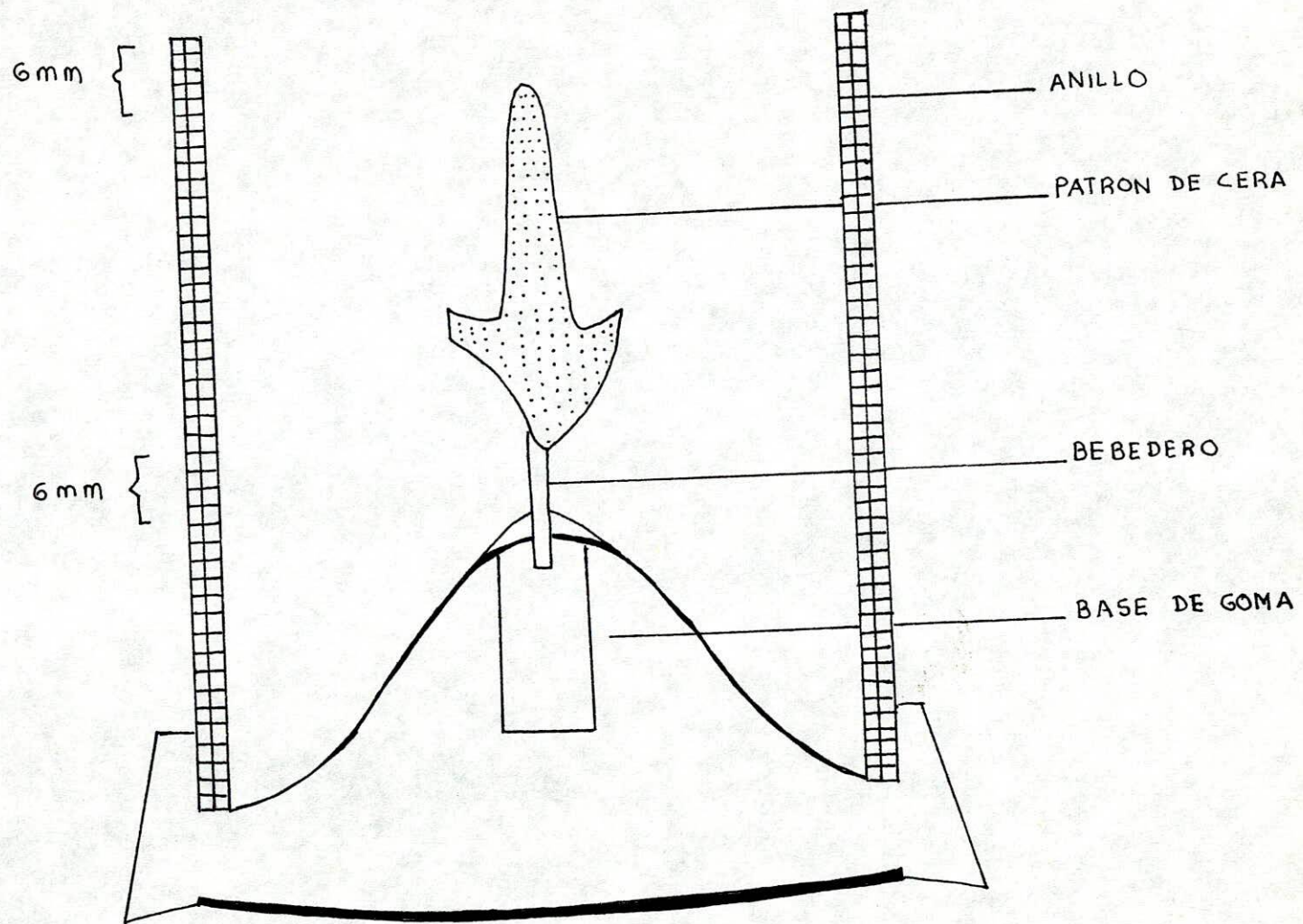


Fig. 5-1

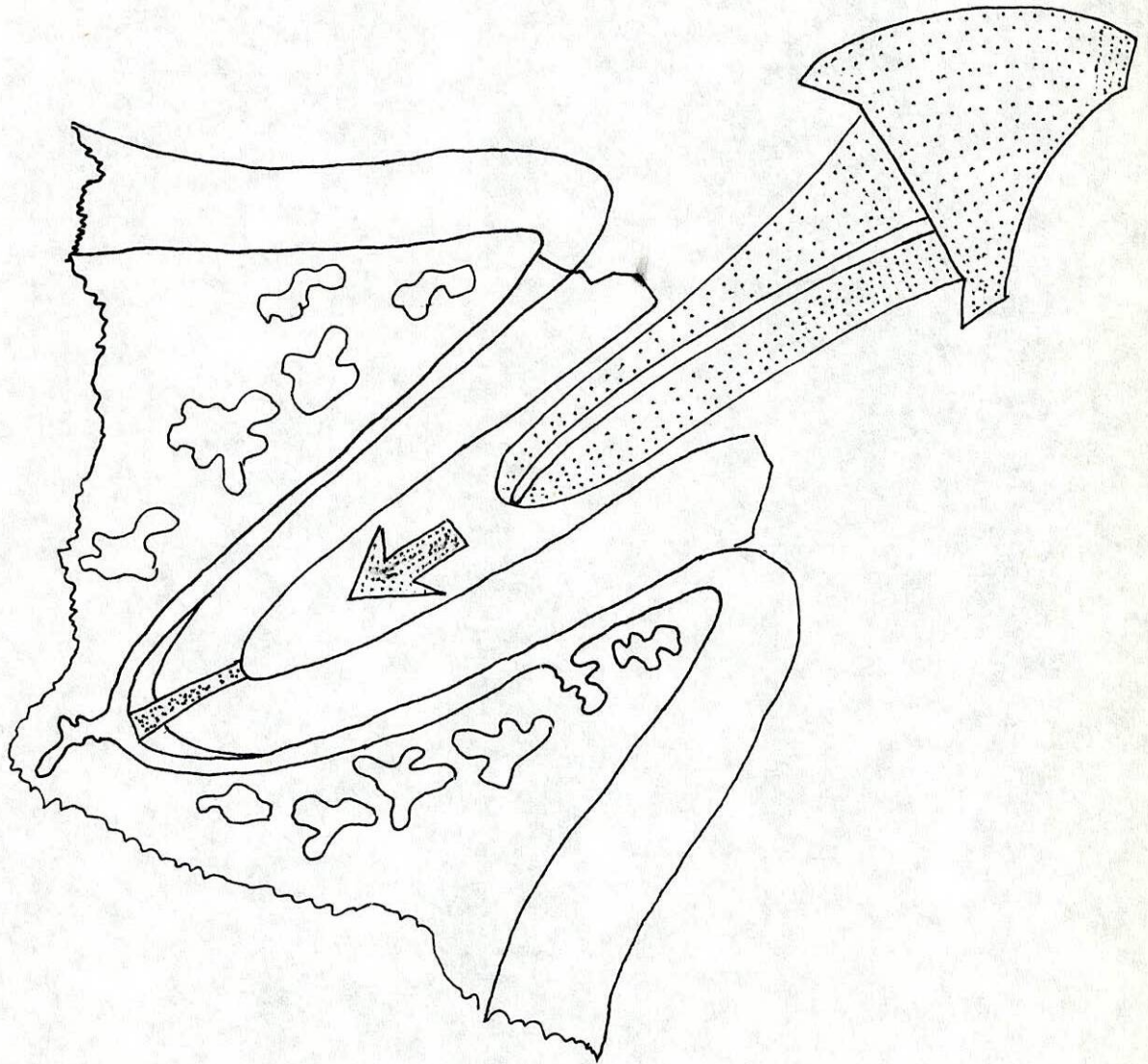


FIG. 6-1

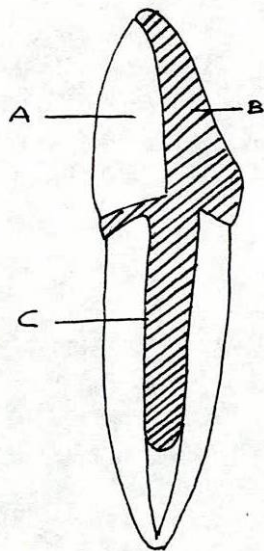


Fig. 2-12

CORONA RICHMOND.

- A- CARILLA
- B- CUERPO DE LA CORONA EN ORO COLADO DEL CUAL,
- C- EL ESPIGO SE PROLONGA EN EL CONDUCTO RADICULAR.

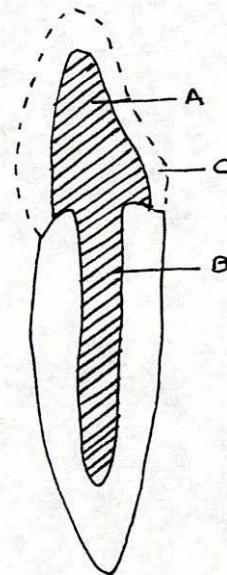


Fig. 2-13

CORONA COLADA CON MUÑÓN Y ESPIGO CON EL NUCLEO A.

- PREPARADO PARA RECIBIR UNA CORONA JACKET O UNA CORONA VENEER, EL ESPIGO SE EXTIENDE DENTRO DEL CONDUCTO RADICULAR. EL NUCLEO Y EL ESPIGO SE CEHENTAN EN POSICION Y SE HACE UNA CORONA VENEER PARA RESTAURAR EL CONTORNO DE LA CORONA. C

BIBLIOGRAFIA

- CAPUTO, A. " pins and posts why, when and how "
Dental clinics of North America.
1.976.
- SHILLINBURG HERBERT T. " Atlas de tallado para coronas "
Editorial panamericana 1.982.
- SHILLINBURG HERBERT T.
SUMIYA HOBQ.
LOWELL D. WHITSETT.
"Fundamentos de prostodoncia fija"
Editorial panamericana. 1.982.
- GEORGE. MYERS.
" Protesis de coronas y puentes "
Editorial labor S.A.
Argentina 1.979.
- BEAUDREAU.
" Atlas de prtesis fija "
Editorial Panamericana. 1.978.

- HUMBERTO JOSE GUZMAN. " Manual de prostodoncia parcial fija " Editorial Dental Internacional. 1.983.
- GABRIEL TOBON C.
HUMBERTO VELEZ. " Endodoncia simplificada " 1.977.
- SAMUEL LUKES. " Endodoncia " Editorial Panamericana 1.978.
- HUMBERTO JOSE GUZMAN. " Biomateriales ceramica y rehabilitacion oral " 1.984.
- FRIEDENTHAL " Diccionario Odontologico " Editorial Panamericana 1.981.