

173  
20/1



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

RECONSTRUCCION DE DIENTES  
DESVITALIZADOS

Uo. Ba.

T E S I S  
QUE PARÀ OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
PRESENTA:  
CAMELIA LEAL PEREZ

1987



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.

## C O N T E N I D O

	Página
Preámbulo	1
Capítulo I Factores que determinan la selección de un método de restauración adecuado, para un diente desvitalizado.	
1.1 Cantidad de tejido remanente.	3
1.1.1 Remanente dentario coronario.	3
1.1.2 Remanente dentario radicular y diámetro del conducto.	4
1.2 Función de la pieza dentaria.	5
1.2.1 Las fuerzas oclusales.	5
1.2.2 Método de elección para rehabilitar una pieza dentaria.	6
1.3 Oclusión y hábitos oclusales del individuo.	6
1.3.1 Oclusión.	6
1.3.2 Bruxismo.	7
1.3.3 Otros hábitos.	8
Capítulo II Diferentes métodos de restauración en dientes <u>mo</u> corradiculares.	
2.1 Poste y muñón colados.	10
2.1.1 Indicaciones para el soporte con perno.	10
2.1.2 Principios para el soporte con perno.	10
2.1.3 Sistema para-post.	12
2.1.4 Definición de Trépano.	14
2.1.5 Tallado del conducto para el perno.	15
2.2 Corona Veneer, cuando existe tejido dentario remanente.	17
2.2.1 Confección de la carilla.	17
2.2.2 Uso de la Corona Veneer.	18

	Página
2.2.3 Selección del material para la carilla.	18
2.2.4 Técnica de laboratorio, para tallar y adaptar la faceta de la Corona Veneer.	18
2.2.5 Preparación en dientes anteriores.	21
2.3 Uso de pivotes y "pins".	23
2.3.1 Electrocirugía.	24
2.3.2 Técnica para la retracción gingival electroquirúrgica.	26
2.3.3 Puntos importantes sobre el corte electroquirúrgico.	28
2.4 Retracción mínima en dientes monorradiculares.	29
2.4.1 Método	29
 <b>Capítulo III Diferentes métodos de restauración en dientes multirradiculares.</b>	
3.1 Incrustación tipo Onlay-M-O-D.	32
3.1.1 Condiciones que debe cumplir esta preparación.	32
3.2 Retención mediante "pins", en restauraciones de amalgama en dientes posteriores.	36
3.2.1 Se cita un ejemplo de incrustación Onlay en un primer molar inferior.	36
3.2.2 Tallado de conductillos	37
3.2.3 Colocación de "pins" autorroscantes.	38
3.2.4 Técnica con "pins" cementados.	38
3.2.5 Colocación de la restauración.	39
3.3 Uso de pernos y "pins", en dientes multirradiculares.	43
3.3.1 Retención adicional.	44
3.3.2 Sistema para-post, para restauraciones de piezas multirradiculares.	44
3.4 Corona total vaciada.	45
3.5 Corona pivotada	45

	Página
Capítulo IV      Ajuste y Cementación	48
4.1      Cementado de restauraciones finales	49
Conclusiones	51
Bibliografía	53

## P R E A M B U L O .

El cirujano dentista, debe encontrarse capacitado a la vida de la dinámica actual y tener los conocimientos para tratar adecuadamente cada caso que se presente en el consultorio.

Siendo la Odontología una rama de la Medicina, cuya misión es procurar bienestar, salud, alivio del dolor y una buena restauración que cumpla eficazmente su función fisiológica y estética, con objeto de que cada día mayor número de personas conserven sus piezas dentarias en buen estado y evitar así hasta donde sea posible, las prematuras prótesis parciales o totales.

Con frecuencia, el paciente se presenta al consultorio diciendo al dentista lo que debe hacer :

" Doctor, vengo a que me haga una extracción " .

Lo anterior, es producto de la falta de conocimientos al respecto ; en este caso, el cirujano dentista debe explicar el procedimiento más adecuado, realizando para ello un examen clínico y un estudio radiológico; una -- vez obtenido el diagnóstico llevan a cabo el tratamiento correcto.

Debemos hacer notar, que la endodoncia es parte de la restauración para piezas dentarias que en el pasado se extraían. Pero la decisión de salvar un diente no sólo debe basarse en la endodoncia, sino también es muy importante valorar otros factores como: la oclusión, el soporte óseo, la cantidad de tejido dentario remanente y el estado del tejido parodontal.

Se estudia el papel que asume el diente en la boca y su valor funcional y estético; también es importante determinar qué posibilidades restaurativas existen.

La restauración adecuada de un diente desvitalizado, no es menos importante que la abertura inicial, apropiada hacia el conducto radicular, pues es triste ver una pieza a la que se le hizo un buen tratamiento endodóntico y por no reconstruirla adecuadamente, haya necesidad de extraerla.

La literatura dental, nos dice que un diente desvitalizado se vuelve frágil y quebradizo, por la deshidratación de su tejido, esto nos obliga a pensar en una restauración, cuyo diseño brinde una máxima resistencia y proteja al diente de futuras fracturas, evitando así el fracaso de nuestro tratamiento.

## C A P I T U L O I

### FACTORES QUE DETERMINAN LA SELECCION DE UN METODO DE RESTAURACION ADECUADO PARA UN DIENTE DESVITALIZADO.

#### 1.1 Cantidad de tejido remanente.

El grado hasta el cual ha sido debilitada la estructura dentaria, está determinado por el tipo de lesión que originó la afección pulpar. En los dientes anteriores, las causas principales que provocan patología pulpar son: caries, traumatismos, productos químicos, fracturas de coronas, factores iatrogénicos - originados por odontología mal ejecutada; tal como desajustes marginales de restauraciones, obturaciones fuera de oclusión, mal uso de los materiales de obturación, etc. Cuando la corona natural del diente está casi intacta puede emplearse una restauración simple; si el único defecto en la corona de un diente es la cavidad de acceso al tratamiento endodóntico, puede utilizarse una obturación mínima.

Pero en la mayoría de los casos sucede que se ha perdido una porción grande del tejido dentario, incluso por la preparación de la cavidad de acceso para el tratamiento endodóntico, de modo que el mayor problema restaurativo es diseñar y confeccionar una restauración que devuelva a la corona su anatomía, pero con buena retención y aumentando la resistencia del tejido dentario remanente, además de su adecuada función.

##### 1.1.1 Remanente dentario coronario.

Un remanente dentario coronario que conserve un soporte dentario sano, aunque de escaso espesor y reducida resistencia, se comportará como fuerte si el anclaje de un perno en el conducto radicular está de acuerdo con las normas de longitud y diámetro convenientes, y ese remanente participará activamente en la absorción de fuerzas ejercidas y transmisión de las mismas a las estructuras de soporte.

Por este motivo, está contraindicado con el desarrollo de una adecuada técnica, el eliminar en todos los casos todo remanente dentario coronario en los dientes desvitalizados, pues ellos significan en muchos casos, la eliminación de tejido dentario útil. Cuando la porción coronaria está totalmente perdida por razones ineludibles, es imprescindible lograr el anclaje máximo en los conductos radiculares.

#### 1.1.2 Remanente dentario radicular y diámetro del conducto.

La dentina de la porción radicular, debe tener un espesor adecuado para soportar sin deterioro las fuerzas y presiones ejercidas. En el caso que alguna reducida zona radicular muestre un escaso espesor de dentina y vea así comprometida su condición de resistencia, la pieza podrá conservarse siempre que el anclaje en el conducto sea máximo; por el contrario, si las paredes radiculares presentan un gran espesor, es debido generalmente a una insuficiente preparación o tallado de las mismas, o sea, la confección de pernos de diámetro reducido. De ser así, éstas no actuarán con éxito frente a las fuerzas oclusales o incisales, al distribuirse éstas sobre una escasa superficie dentinaria en la porción radicular.

Por eso es de mucha importancia que se contemplen los distintos aspectos; el espesor de la pared dentinaria, la longitud y el diámetro del perno; factores que estarán en relación con la longitud y diámetro de la raíz.

El diámetro del perno deberá medir como mínimo,  $1/3$  en relación al diámetro de la raíz en cualquiera de las áreas a considerar. Teniendo en cuenta esos elementos o factores, se podrán reconstruir en oportunidades raíces fracturadas subgingivalmente, siempre que sea posible devolver condiciones mínimas aceptables de resistencia. En esta evaluación no sólo es importante la cuidadosa observación clínica, sino también la adecuada interpretación de los exámenes radiográficos, fundamentales tanto en el diagnóstico, durante el tratamiento endodóntico, como para despejar dudas con respecto a la longitud de la raíz, y diámetro de la

raíz y del conducto, durante la preparación del remanente dentario radicular.

En esta etapa, es importante la eliminación de irregularidades de las paredes del conducto, ya sea mediante el desgaste realizado con la fresa tronco cónica en el acto de su preparación o en casos necesarios, mediante el cementado de las pequeñas áreas retentivas.

En dientes jóvenes, en los que no ha sido posible conseguir el completo crecimiento radicular previo al tratamiento endodóntico, el conducto presenta paredes paralelas, y a veces divergentes hacia apical. En estos casos, la preparación tendrá paredes casi paralelas con amplio diámetro y la mayor longitud radicular, requiriéndose desgastes compensatorios y áreas cementadas en las paredes internas del conducto.

## 1.2 Función de la pieza dentaria.

Condiciones funcionales (fuerzas). El estudio de las condiciones funcionales está comprometido en el examen del paciente, cuando se analizan aspectos relacionados con la oclusión y fuerza masticatoria.

1.2.1 Las fuerzas oclusales creadas por el mecanismo neuromuscular, pueden ser fisiológicas (masticación, deglución), o patológicas (bruxismo y otros hábitos). Estas fuerzas actuantes se considerarán teniendo en cuenta la musculatura, el punto de aplicación, la intensidad, la dirección y la frecuencia de las mismas.

Cuando estos factores están vinculados con el hábito del bruxismo, las exigencias en relación con los problemas de resistencia y retención deben ser llevados al máximo.

El análisis conjunto de los factores mencionados, intrínsecos y extrínsecos al diente, y del estudio de sus influencias recíprocas, surgirá en definitiva de la solución correcta de los problemas de resistencia y retención.

1.2.2 El método de elección para rehabilitar un diente desvitalizado, dependerá de su ulterior función, ya sea en forma individual o cuando debe de servir de soporte para un puente fijo o anclaje para un aparato protésico removible, en cuyo caso deberá ser reforzado para resistir la fuerza adicional de que será objeto.

En resumen, de lo expuesto se deduce la importancia de aplicar un concepto definido, que permita una precisa preparación del remanente dentario coronario y radicular en la reconstrucción de los dientes desvitalizados.

### 1.3 Oclusión y hábitos oclusales del individuo.

En una restauración cualesquiera que sea, es de suma importancia hacer un análisis muy minucioso acerca de la oclusión del paciente; antes de planear un tratamiento restaurador se efectuará un análisis funcional de la oclusión.

La odontología restauradora debe asegurar un patrón funcional neuro-muscular estabilizado, sin ocasionar por consiguiente, compromisos a ninguna de sus estructuras.

#### 1.3.1 Oclusión

Beyrón describe la oclusión óptima caracterizada por las siguientes condiciones:

1.- Contacto bilateral simultáneo y estable entre los dientes en la posición intercuspídea coincidente con la posición muscular y entre los dientes posteriores en el área retrusiva. Estas posiciones deben descansar en una línea sagital y la distancia entre ellas será de 1mm. aproximadamente.

2.- Movimientos mandibulares, friccionales libres, sin interferencia cuspidas.

3.- Masticación realizada con igual facilidad en los lados derecho e izquierdo. Esto es facilitado por contactos deslizantes simultáneos entre los

dientes del lado de trabajo (función de grupo).

4.- Distancia interoclusal aceptable. Es decir, se permite una función armónica de la oclusión con el mecanismo neuro-muscular y las ATM.

Se entiende de lo expuesto, que los movimientos mandibulares son libres, sin interferencias cuspídeas y que las resultantes de las fuerzas oclusales siguen una dirección axial, en el eje longitudinal del diente.

Se ha hablado de una oclusión óptima. Sin embargo, es difícil lograr ésta en un 100% ya que se encuentra en constante cambio de compensaciones, es decir, que existe solo un tiempo reducido.

Cuando nos referimos a oclusión óptima, estamos hablando de las oclusiones restauradas; y de acuerdo con las condiciones existentes en cada caso individual, es la más cercana a la oclusión ideal.

Enseguida, haré referencia a algunos hábitos oclusales del individuo como:

### 1.3.2 Bruxismo.

El bruxismo es una hiperfunción o parafunción que ocasiona el desgaste de las estructuras dentarias, este hábito se ve favorecido por estados emocionales como: miedo, temor y angustia.

Existen dos tipos de bruxismo que son:

- 1.- En céntrica que es por presión (diurno)
- 2.- En excéntrica o fricción. En ésta se frotan los dientes en movimientos de lateralidad, siendo la etiología la interferencia cuspídea más una carga emocional (nocturno)

La supresión de las interferencias intercuspidas u oclusales, pueden facilitar la desaparición de este mal hábito, aún cuando el tratamiento más eficaz en el caso del bruxismo es hacer de éste, un acto consciente y hacer el es-

fuerzo por eliminarlo.

#### Importancia del bruxismo.

El bruxismo puede tener una gran influencia sobre los tejidos periodontales, los músculos masticadores, músculos adyacentes, las articulaciones temporomandibulares, la iniciación de la jaqueca y la irritabilidad del Sistema Nervioso Central.

Karolgi fue el primero en postular que las contracciones nocturnas de los músculos maceteros, podrían ser un factor principal en la etiología de la "piorrea". Karolgi recalcó también el papel lesivo de las contracciones espásticas de los músculos labiales y de la lengua, para el periodonto y el efecto molesto de tales contracciones sobre la comodidad bucal del paciente.

#### 1.3.3 Otros hábitos de los que podemos hacer mención son:

Hábitos oclusales y que también están relacionados con el bruxismo, como el apretamiento habitual de los maxilares en el morder objetos colocados dentro de la boca o entre los labios, la mordedura de la lengua o carrillos; son todas vías de escape para la tensión psíquica y emocional. Sin embargo, éstas condiciones no tienen asociación con la desarmonía oclusal como es el caso del bruxismo.

La supresión de las interferencias oclusales puede, por lo tanto, facilitar la desaparición de algunos de estos hábitos; pero la mordedura del labio, lengua, mejilla o uñas, pueden constituir también una vía de escape de sustitución cuando se ha eliminado el mecanismo de escape anterior a través del bruxismo de suprimir los factores desencadenantes oclusales. Hago mención que algunos de estos hábitos en ocasiones tienen una presentación cíclica típica similar al bruxismo. Los factores precipitantes pueden ser el exceso de trabajo, la preocupación y la tensión premenstrual o tensiones de otro tipo, pero teniendo todas

como fondo común un estado de frustración.

Otros hábitos oclusales pueden estar asociados con la ocupación de las - personas, ejemplo como el sostener clavos entre los dientes por los carpinteros o tapiceros, al abrir pasadores con los dientes por las peinadoras y el mante- - ner vidrio entre los dientes por los sopladores de dicho material. En estos ca- - sos no existe necesariamente desarmonía psíquica u oclusal dentro del hábito - oclusal.

Al haber mencionado las condiciones óptimas de: la oclusión así como las - patológicas; hábitos oclusales y algunas de las posibilidades para corregirlas, - lo cual nos ayudará a aumentar las bases para realizar un estudio minucioso en - cada uno de nuestros pacientes que presenten problemas o hábitos oclusales pa- - tológicos, y así proceder a un tratamiento integral mejor encaminado con obje- - to de lograr un buen resultado.

## CAPITULO I I

### DIFERENTES METODOS DE RESTAURACION EN DIENTES MONORRADICULARES .

2.1 Poste y muñón colados cuando se ha perdido la corona clínica del diente desvitalizado.

Cuando se planea colocar un perno-muñón y una restauración ulterior, conviene realizarlo en dos colados separados. Es muy probable que no se logre cementar el perno-muñón en la posición exacta que ocupaba el modelo mayor. Cuando el perno y el muñón se confeccionan como única pieza de colado, 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 interoclusales y funcionales - más exactos.

2.1.1 Indicaciones para el soporte con perno.

Cuando no hay dentina suficiente para el soporte de una restauración a causa de caries, restauraciones anteriores, etc.; se requiere el soporte mediante un perno, también se recurre al soporte con perno, si la zona cervical es estrecha y aunque el diámetro del canal radicular sea pequeño, no hay dentina suficiente.

Hay ocasiones que 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.

2.1.2 Principios para el soporte con perno.

Al preparar un soporte con perno, siganse éstos principios :

1.- El largo del perno ha de igualar el largo de la corona restaurada o llegar a los dos primeros 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 (se consideran lisos los pernos 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.- "Pins" 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 planza 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.

El perno es la parte del colado que se aloja en el conducto radicular para dar retención al muñón. La longitud mínima del perno como ya lo mencionamos anteriormente debe ser la mitad de la longitud total de la raíz.

El muñón es la parte del colado que representa la preparación coronaria del diente. Debe confeccionarse como el desgaste coronario preparado en un diente natural.

### 2.1.3 Sistema para-post.

En los distintos métodos para fabricar pernos, el sistema para-post (Whaledent) es el más satisfactorio. Este sistema responde a los seis requisitos de soporte mediante pernos.

Los pernos, "pins" y partes codificadas por colores prefabricados facilitan la confección de los pernos, muñones y coronas temporarias.

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 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 estabilidad del muñón.

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 se requiera.
- 3.- Evitar la fractura de dientes con tratamiento endodóntico 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 para amalgama que desempeñen 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, 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 amplios, 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 que se utilizan en el contraángulo con traba o con pieza de mano. Se fabrican trépanos hasta de 16 mm.

El trépano tiene:

- A) Un diseño estriado en espiral para la eliminación eficaz de virutas.
- B) Un biselado inverso en las estrías para perforar sin fricción y como ayuda para eliminar virutas.
- C) Un diseño modificado del extremo que reduce el riesgo de perforar el conducto radicular.
- D) Tallos codificados mediante colores para facilitar la selección de tamaños, como se detalla a continuación:

0.036 Pg	0.9 mm marrón
0.040 Pg	1.0 mm amarillo

0.050 Pg	1.25 mm rojo
0.060 Pg	1.5 mm negro
0.070 Pg	1.75 mm verde

En la actualidad se dispone para casos especiales, tales como creación de conductillos nuevos al lado de pernos fracturados o junto a conos de plata, de nuevos trépanos "guía" (de tamaño 0.028 y 0.032 Pg - 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 colados de acero inoxidable, para muñones de amalgama.

3.- Pernos de plástico y aluminio son lisos y codificados por colores y corresponden a todos los tamaños de trépanos. Los pernos de plástico se utilizan 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. Con las guías se utilizan trépanos de flotamiento libre de 0.7 mm (0.028 Pg). Esas guías se utilizan para tallar conductillos auxiliares paralelos.

5.- Pequeños "pins" plásticos con cabeza y "pins" de aleación de oro - Ortho, corresponden a trépanos de 0.7 mm (0.028 Pg).

6.- "Pins" temporarios de aluminio para conductillos auxiliares de 0.7 mm. Mediante los alicates para colocar "pins" se maneja la inserción de todos los pernos y "pins".

#### 2.1.4 Definición de trépano.

El trépano helicoidal ha sido el factor más importante para la retención con "pins", porque su utilización permite el corte cilíndrico de los conductillos con exactitud de 0.0254; estos conductillos se cortan a muy baja velocidad para evitar la lesión térmica de la pulpa. Nota: Esto en dientes vitales.

## 2.1.5 Tallado del conducto para el perno.

Mediante una fresa de alta velocidad No. 701 se hace un corte mesiodistal para eliminar dentina socavada a 1 ó 2 mm de la encía. Se utiliza el trépano más fino (0.036 ó 0.040 Pg - 0.9 a 1 mm) que sigue con facilidad la obturación de gutapercha a ultrabaja velocidad (300 a 500 rpm) para permitir el escape de residuos, se realiza un movimiento lento de bombeo.

Con el primer trépano debe de establecerse el largo del perno. Asimismo, es factible realizar la remoción inicial de la gutapercha mediante fresas de acero extralargas para contraángulo No. 2 y 4 (Pfungst).

Se utilizan otros trépanos para ensanchar el diámetro del conducto radicular, cada vez de tamaño mayor. A continuación hay una tabla que nos sirve como guía general para planear el diámetro del orificio para colocar el perno.

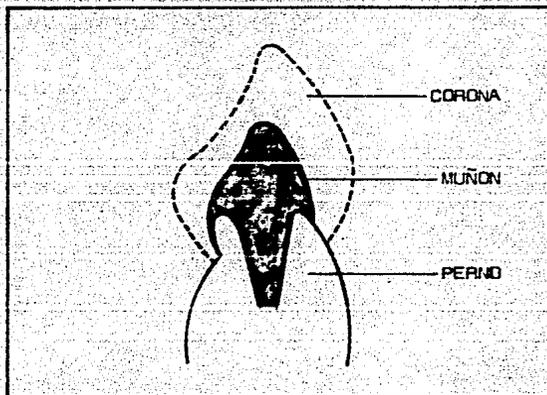
0.036 a 0.40	Pg 0.9	a 0.8 mm	centrales y laterales
0.036 a 0.40	Pg 0.9	a 1 mm	centrales y laterales inferiores
0.050	Pg 1.25	mm	laterales superiores
0.060	1.5	mm	centrales superiores
0.060 a 0.070	1.5 a 1.75	mm	caninos

Una vez colado el perno de oro correspondiente, se determina su longitud mediante una radiografía, la que nos señalará también si el operador se halla en dirección adecuada dentro del conducto. La decisión respecto del diámetro del perno, se basa en la anatomía radicular y en la dentina disponible.

El trépano se utiliza en la pieza de mano o contraángulo. Se obtiene mejor acceso si se recurre al contraángulo de cabeza miniatura.

En la siguiente figura podemos observar una pieza -  
dentaria que fue tratada endodónticamente y poste-  
riormente se restauró mediante un perno-muñón y una  
corona completa, devolviéndole así su estética, ana-  
tomía y función adecuadas.

Figura



2.2 Corona veneer cuando existe tejido dentario remanente, siempre y cuando sea éste, suficiente para formar un muñón.

La corona veneer, es una corona completa de oro colado, con una carilla o faceta estética, que concuerda con el tono de color de los dientes contiguos.

2.2.1 En la confección de la carilla se usan diversos materiales estéticos a la corona de oro; estos materiales pertenecen a dos grupos:

Las porcelanas y las resinas.

Las facetas de porcelana pueden ser prefabricadas y se adaptan al caso particular tallándolas hasta obtener la forma conveniente, o se pueden realizar de porcelana fundida directamente sobre la corona de oro.

Las carillas de resina se construyen sobre la corona de oro.

Las resinas se usan por sus propiedades, tales como estética y maleabilidad, no son fáciles de manipular. El odontólogo debe estar preparado para aceptar este hecho y asumir la responsabilidad de adquirir experiencia necesaria para familiarizarse con las características de este material.

Se usan principalmente dos tipos de resinas: acrílicas y compuestas, siendo las primeras las de uso más común.

Composición de la resina acrílica.

Polímero. Es el polvo y su componente principal es el polimetacrilato de metilo en forma de perlas y limaduras, también contiene un iniciador: es el peróxido de benzóilo 0.3 a 3.0 por 100.

Monómero. Es el líquido y se compone principalmente de metacrilato de metilo aunque algunos contienen agentes de unión cruzada, tales como el dimetacrilato de etileno en cantidad de 5 por 100 o mayor. También contiene una pequeña cantidad de inhibidor (por ejemplo monometil éter de hidroquinona, 0.006 por 100). Si el activador viene en la resina está incorporado al monómero.

## Composición de la resina compuesta.

Los sistemas de resinas diferentes del acrílico que se estudiaron incluyen los cianocrilatos, el poliestireno, la poliamida un poliéster aziridínico y el policarbonato.

En estas resinas también aparecían los inconvenientes de la resina acrílica, tales como el alto coeficiente de expansión térmica. En última instancia, la investigación dió por resultado las ya mencionadas resinas compuestas para restauraciones.

La preparación clínica del diente es básicamente igual para cualquiera de los materiales que se emplean en la construcción de la corona.

2.2.2 La corona veneer se puede usar en cualquier diente en que esté indicada una corona completa. Aquí vamos a realizarlas especialmente en las regiones anteriores del maxilar y la mandíbula, donde la estética es de suma importancia y en cuyas piezas dentarias han sido tratadas endodónticamente, ya que el tejido dentario remanente ha sido suficiente para formar el muñón que recibirá posteriormente una corona veneer, como restauración definitiva, devolviéndole así su estética y función adecuadas.

### 2.2.3 Selección del material para la carilla.

La carilla más satisfactoria para las coronas veneer es la porcelana, adaptada al caso con un diente prefabricado de porcelana. La porcelana resiste la abrasión y posee cualidades óptimas muy parecidas a las del esmalte. Con los dientes prefabricados se dispone de un surtido amplio de tonalidades y características para seleccionar la carilla que mejor convenga al caso en tratamiento.

2.2.4 La técnica de laboratorio para tallar y adaptar la faceta prefabricada requiere de mucha experiencia y habilidad. El costo de este tipo de facetas es, por tanto, más elevado que el de la faceta acrílica.

La porcelana se puede fundir directamente a la corona de oro por medio de diversas técnicas. Hay que utilizar una aleación especial de oro, y una porcelana preparada para que pueda ajustarse y adherirse a la aleación. Con este tipo de carilla de porcelana se puede cubrir completamente el oro, si así se desea. Dicha porcelana parece ser un material ideal pero al menos en la actualidad, - tiene varios inconvenientes. Es muy difícil conseguir tonos muy tenues y dientes con bordes translúcidos. Sus cualidades óptimas no son tan similares a las del esmalte como en otras porcelanas, y las carillas no acusan los cambios de luz como lo hacen los dientes contiguos. Es interesante anotar que las porcelanas que se emplean, para fundirlas con el oro, no son verdaderas porcelanas, si no esmaltes de los que se han utilizado hace mucho tiempo en la manufactura de utensilios domésticos esmaltados.

Con la carilla de resina se pueden lograr excelentes resultados estéticos. Este material tiene menos resistencia a la abrasión dentro de la boca que las porcelanas. Sin embargo, las resinas actuales están muy mejoradas en sus propiedades físicas de resistencia a la abrasión y en lo referente a la estabilidad del color. Estas facetas de acrílico no son, desde luego, prefabricadas, y el resultado estético que se logre depende de la habilidad y experiencia del técnico.

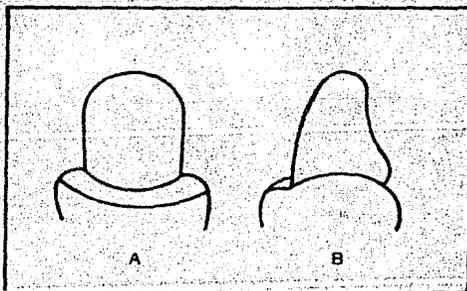
Ultimamente se han ofrecido a la profesión las resinas para construir carillas directamente en la corona de oro. Se deduce que tienen mayor adherencia al oro y que resisten mejor la abrasión. Estas propiedades no se han confirmado en las investigaciones realizadas.

En la siguiente figura observamos una preparación para corona veneer en un incisivo superior.

A, lado vestibular con el hombro y el bisel cavosuperficial.

B, lado proximal que muestra el hombro continuándose con la línea terminal lingual.

Figura



#### Diseño

El diseño se puede considerar dividido en dos secciones: una correspondiente a la preparación y otras a la restauración. Hay algunas diferencias entre la preparación, la restauración, y cada una de ellas se puede considerar aisladamente.

### 2.2.5 Preparación en dientes anteriores.

Cuando se prepare un diente para una corona Veneer, hay que retirar tejido en todas las superficies axiales de la corona clínica. Hay que -- desgastar más tejido en la superficie vestibular que en la lingual para dejar espacio suficiente para la carilla. En la superficie lingual se -- desgasta una cantidad de tejido suficiente para alojar una capa fina de oro. En el borde cervical de la superficie vestibular se talla un hombro que se continúa a lo largo de las superficies proximales, donde se va reduciendo gradualmente en anchura para que se una con el terminado sin -- hombro, o en el bisel, del borde cervical lingual. El ángulo cavosuperficial del escalón vestibular se bisela para facilitar la adaptación del -- margen de oro de la corona.

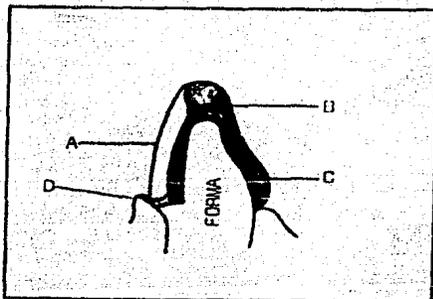
#### Borde Incisal.

Este borde se talla en una cantidad equivalente a una quinta parte de la longitud de la corona clínica, medida desde el borde incisal hasta el margen gingival. El borde incisal de la preparación se termina de manera que pueda recibir las fuerzas incisales en ángulos rectos.

En la siguiente figura, observamos la forma que adopta la pieza dentaria después de haber realizado una preparación para recibir una corona Veneer.

Observar la siguiente figura.

Figura



Aquí observamos un corte vestibulolingual a través de una corona venaer y de su preparación para mostrar las relaciones de la faceta, el oro, la preparación y el tejido gingival.

- A, faceta;
- B, oro;
- C, preparación;
- D, tejido gingival.

#### Paredes axiales.

Se talla la superficie vestibular hasta formar un hombro en el margen cervical, de una anchura mínima de 1 mm. Cuando el diente está desvitalizado, se puede hacer el hombro más ancho en la cara vestibular; se continúa en la superficie proximal. Se deja una curva gradual en la superficie vestibular, desde la región cervical hasta la región incisal. Las superficies axiales proximales se tallan hasta lograr una inclinación de 5 grados en la preparación. La superficie axial lingual se talla hasta que se permita que se pueda colocar oro de 0.3 a 0.5 mm de espesor. La superficie lingual termina en la parte cervical en bisel o sin hombro.

Terminado cervical.

El margen cervical de la preparación, se termina con un hombro en las superficies vestibular y proximales, y en bisel, o sin hombro en la cara lingual. El contorno de la línea terminal está determinado por el tejido gingival adyacente. El hombro vestibular se coloca 1 a 1.5 mm por debajo del borde gingival. Si el hombro no se talla suficientemente por debajo de la encía, el borde cervical de oro quedará expuesto a la vista. En las regiones interproximales, la línea terminal se hace de modo similar. En la cara lingual, no es necesario colocar la línea terminal bajo el margen gingival, y puede quedar en la corona clínica del diente a una distancia de 1 mm o más de la encía.

2.3 Uso de pivotes y "pins" en caso de que el tejido remanente nos sea insuficiente para formar el muñón.

La corona veneer se puede modificar para aumentar la retención, para adaptarse a dientes con coronas muy destruidas, y para recibir un anclaje de precisión.

En este caso, como no hay el suficiente tejido dentario remanente para formar el muñón, recurriremos al uso de pivotes y "pins", con el objeto de dar aumento en la retención necesaria para soportar una corona, restauración final del diente.

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 utiliza el trépano de un solo tamaño 0.7 mm (0.028 Pg).

Cuando lo permite la zona transversal de la dentina, se tallan dos conductillos en la mitad lingual de la raíz. Se hallan ubicados por mesial y distal -

del área central del cíngulum, lo más lateralmente posible, pero no más próximos que 1.5 mm de la periferia transversal del diente.

Colocados en su lugar, el perno y los "pins" dan la estabilidad transversal de un trípode.

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

Si el diente es angosto en sentido transversal (como en incisivos inferiores centrales y laterales), se utiliza un solo "pin" accesorio. Es factible hacerlo un poco más largo (3 mm).

La paralelización de los conductillos accesorios se realiza mediante una guía.

Se coloca el perno de oro en el conducto radicular, con una fresa redonda No. 1/4 se marca la ubicación de los conductillos. Se continúa con el trépano de 0,7 mm hasta la profundidad que se requiera. El operador observará atentamente el paralelismo, y controlará 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 colado, permitirá verificar la dirección del "pin".

El tallado final del hombro y biseles de la preparación terminada, algo por debajo de la encía, se deja para después de haberse cementado el perno muñón.

### 2.3.1 Aquí es de suma importancia mencionar lo siguiente:

Para tomar una impresión, es conveniente que ésta sea nítida; exacta de -

la preparación realizada, en la cual posteriormente se confeccionará la restauración final, devolviéndole función y estética a la pieza dentaria en tratamiento.

Hay que tener en cuenta que los tejidos gingivales que circundan a los dientes tallados, deben ser retraídos lo suficientemente como para que las líneas de terminación puedan ser registradas en el material de impresión.

Por cuanto la encía libre no es fácilmente desplazada por medio de los materiales de impresión elásticos, es necesario retraer los tejidos por otros medios.

En la actualidad los dentistas usan tres métodos de desplazamiento de los tejidos, y son:

1.- Retracción mecánica

Se usa gutapercha ablandada para retraer mecánicamente los tejidos gingivales, introduciéndose ésta suavemente alrededor del surco gingival, con ayuda de un instrumento romo.

2.- Retracción mecánica-química.

La retracción de los tejidos gingivales por medio de agentes químicos, parece ser el más comúnmente usado. Se aíslan los dientes con rollos de algodón, se seca con aire y con una cinta o hebra saturada químicamente, se coloca alrededor del área cervical de los dientes tallados con ayuda de un instrumento romo. La cinta o hebra tiende a detener la hemorragia y provoca la separación de los tejidos de los márgenes de un diente tallado subgingivalmente, de forma que pueda ser tomada la impresión reproduciendo fielmente los márgenes gingivales de los dientes tallados. La cinta provoca una ligera lesión gingival que cesa entre 7 y 10 días.

### 3.- Retracción Electroquirúrgica.

Es la retracción gingival recomendada en los procedimientos de prótesis periodontal. Por cuanto la migración apical de la adherencia gingival, a menudo es el resultado de la retracción gingival química, pueden ser peligrosas. La retracción electroquirúrgica efectúa el corte del tejido con un mínimo de hemorragia y ofrece una excelente cicatrización postoperatoria, sin escaras en el tejido. Además, con esta técnica, hay mejor visibilidad y accesibilidad al surco gingival. Una ventaja final, es que pueden ser tomadas exactas impresiones gingivales con material de impresión elástico del margen cervical de los dientes tallados.

La unidad de electrocirugía, es una compleja máquina de electrodos de dealambre de alta frecuencia, que corta el tejido por medio de una corriente. El instrumento es un generador de tres tubos, totalmente rectificado y filtrado.

#### 2.3.2 Técnica para la Retracción Gingival Electroquirúrgica.

Use un electrodo en forma de "U", o un electrodo especial curvado en forma de "J", para remover una capa delgada de tejido gingival, y exponer el surco gingival y los márgenes cervicales del diente tallado. El ansa se coloca en un ángulo aproximado de 15° con la superficie del diente, y se orienta hacia apical. Una porción muy fina del tejido gingival marginal es a sí eliminada.

El área que va a ser tratada debe estar seca, porque la corriente se disipará, y por lo tanto, no es efectiva si se presenta líquido. El área se frota con gasa, y luego, una ráfaga de aire mantiene secos los tejidos durante el corte electroquirúrgico de los tejidos. El electrodo se mueve con movimiento circular, para despejar completamente el surco gingival de alrededor del diente, el corte con el electrodo se hace con un movimiento de alisado. El electrodo de

de mantenerse en constante movimiento, y no debe tocar ningún metal que esté en contacto con la piel del paciente, del operador o de la asistente.

Usualmente es posible tomar inmediatamente una impresión elástica, sin una retracción adicional del tejido. Sin embargo, puede ser necesario utilizar otros métodos de retención mecánica-química antes de tomarse la impresión porque el tejido puede comenzar a expeler líquido dentro del surco gingival. Esto puede suceder si la corriente de corte quita una capa delgada del tejido, y no contrae las arteriolas, vénulas y capilares.

El uso del hilo con epinefrina, está contraindicado luego de la electrocirugía, porque la absorción de los agentes químicos dentro de los tejidos - se incrementará.

La electrocirugía es diferente de la electrocauterización.

El electrocauterio corta, porque el calor es generado hacia fuera desde el electrodo calentado y penetra el tejido en una área amplia.

En la electrocauterización, el tejido es en realidad quemado y destruido en profundidad, y da como resultado un tejido conectivo, escarado y fibroso.

Posteriormente, el tejido necrótico se desprende y la cicatrización se retarda. La electrocirugía afecta solamente a células aisladas y por lo tanto, no penetra ni destruye profundamente los tejidos; el tejido se repara - por sí solo, sin formación de cicatrices fibrosas.

La electrocirugía producirá hemostasia, desecación y desensibilización de las terminaciones nerviosas del tejido que corta. Las arteriolas, vénulas, capilares y los vasos linfáticos, son sellados cuando se cortan, de manera - que se reduce la filtración de líquidos tisular luego de su uso.

### 2.3.3 Puntos importantes sobre el corte electroquirúrgico.

- 1.- Usar corriente cortante.
- 2.- El dentista primero debe planear sus procedimientos electroquirúrgicos, de forma que sepa exactamente qué debe hacer antes de comenzar el procedimiento.
- 3.- Usualmente se requiere anestesia.
- 4.- Asegurarse de que el paciente se ponga en contacto con el polo indiferente, es una causa de fracaso de la electrocirugía.
- 5.- Secar el tejido que va a ser cortado mediante electrocirugía.
- 6.- Seleccionar el tamaño correcto y tipo del electrodo cortante, para cada procedimiento quirúrgico, (el de ansa de alambre es el más eficiente).
- 7.- Mantenga limpio el electrodo; para esto, se esteriliza en una solución esterilizante fría.
- 8.- No aplicar presión en el corte electroquirúrgico.
- 9.- No punce o perfore el tejido.
- 10.- Use movimientos cortos como de barrido o frotado, con un cepillo.
- 11.- Si fragmentos de tejido se adhieren firmemente al borde cortante del electrodo, esto significa que no está siendo usada la suficiente corriente, y se producirá la coagulación en lugar de la incisión adecuada. En este caso, la corriente está cocinando el tejido en lugar de cortarlo.
- 12.- Esté constantemente alerta sobre los cambios en la potencia y cambios en la corriente.
- 13.- Luego de la electrocirugía, aplique un apósito periodontal a la herida.

2.4 Retracción mínima en dientes monorradiculares cuando solamente hemos realizado el acceso al conducto radicular.

Después del tratamiento endodóntico, es importante cerrar el orificio mediante un material de restauración, aunque la corona clínica se halle intacta, - exceptuando la apertura que se requiere para el acceso al tratamiento endodóntico.

Se siguen procesos especiales, para restaurar piezas tratadas endodónticamente. En dientes con obturaciones del canal radicular, la capa de esmalte se vuelve al poco tiempo seca y quebradiza, y cuando las superficies externas no es tan intactas, la restauración deberá sostener el resto de la estructura dental.

Los cambios que resultan de la obturación del canal, comprenden cambios de color en la corona. La terapéutica endodóntica es valiosa, ya que se retienen - piezas críticas para el plan de tratamiento restaurativo. La sequedad y cambios de color del esmalte, son problemas menores en comparación a la pérdida del diente.

En este caso, hablaremos del método para restaurar piezas tratadas previamente con endodoncia.

#### 2.4.1. Método.

Restauración de la abertura lingual de dientes monorradiculares intactos.

##### Abertura lingual.

La abertura lingual, se produce en piezas anteriores tratadas previamente.

Las restauraciones linguales simples pueden lograrse rápidamente, y, en muchos casos, la abertura lingual será la única brecha en la superficie del diente (esmalte).

Se eliminan cuidadosamente, con fresa redonda No. 4, el cemento temporal o gutapercha, así como todos los desechos presentes en la cámara pulpar coronaria. Se hace rotar la fresa lentamente para excavar la dentina pigmentada en la corona, incluyendo las áreas previamente ocupadas por los cuernos pulpares.

Debe hacerse la excavación hasta nivel de la obturación del canal radicular. Este nivel está normalmente bajo el margen del tejido gingival, y después de la excavación, la pieza parece más clara. Se lava el esmalte lingual y la dentina intrecoronaria con peróxido de hidrógeno al tres por 100, para eliminar el resto de desechos debidos a los rebajados dentales.

Se termina el esmalte de la cavosuperficie en ángulo recto si se emplean materiales del color de la pieza, y ligeramente biselado si se usa metal, como oro normal o cohesivo.

La abertura lingual se restaura insertando primero cemento de silicato blanco y opaco en la base, para dar a la pieza aspecto más claro. Se empaca una mezcla espesa de silicato a través de la abertura lingual, para llenar la cámara pulpar excavada. Se deja endurecer el cemento y se recorta para permitir un espesor de 1 mm. para la restauración recubridora de la superficie lingual.

Se usan dos materiales para recubrir las aberturas linguales en las piezas dentarias anteriores. Estos materiales, son las resinas catalizadas con ácido sulfínico y obturaciones directas con oro. El polvo de oro nuevo es popular, debido a su facilidad de inserción, condensación y pulido. Las pepitas de oro con sivo normales, también son eficaces para sellar la abertura lingual. Se emplea resina o polvo de oro para la capa recubridora, porque estos materiales pueden ser pulidos y no se disolverán o cambiarán de color a la estructura dental circundante.

Se inserta la resina con el método de pincel, y se condensa el oro con instrumentos especiales de ángulo recto que puedan alcanzar la abertura. Se consiguen ambos materiales en exceso y se contornean con fresas redondas, y después

se alisan con pequeños discos abrasivos de caucho y se pulen con ropa blanda de caucho. Se unen suavemente la restauración terminada y la estructura dental, para evitar irritaciones en la lengua debido a los incisivos. Frecuentemente, la lengua descansa contra estos dientes y cualquier aspereza en esta área, podría resultar extremadamente irritante.

## CAPITULO III

### DIFERENTES METODOS DE RESTAURACION EN DIENTES MULTIRRADICULARES.

#### 3.1 Incrustaciones tipo Onlay-M-O-D , protegiendo las cúspides bucales y -linguales.

La cantidad de destrucción del diente, determinará la forma que se le dé a la preparación que, posteriormente, recibirá una restauración final.

Cuando las paredes bucal y lingual de un diente posterior, tienen un buen soporte dentinario remanente, se puede recurrir a la incrustación mesio-ocluso-distal de oro colado, con el requisito adicional de cubrir y -- proteger las cúspides. Las investigaciones efectuadas, han puesto de manifiesto que los apoyos oclusales refuerzan las cúspides bucales y linguales en vez de debilitarlas; así como también lo hacen las incrustaciones Onlay, también llamadas Intracoronantes o sobreincrustaciones.

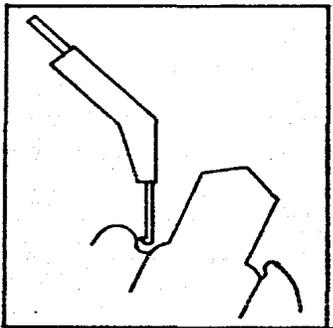
El no cubrir las cúspides mencionadas, ha sido la mayor desventaja para restaurar la función de un diente en el cual se ha colocado una obturación del conducto radicular.

La preparación mínima para una pieza dentaria posterior que tenga una cantidad apreciable de destrucción dentinaria, debe ser una preparación tipo Onlay.

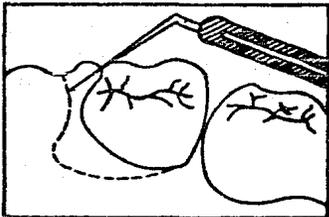
#### 3.1.1 Condiciones que debe cumplir esta preparación:

- Paredes paralelas.
- Pisos planos.
- Cajas de retención.
- Desgaste de cúspides, y
- Terminado del borde cabo superficial.

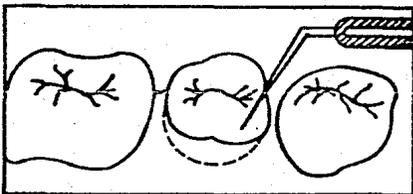
En las siguientes figuras, observamos algunas de las formas para exponer los márgenes cervicales de determinadas preparaciones, con el objeto de que la impresión sea precisa.



Exposición electroquirúrgica del margen cervical de la preparación de la corona antes de tomar la impresión elástica.



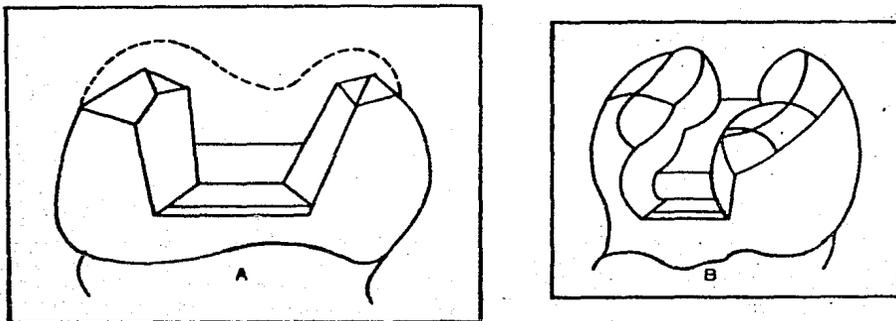
Uso de electrocirugía para remover el colgajo pericoronar.



Alargamiento de la corona clínica mediante electrocirugía.

En la siguiente figura, podemos observar un aspecto general de una preparación para alojar una incrustación Onlay-M-D-D.

Figura



A.- esquema de la forma que adquiere la cavidad preparada para alojar la incrustación M-D-D (Onlay).

B.- preparación que enfatiza la protección cuspídea.

La incrustación MOD protege generalmente las cúspides vestibular y lingual, con objeto de evitar las tensiones diferenciales que se producen durante la función entre la superficie oclusal del diente y la restauración. Estas tensiones pueden ocasionar la caída de la incrustación y la ruptura del lecho de cemento, pudiendo así afectar la obturación de los conductos radiculares.

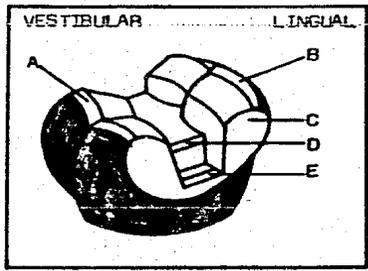
Se conocen dos tipos de diseño proximales, dependiendo de la cantidad de tejido dentario remanente.

Estos dos tipos son:

- El diseño en forma de tajo o rebanada (caras proximales), y
- el diseño en forma de caja (caras proximales).

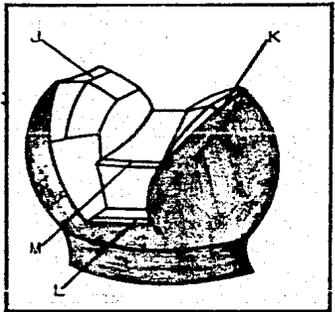
En la siguiente figura, podemos observar los dos tipos de diseño para la restauración M-O-D.

Figura



Incrustación MOD del tipo en tajada con protección oclusal completa, en un molar superior. A, bisel inverso en las cúspides vestibulares; B, bisel inverso en las cúspides linguales; C, corte proximal; D, bisel pulpo-axial; E, bisel cervical.

Figura



Incrustación MOD en una bicúspide superior, del tipo en forma de caja, con las cúspides vestibulares y linguales protegidas. J, protección de la cúspide vestibular; K, protección de la cúspide lingual; L, bisel cervical; M, bisel axio-pulpar.

Como se mencionó anteriormente, se elegirá la preparación de acuerdo al tejido remanente existente en la pieza dentaria a tratar, con previo tratamiento radicular.

3.2 Retención mediante "pins", en restauraciones de amalgama en dientes posteriores.

La restauración mediante "pins", se utiliza en dientes muy destruidos y desvitalizados; en este caso, se utilizará en piezas dentarias posteriores desvitalizadas; ya tratadas endodónticamente.

El objetivo es construir material suficiente, que nos permita después restaurar una corona completa dando la anatomía y fisiología adecuadas.

Disponemos de tres tipos de "pin": los autorroscantes, los cementados y los de calce a fricción. Se ha comprobado que los "pins" autorroscantes son los más retentivos a una profundidad mínima, y por lo tanto, se les utiliza en todas las ocasiones posibles. Se recurre a "pins" cementados, cuando el conductillo del "pin" se halla muy próximo del límite amelodentinario. Cuando la distancia del conductillo del "pin" es de 1 mm o mayor del límite amelodentinario, se usa el "pin" de calce a fricción.

Por lo general, los "pins" cementados se colocan en mayor número y a mayor profundidad en la dentina.

3.2.1 Citaremos un ejemplo en un primer molar inferior.

Plan de tratamiento y tallado dentario.

Uno de los dientes más frecuentemente afectados por las caries, es el primer molar inferior. Ello conduce la mayoría de las veces hasta al tratamiento endodóntico, y después recibe la restauración final.

Es de rutina realizar con anestesia los procedimientos de operatoria en dientes vitales. En este caso no es necesario bloquear, puesto que la pieza no tiene vitalidad.

El tallado se inicia mediante el uso de una fresa de carburo con estrías transversales ( No. 557 o 558 ) para pieza de mano y turbina con aire, lo cual tiene por objeto esbozar el contorno cavitario, y eliminar esmalte y dentina ; ca reados o frágiles. También se puede utilizar una fresa redonda grande o excavadores, y con esto, eliminar una gran cantidad de tejido dentario, lo cual nos obliga a la colocación de "pins" para retener la restauración.

Se evalúa el diente tallado y se determina el número óptimo y la posición de los conductillos para los "pins". En molares muy voluminosos, se requiere - un máximo de ocho "pins", y por lo menos dos "pins" se usarán en restauraciones pequeñas.

Se marca en la superficie dentinaria tallada con un lápiz blando, la ubicación de los "pins". Los conductillos deberán tener una profundidad de 3 mm. No se requiere ni se desea que halla paralelismo entre los conductillos de los "pins"; con esta técnica, se utiliza aleación de amalgama como material de restauración. Mediante una fresa de 1/4 o 1/2 , se realiza una pequeña depresión donde se marcó la ubicación de los "pins"

Para asegurar una velocidad que no sobrepase las 300 a 500 rpm, conviene utilizar con el trépano, un contra-ángulo con engranaje reductor de la velocidad, ya que es el más eficaz para los trépanos helicoidales, pues aseguran el corte adecuado.

3.2.2 Reafirmando el tallado de conductillos para "pins"; pues ya se había mencionado anteriormente en restauraciones de dientes unirradiculares. Para su utilización en restauraciones de dientes posteriores diremos lo siguiente:

Para la técnica con "pins" autorroscantes, se usa el trépano de 0.68 mm con tope de profundidad ( 2 mm ) . El trépano elegido se coloca en el contra-ángulo con engranaje reductor, y después se ubica en posición adecuada para tallar el conductillo del "pin" en la dirección que se deseé.

La rotación lenta del trépano debe comenzar antes de tener contacto con el diente y, continuará hasta que el trépano emerja por completo del conductillo. Una vez que tenemos la profundidad adecuada del conductillo, procedemos a debridar y limpiar muy bien la superficie dentaria del conductillo con barniz de copal. Mediante aire tibio se secan los conductillos.

### 3.2.3 Colocación de "pins" autorroscantes.

Los "pins" autorroscantes, se colocan en posición mediante una llave de tuerca o el mecanismo de agarre automático de Whaledent (Auto-Klytch).

El "pin" autorroscante penetra con facilidad en el conductillo, y se mantiene la presión hacia abajo, para transmitir la energía de fricción al porta-pin" automático, hasta que el "pin" gemelo se corte en la muesca pre-establecida. La otra porción del "pin" queda retenida en el porta-pin y, se coloca en el conductillo siguiente.

Cuando el "pin" ha alcanzado el fondo del conductillo, el porta-pin se safa de la llave y entonces, la pieza de mano se levanta lenta y verticalmente, y se separa la cabeza aplanada del manguito. En este momento, ya se han insertado dos "pins", y de la misma forma se colocan los demás.

### 3.2.4 Técnica con "pins" cementados.

En la técnica con "pins" cementados, se utilizan alambres estriados o labrados, con un diámetro menor en 0.02 mm que el conductillo del "pin". La técnica de tallado de conductillos con el trépano de 0.68 mm, es la misma que se utiliza con los "pins" autorroscantes. Sin embargo, con los "pins" cementados, se requiere un número de 3 mm de profundidad para una retención adecuada. Al igual que en otras técnicas con "pins", todos los conductillos se recubren con una capa de barniz de copal.

En una loseta fría, se mezcla cemento de fraguado lento, hasta que adquiere consistencia cremosa. Se utiliza un léntulo tipo "pin" (Star) en contraángulo, para impulsar cemento a lo largo de cada uno de los conductillos y eliminar burbujas de aire. Los "pins" se toman uno por uno, mediante alicates con pequeños bocados ranurados (Schwed), y se sumerge el extremo en cemento adicional; entonces, se presiona el "pin" dentro del conductillo. Antes de que llegue a fraguar el cemento, se empuja cada "pin" hasta el fondo del conductillo y se le orienta en dirección adecuada.

El exceso de cemento se elimina minuciosamente, mediante un explorador. De esta forma, se termina la colocación de los "pins" de retención para cada técnica.

### 3.2.5 Colocación de la restauración.

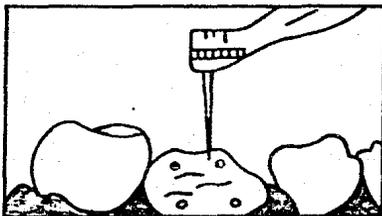
Colocamos a la pieza dentaria una banda de cobre adaptada que se deja en el diente durante 24 horas, con el fin de asegurar el soporte de la restauración, hasta que se complete el endurecimiento total. La banda se adapta al contorno gingival y se la deja colocada. Se recorta por oclusal hasta que no haya interferencias. La banda terminada, o sea, ya adaptada al diente, se coloca con uñas interproximales.

Para restauraciones con retención mediante "pins", se prefieren las aleaciones esféricas. La amalgama esférica fluye mejor hacia las porciones retentivas de los "pins" durante la condensación, y cristaliza más rápidamente. La amalgama triturada se coloca en pequeñas porciones dentro de la banda contorneada, y para condensarla se utiliza un condensador de amalgama de diámetro reducido y cuello largo, alrededor de las porciones protrusivas de los "pins" y otras zonas del tallado. Para llenar la matriz, el resto de la amalgama se condensa en la forma acostumbrada: se sobre-obtura la matriz, y se hace una condensación adecuada para asegurar la resistencia óptima.

Se modela y se ajusta la cara oclusal. Si se utilizó la banda de cobre - como matriz, se quitan las cuñas y se deja la matriz colocada hasta la próxima visita.

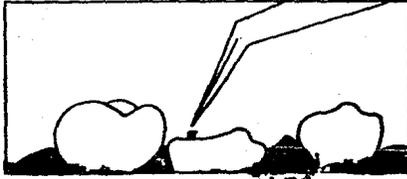
La matriz de banda de cobre, se corta con una fresa y se retira mediante un alicate pequeño. Se talla la oclusión y se pule la restauración.

En seguida, observaremos algunas figuras que nos muestran algunos de los pasos a seguir en este tipo de restauración.

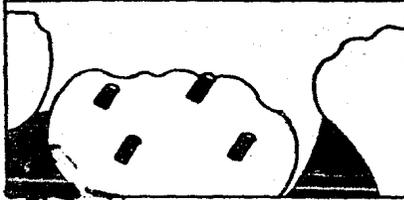


Se eligen las ubicaciones de los "pins" y se marcan con lápiz blando. Mediante una fresa redonda No. 1/4 o 1/2, se tallan las presiones en cada uno de los asientos de los futuros conductillos.

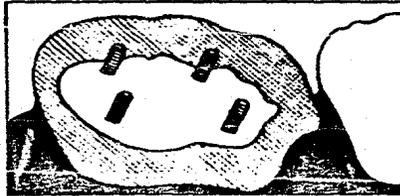
La pieza anterior, es la representación de un molar inferior derecho muy destruido.



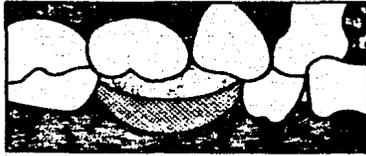
Los conductillos se recubren con barniz cavitario, mediante puntas de papel en odontico.



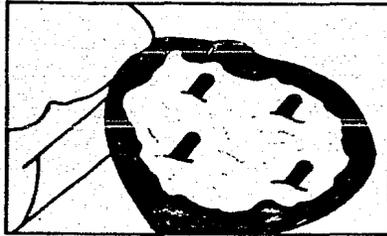
Se examina la dirección y longitud de los "pins".



Se adapta una matriz de banda de cobre.



Se recorta la banda de cobre para adaptarla a la oclusión antagonista.



Se van colocando pequeñas porciones de amalgama dentro de la matriz. Para la condensación de la amalgama alrededor de los "pines", se utiliza un condensador de amalgama pequeño (Wesco-Mortenson N.º 2).

### 3.3 Uso de pernos y "pins" en dientes multirradiculares.

Una vez realizado el tratamiento endodóntico en los dientes multirradiculares, nos encontramos que los conductos de estas piezas presentan problemas desde el punto de vista restaurativo.

Con frecuencia, solo uno de los conductos se presta para alojar adecuadamente un perno. Esto sucede con más frecuencia en molares superiores, en los cuales los conductos palatinos sí pueden ser utilizados y muy difícilmente los vestibulares, debido a su estrechez y curvatura.

En algunos casos especiales, todos los conductos pueden alojar pernos, pero la divergencia de las raíces no permiten la adaptación adecuada de los pernos y confección del muñón de una sola intensión.

Cuando todos los conductos de un diente multirradicular son adecuados para alojar los pernos, pero la divergencia de las raíces impide la manipulación adecuada de éstos y el muñón en una sola unidad, se procede en dos secciones.

Los pernos son colocados por separado, y sus muñones se unen por medio de aditamentos de semiprecisión.

Los pernos y muñones de molares inferiores, se elaboran en dos secciones: una sección distal que se modela y se adapta para alojarse en la preparación del conducto distal, y una sección mesial que se confecciona y se inserta en la preparación realizada en el conducto mesial.

En el muñón distal, se labra el aditamento de semiprecisión que se delimita por las canaladuras paralelas talladas al muñón mesial; de este modo se logra el ensamble de las dos unidades.

Los pernos y muñones en molares superiores, pueden elaborarse en dos unidades; una para el conducto palatino, y otra para los conductos vestibulares.

### 3.3.1 Retención adicional

La retención adicional se hará con "pins" paralelos al perno, los cuales serán colocados en los lugares con más cantidad de dentina existente, dando así mayor retención y estabilidad a la restauración.

3.3.2 El sistema Para-post para restauraciones de piezas multirradiculares, cuenta con los juegos de pernos y "pins" adecuados para realizar este trabajo. (En el capítulo anterior ya fueron descritos, y tienen las mismas indicaciones que en las piezas dentarias unirradiculares).

La técnica comienza colocando el dique de hule, y se prosigue a perforar los conductillos con previa ubicación. Esto se hace con baja velocidad con el trépano helicoidal, teniendo una radiografía del caso para los lugares, siendo paralelos al perno.

Debe tenerse especial cuidado en el área de la furcación de las raíces, para evitar probables perforaciones.

El número de "pins" puede ser de dos a ocho, para lograr mayor retención del material con el cual se va a confeccionar el muñón. Se escoge la banda de cobre la cual nos servirá de matriz, se contornea, se ajusta de tal manera que no interfiera en la oclusión, se coloca y se condensa el material de relleno (amalgama) para después preparar el muñón ordinario.

La banda debe dejarse por lo menos 24 horas, con el objeto de evitar posibles fracturas a la hora de la preparación del muñón.

El tallado del muñón se hará como el de la corona veneer, pero con algunas modificaciones, tales como: la preparación puede ser sin hombro y dejar más espacio libre en oclusal, para que el espesor del metal sea suficiente para evitar que posteriormente se desgaste, y en este caso, la estética es menos impor-

tante ya que se trata de una corona de oro completa.

### 3.4 Corona total vaciada.

La corona total colada, es la restauración indicada para la mayoría de los dientes posteriores que han sido tratados endodónticamente, así como en los que se ha reconstruido un muñón coronario.

La corona total tiene las ventajas siguientes:

- a) La reproducción de la anatomía del diente en tratamiento.
- b) Puntos de contacto normales.
- c) Ofrece gran resistencia como soporte de prótesis, tanto fijas como removibles.

### 3.5 Corona Pivotada.

Aunque yo no mencioné esta preparación en el II capítulo, hago notar que ésta, también la podemos utilizar en dientes anteriores, así como en piezas birradiculares siempre y cuando ambos estén muy destruidos y con previo tratamiento endodóntico.

Las indicaciones para esta preparación son las siguientes:

Dientes desvitalizados (en este caso), dientes con fractura de tercer grado, dientes con gran índice de caries, y gran destrucción de la corona clínica.

Técnica para la preparación.

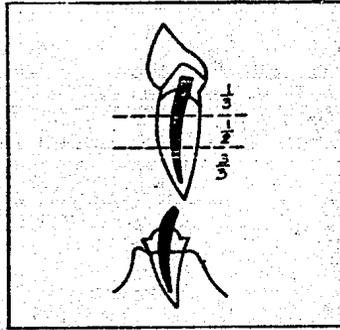
Se describe por pasos:

- 1.- Se realizan cortes que se asemejan a la forma de techo de dos aguas o pico de flauta; van de vestibular a palatino, y viceversa.

- 2.- Se realiza un anillo periférico alrededor de la pieza haciendo un escalón, éste, sirve para que la restauración no rote y para lograr una mejor adhesión.
- 3.- Se biselan los escalones.
- 4.- Ya realizado el orificio de entrada al conducto, también se bisela para que haya una mejor adaptación.
- 5.- Como el conducto ya ha sido previamente obturado, se prosigue a desobturar las dos terceras partes con una fresa troncocónica o con un instrumento de endodoncia. Se checa la conductometría para no desobturar de más.
- 6.- Para tomar la impresión es mejor utilizar:
  - a) Un clip de la misma medida del conducto desobturado, doblándolo en la parte anterior para una mayor retención y para que la impresión no sufra flexibilidad.
  - b) Silicón es el material de impresión más adecuado y preciso, ya que la aplicación con jeringa inyectando en el interior del conducto, nos dará mayor precisión de una preparación.
  - c) Continuando con la jeringa después de haber introducido material de impresión dentro del conducto, se colocará también sobre la preparación y en la cucharilla, llevando ésta a la pieza. Para una impresión más exacta, se rectifica toda la zona con el mismo material, pero más ligero.

Posteriormente, se prosigue a vaciar en yeso la impresión, modelado del patrón de cera, investido del patrón de cera, selección del metal para el vaciado, ajustado, pulido y cementado.

En la siguiente figura, observaremos la forma que adopta un diente anterior, después de haber realizado una preparación para corona pivotada.



Una preparación para corona pivotada en un canino.

## CAPITULO IV

### AJUSTE Y CEMENTACION.

El ajuste y cementado de poste y muñón, ya sean colados o prefabricados, es un paso de mucha importancia.

La finalidad del ajuste, es lograr el asentamiento completo del colado. A veces sucede que al tratar de asentarlo, se trava ligeramente; en este caso, quedará marcada una área brillante en el poste, ésta se desgastará cuidadosamente con piedra o disco, con el objeto de desaparecer el obstáculo que tenemos.

Antes de cementar, es conveniente hacer una muesca vertical al poste, la cual permitirá un escape al cemento durante el asentamiento del colado. Esto constituye una precaución de suma importancia, ya que de lo contrario, al oprimir el colado a su posición, puede causarse la fractura de la raíz.

El cemento de elección, es el oxifosfato de zinc, que es una mezcla de polvo y líquido. Tiene las siguientes propiedades:

1.- Aislante térmico y eléctrico, tiene fuerza a la compresión. Se mezcla en una loseta fría durante un minuto y medio aproximadamente, llevando el polvo al líquido por secciones. Para restar su acidez y exotermia, hay que golpear con la espátula para que florese. Actúa como trava-mecánica.

Este cemento se mezcla a una consistencia fluida, para conseguir un fraguado lento.

Para introducir el cemento dentro del conducto, utilizamos un léntulo o en su defecto, un instrumento en endoncia delgado.

El poste y la superficie cervical interna del muñón son cubiertos de cemento.

El procedimiento de cementado debe realizarse en un medio seco, para ello se utilizan rollos de algodón que se remueven hasta que se logra el completo fraguado del cemento.

4.1 Para el cementado de las restauraciones finales como las coronas completas, corona tres cuartos, incrustación MOD-Onlay, etc., se utiliza el OXIDO DE ZINC Y EUGENOL, que es un cemento medicado, el cual se compone de un polvo y un líquido.

Polvo.- Es óxido de zinc (un polvo amarillento, insípido, inodoro, insoluble en agua y alcohol).

Líquido.- Es eugenol (esencia de clavo, ligeramente amarillento, incoloro, olor persistente y aromático, sabor picante, soluble en agua).

Al igual que el oxifosfato, éste se mezcla en una loseta de vidrio, llevando el polvo al líquido con la espátula, y como en este caso lo utilizaremos para cementar restauraciones, le daremos una consistencia cremosa, para un mejor asentamiento entre la restauración y el tejido dentario (piso de la preparación).

Quitando finalmente el excedente del cemento que sobresalga alrededor del ángulo cavo-superficial de la restauración cementada, con ayuda de un explorador.

Hago breve referencia al barniz de copal que utilizamos en algunos casos.

El barniz de copal, es un derivado de una resina de copal disuelta en éter. Es un compuesto líquido de rápida evaporación; forma una película que impide la penetración ácida de los materiales, es soluble en el cloroformo, acetona y éter.

Sirve para obturar los túbulos dentinarios expuesto al hacer el corte de la dentina, evitando así la permeabilidad de los fluidos bucales, pues esto ocasiona la permeabilidad de bacterias, ocasionando así serios problemas; por ejemplo reincidencia de caries, etc.

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

1.- El dentista debe educar al paciente, para conservar sus piezas dentarias.

2.- El tratamiento endodóntico por sí solo, no logra el principal objetivo de conservar el diente.

3.- Un diente desvitalizado debe ser restaurado adecuadamente, para que - dar protegido de futuras fracturas y llenar los requisitos de función y estética.

4.- La obturación del conducto radicular irá de acuerdo con la reconstrucción ulterior.

5.- Antes de restaurar un diente desvitalizado, debe analizarse su estado parodontal. Si es necesario, se practica la terapia parodóntica y cuando haya poco tejido de sostén, obtendremos la fortaleza ferulizando con los dientes contiguos.

6.- Considero importante aclarar que una pieza desvitalizada no es una - pieza muerta, pues solo ha perdido la irrigación aportada por el órgano pulpar, más no así la recibida por el parodonto, ya que un diente podrá vivir sin pulpa por un tiempo indeterminado; sin embargo, no podrá vivir en estado adecuado sin soporte parodontal.

7.- De los métodos descritos anteriormente, considero que sólo unos cuantos podrán asegurarnos la estabilidad futura de la pieza reconstruida, siempre y cuando la técnica haya sido elaborada correctamente.

8.- Cuando el tejido remanente es mínimo en una pieza dentaria anterior,

será necesario colocar un refuerzo con un poste intrarradicular acompañado de un muñón y corona superpuesta, con el objeto de evitar posible fracturas en un futuro.

9.- Al hablar de piezas multirradiculares, el factor determinante para la selección de la restauración final, será la cantidad de estructura dentaria coronaria sana remanente. Cuando la única estructura coronaria perdida, es aquella - que por el acceso a los conductos el endodoncista haya tenido que eliminar, la - reconstrucción de la pieza podrá ser lograda mediante la preparación de una sobre incrustación (Onlay), protegiendo las cúspides vestibulares, palatinas o linguales; aclarando que la Onlay es la restauración mínima a la que podrá ser sometida una pieza multirradicular desvitalizada. En casos de gran pérdida de tejido dentario remanente, la pieza deberá ser restaurada por medio de postes con muñón y corona superpuesta. No en todos los casos será posible preparar más de una raíz para recibir un poste, pero siempre deberá existir por los menos, un poste y un asiento definitivo en la cámara pulpar para su muñón.

10.- Es de mucha importancia asegurarse del sellado perfecto de la restauración definitiva, con el objeto de evitar percolación y la consecuente formación de placa endobacteriana, que ocasionaría en corto tiempo serios problemas y terminar con todo nuestro esfuerzo logrado.

11.- Creo importante también, que durante la preparación del o los conductos radiculares, mantener un campo seco, logrando esto con la utilización del dique de hule y la grapa correspondiente. Esto nos evitará una posible contaminación del conducto radicular.

12.- El simple hecho de la selección de una técnica adecuada para la resolución de un caso, no garantizará un resultado final positivo. Será esencial la elaboración detallada y correcta de cada paso, así como una secuencia ordenada de todos y cada uno de los pasos a seguir dentro de la técnica.

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

- 1.- Arthur Grieder, William R. Cinotti.  
Prótesis Periodontal  
Buenos Aires Argentina  
Volumen II
- 2.- Carlos Ripol G.  
Rehabilitación bucal.
- 3.- Courtade, Gerard L.,  
"Pins" en Odontología Restauradora.  
Buenos Aires, Mundi, 1975.
- 4.- Kraus, Jordan Abrams,  
Anatomía Dental y Oclusión,  
Edit. Interamericana 1969.
- 5.- Kuttler, Yury  
Endodoncia para estudiantes y profesionistas de Odontología  
México, Alfa, 1961.
- 6.- Myers, George E.  
Prótesis de coronas y puentes.  
Barcelona, Labor 1971.
- 7.- Odontología Clínica de Norte América,  
Prótesis de Coronas y Puentes,  
Buenos Aires, Mundi 1961.
- 8.- Odontología Clínica de Norte América,  
Prótesis de Coronas y Puentes,  
Buenos Aires, Mundi, 1969.
- 9.- Parodontia  
La Escuela Odontológica Alemana,  
Odontología Conservadora,  
Barcelona, Labor 1937.
- 10.- Revista ADM, Volumen XXVI No. 6  
Nov.-Dic. 1979.

- 11.- Ritaco Araldo Angel,  
Operatoria Dental, Modernas cavidades,  
Buenos Aires, Mundi, 1961,  
Segunda Edición.
  - 12.- Turner, Charles Root,  
Tratado de Prótesis Dental,
  - 13.- Turell Julio C.,  
Prótesis de Coronas y Puentes,  
México, Uthea 1956.
  - 14.- Wheeler, Rusell C.  
Diseño y tallado de formas dentarias,  
Buenos Aires, Mundi, 1964.
  - 15.- Ralph W. Phillips,  
La ciencia de los materiales dentales,  
de Skinner  
Nueva Editorial Interamericana,  
Séptima Edición.
-