



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ONLAY, POSTES Y CORONAS  
EN ODONTOLOGIA**

**T E S I S**

**Que para obtener el Titulo de  
CIRUJANO DENTISTA**

**p r e s e n t a n**

**ERWIN HECTOR CONTRERAS CEDI  
RICARDO ALBERTO TORRES FIGUEROA**

**México, D. F.**

**1984**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## ONLAY POSTES Y CORONAS EN ODONTOLOGIA

CAPITULO I	DIAGNOSTICO	1
A)	Procedimientos en el Diagnostico (ANAMNESIS)	5
1)	Exploración.	7
2)	Examen Radiográfico.	11
3)	Evaluación General de las Piezas dentarias para recibir Onlays-postes-y coronas	15
B)	Análisis oclusal y examen de la Articulación Temporo-Mandibular.	20
C)	Planeación del Caso.	27
CAPITULO II	CLASIFICACION DE RETENEDORES EN PROTESIS (ONLAYS)	
A)	Indicaciones y Contraindicaciones	30
B)	Preparación de Onlays	32
C)	Técnicas de Impresión	34
1)	Materiales de Hule base Mercaptano	37
2)	Materiales de Hule base Silicón	38
3)	Impresiones con Hidrocoloide	38

## CAPITULO III POSTES

A) Indicaciones y Contraindicaciones	40
B) Consideraciones Endodonticas	43
C) Preparación del Conducto	44
D) Fabricación del provisional	51
E) Poste vaciado con Muñones ensamblados	54
F) Muñón vaciado con pines paralelos	57

## CAPITULO IV RECONSTRUCCION DE MUÑONES PARA CORONAS

A) Reconstrucción por medio de Onlays y pines adicionales.	59
B) Centro reforzado con pines y amalgama	60
C) Postes Prefabricados	62
1) Parapost.	66
2) Fabricación de Muñón de Resina-Compuesta	74
3) Endopost.	78
4) Endodowel.	81
5) Sistema Kurer de Anclaje	81
6) Postes Roscados Dentus	84
7) Sistema pivote STUTZ	86
8) Estuche de Instrumentos calibrados (Parkell products) Medidenta.	87

D) Técnica de Impresión	88
E) Poste Muñón vaciado	94
1) Consideraciones adicionales	
F) Cementado del Poste	102
G) Técnica Duralay	104

#### CAPITULO V CORONAS

A) Diagnóstico	107
B) Preparación de coronas	115
1) Tipos de preparaciones	119
C) Pasos a Seguir en la Tec. de Desgaste	125
1) Coronas Totales	
2) Coronas Veener	
3) Coronas oro porcelana	
D) Provisionales	129
1) Técnica Directa	130
2) Técnica Indirecta	134
E) Técnica de Impresión con Banda de Cobre y Modelina.	135

F) <i>Fabricación del Dado y Modelos de Trabajo</i>	143
G) <i>Prueba de Metales.</i>	145
H) <i>Prueba de Soldadura.</i>	147
I) <i>Prueba de Biscocho y Terminado</i>	148
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>149</b>

## CAPITULO I

### DIAGNOSTICO

*Dentro de todas las ramas médico biológicas existen controversias respecto a uno u otro tema, pero pocas tan marcadas como las referentes al diagnóstico que muchas veces se ha visto acompañado por adjetivos que nada nos dicen de su significado verdadero, tales como el diagnóstico bucal, radiográfico, patológico y muchos más que no hablan de su función.*

*Es de suma importancia tener un conocimiento exacto de lo que el diagnóstico significa y lo definimos así:*

*Es la recopilación de signos y síntomas y su correcta evaluación, con el fin de identificar una enfermedad o un estado de salud.*

*Debemos seguir cierta clase de normas y reglas para que un registro de información realmente funcione y nos sea más fácil obtener un diagnóstico. Se necesita recopilar una gran cantidad de datos de nuestro paciente que puedan ser corroborados de una u otra forma y deberán ser registrado de una manera sistemática, ordenada y concisa; toda la información obtenida deberá ser estudiada cuidadosamente y considerada de acuerdo con el mejor criterio del facultativo.*

El paso siguiente será la evaluación inicial; esta, es complicada y deberá ser hecha apegándose a bases y reglas para hacer una interpretación acertada.

Es importante hacer notar, que la rama que más íntimamente está ligada con la prótesis, es la Parodoncia, debido a que la prótesis, en condiciones óptimas, se encuentra soportada por dientes y estos a su vez por el parodonto. Este es un órgano o conjunto de ellos en un sistema muy complejo, que junto con los dientes debe ser visto como un solo órgano que se protege a si mismo, debido a su íntima interdependencia funcional, en donde a cada cosa contribuye a la salud de la otra.

El parodonto se encuentra constituido por encla, hueso alveolar, ligamento parodontal y cemento radicular. Estos elementos son delicados por lo que se debe proveer al paciente de un programa estricto de mantenimiento de la salud gingival a base de estimulación, limpieza de los tejidos y motivación.

Kornfeld: menciona tres puntos que son importantes de conocer.

1). En enfermedad paradontal, el margen gingival ha perdido su adherencia y su propiedad de retracción.



2). Los signos de enfermedad parodontal son: Cambios en el margen gingival tales como textura, color, forma, adherencia, y sangrado purulento.

3). Los fines principales de las técnicas de parodontia son, erradicar la lesión, prevenir la recurrencia, - - crear un medio ideal y obtener márgenes gingivales agudos o - - afilados y que sean curvados parabólicamente hacia mesial y - - distal.

Otra rama que es de gran ayuda es la ortodoncia; encontramos algunos casos que requieren de tratamiento protésico, pero más como un auxiliar que como una necesidad; su objetivo es proveer función, estética y alargar la vida de los - - dientes soporte para prótesis los esfuerzos del protesista - - que utiliza los servicios de un ortodontista ayudarán a incrementar dichos objetivos .

Existen casos en los cuales es necesario tener especial precaución, tales como casos de excesiva sobremordida, - - mordida abierta, o casos de doble protusión.

A.R. Lombardi clasifica los casos en que la ortodoncia puede jugar un importante papel como coadyuvante para la prótesis, y es importante hacer mención de su resumen.

*Diastemas en general*

*Mordidas cruzadas en general*

*Dientes obstruidos*

*Excesiva mordida o mordida cruzada*

*Dientes convergentes entre sí (pro-  
ximidad radicular excesiva)*

*Dientes incluidos (en especial ca-  
ninos)*

*La cirugía puede ser también de gran ayuda a los procedimientos protésicos, ya que se presentan pacientes que han perdido sus dientes o parte de ellos a edades prematuras y -- con ello pierden el estímulo que sus tejidos de soporte re- -- quieren para desarrollarse normalmente; otros pacientes pre- -- sentan malformaciones congénitas o adquiridas, que dificultan la labor del dentista.*

*Se han creado en los últimos años disciplinas como la cirugía preprotésica, la cual se encarga de preparar las bo- -- cas destinadas al uso de cualquier tipo de prótesis y crear -- un medio ambiente lo más cercano a lo ideal; tal es el caso -- de arcadas con extensas exóstosis, piezas retenidas que se -- tratarán en conjunto con el ortodoncista, lesiones que lo ame- -- ritan, desarmonía de arcadas o cualquier tipo de deformidad -- o desarmonía que sea corregible quirúrgicamente. No queremos*

decir que siempre se hará uso de la cirugía o la ortodoncia, pero sí que son recursos muy útiles.

La solución a muchos problemas de dolor dental, es la endodoncia que se encarga de las enfermedades de la pulpa dentaria ya sea con tratamientos indirectos o con la remoción -- del tejido pulpar que se substituye con un material inerte. -- Esta rama es una más de las grandes ayudas en la prótesis. -- La endodoncia electiva, nos ayuda a mejorar la relación corona -raíz, cuando esta no es favorable, en algunos casos, hace posible un mejor resultado estético y en otros la reconstrucción de un diente destruido de su corona por medio de postes "pins" y muñones vaciados que ocuparán parte del conducto radicular, permitiéndole una retención adecuada a nuestras prótesis.

#### A) PROCEDIMIENTOS EN EL DIAGNOSTICO (ANAMNESIS)

Es el interrogatorio o historia clínica por medio -- del lenguaje.

Será la primera oportunidad para entablar una comuni-- cación entre médico y paciente. Existen muchos factores que pueden afectar dicha comunicación, tales como el aspecto gene-- ral del dentista, el grado de interés y atención que demues--

tre a cada uno de sus pacientes y su capacidad para entender sus problemas.

En una entrevista, el dentista puede evaluar el estado psicológico del paciente sus temores, ansiedades y conceptos acerca de su salud dental, también es fácil investigar -- que tan importante son sus dientes para el, cual es el cuidado de los mismos en su casa y cada cuanto tiempo les da mantenimiento por medio de un servicio profesional. Se deben seguir dos reglas para la elaboración de una historia clínica.

- 1) La pregunta debe aportar beneficios a la investigación.
- 2) La pregunta nunca debe sugerir una respuesta especial del paciente.

Es importante comenzar el interrogatorio con la biografía del paciente lo cual nos dará conocer nombre, dirección, raza, sexo, edad, nacionalidad, estado civil y ocupación.

Estos datos aportarán beneficios a nuestra investigación debido a que existen enfermedades que afectan de manera preferente a individuos según su sexo, edad, región nativa y enfermedades ocasionadas por el tipo de trabajo que desempeña.

Después se pasará a los antecedentes personales no - patológicos con lo que se investigará; tipo de vivienda, vestido, alimentación, higiene y todo lo relacionado con su medio ambiente.

Esto nos ayudará a manejar al paciente adecuadamente. Con los antecedentes personales patológicos se deben investigar las posibles secuelas que hayan quedado de enfermedades anteriores, ya sean padecimientos sistemáticos o locales tales como deformidades en boca, úlceras o problemas congénitos que en un momento dado lleguen a dificultar la terapéutica a seguir.

## 1) EXPLORACION

El segundo paso para diagnosticar es la exploración-armada, la cual se hace directamente en la boca del paciente con espejo, pinza de curación, explorador y excavador etc. -- para practicar un reconocimiento de toda la cavidad bucal; se registrara la profundidad de las cavidades y el área que involucran, se observarán los tejidos bucales cuidadosamente como son encías, labios, carrillos, lengua, frenillos, el área sublingual, paladar duro y blando así como las regiones parotídea y la amigdalina. Todas estas regiones deberán ser observadas y palpadas.

Debemos estar pendientes de cambio de coloración, -  
textura y forma. Existen cambios debidos a factores locales-  
y sistémicos que debemos tener en mente tales como:

Depósitos de sarro

Medicamentos

Embarazo

Pubertad

Menstruación

Menopausia

Enfermedades sistémicas  
con maifestaciones gin-  
givales.

Es importante conocer las características de la en-  
cía. Existen tres tipos de encía en toda la boca:

- 1) Encía libre o Marginal
- 2) Encía insertada.
- 3) Mucosa alveolar.

Otro instrumento de diagnóstico indispensable es la-  
sonda parodontal o parodontómetro el cual tiene una punta ca-  
librada en milímetros que se introduce en el intersticio den-  
toringival para medir su profundidad.

De su registro y estudio obtendremos la presencia -  
bolsas parodontales, depósitos subgingivales de sarro y comu-  
nicación con furcaciones.

Existen otras pruebas de gran importancia dentro de  
la exploración de las caules haremos mención a continuación.

Movilidad dentaria la cual es provocada por dos ra-  
zones:

- 1) Por pérdida del hueso de soporte
- 2) Por inflamación de la membrana parodontal.

Existe controversia en cuanto a los grados de movi-  
lidad ya que esto es una apreciación meramente subjetiva.

Percusión es un método que aporta gran ayuda al den-  
tista; está se lleva a cabo con el mango de un espejo en sen-  
tido vertical u horizontal, y son dos signos que se interpre-  
tan con la percusión 1º el, timbre y el 2º dolor producido.

El timbre, se debe escuchar firme y agudo en piezas-  
sanas tanto pulpar como parodontal; cuando el sonido es hueco  
y mate, es signo de inflamación; el dolor no debe existir al-  
percutir las piezas, si lo hay en percusión vertical podemos  
presumir que se trata de un problema pulpar apical y si el do-  
lor se presenta en percusión horizontal nos indica que el - -

problema puede ser de caracter parodontal.

Transiluminación Es un adjunto importante en el examen oral; consiste en mandar un haz de luz a través de los tejidos duros y blandos. Existen unidades especiales de transiluminación y pequeñas lámparas que emiten un haz de luz que permite detectar dientes necróticos o tratados endodónticamente, caries proximales en dientes anteriores y posteriores, depósitos calcarios subgingivales, restauraciones estéticas realizadas con composit y la presencia de objetos extraños retenidos en los tejidos blandos.

Vitalidad Pulpar. Es detectable mediante de tres exámenes:

Eléctrico

Térmico

Químico

La prueba eléctrica o vitalometría, es la única que puede medir en escala el dolor pulpar producido ante un estímulo externo, como es el caso de una corriente eléctrica. Para esto se usa una unidad llamada vitalómetro que puede ser de baterías o de corriente alterna.



La prueba del calor se hace con un bruñidor previamente calentado a la flama. En dientes sanos se produce una respuesta al calor; en dientes con pulpitis el dolor se presenta en forma muy acentuada.

La prueba al frío, se hace con puntas de hielo colocadas sobre los dientes por examinar. Esto ocasiona dolor, pero el signo más importante es el periodo en que desaparece después de haber retirado el estímulo. Un periodo normal es de 1 a 10 seg., en caso de una hiperhemia incipiente, el periodo de dolor es de 10 a 25 seg., y en pulpitis aguda será de 25 seg., a varios minutos.

Las pruebas químicas se hacen con guta-percha reblandecida y en la de frío con cloruro de etilo mojando una torunda de algodón y colocándola sobre la superficie dentaria.

Estas pruebas deben de aplicarse a todas aquellas piezas sobre las cuales se tenga duda respecto a su integridad fisiológica.

## 2) EXAMEN RADIOGRAFICO

En odontología, la radiografía es uno de los medios de diagnóstico más importante, el valor de los datos que pue-

den obtenerse es incalculable.

En radiología dental, tenemos que interpretar estructuras que varían en grado de calcificación así como imágenes - que son el resultado de varias densidades; debemos recordar - que estamos ante proyecciones bidimensionales de estructuras - tridimensionales.

Se deberán tomar un mínimo de 18 radiografías; 14 -- serán de las piezas en toda su extensión (periapicales) y 4 - de aleta mordible.

Una de las técnicas que se pueden utilizar es la de - planos paralelos es decir, con cono largo en el aparato de ra - yos X y formando una línea imaginable perpendicular entre la - película y el cono, para lo que podemos ayudarnos con los di - ferentes dispositivos que existen; como son el colimador de - Weissman o las pizas de Rinn.

Todas las películas deben ser ordenadas en un porta - radiografías de acuerdo a su posición en la boca, imaginando - que se ven desde una posición lingual hacia afuera de la ca - vidad bucal.

Si lo hacemos ordenadamente podremos obtener gran --  
información como puede ser:

1. Extensión de las lesiones cariosas.
2. Cantidad, tipo y distribución del hueso alveolar
3. Presencia o ausencia de procesos perapicales.
4. Problemas de furcaciones.
5. Resorción a aposición radicular, debe ser determinada también la proximidad y relación de la raíz de un diente con otro.
6. Tamaño, forma, número, inclinación posición de las raíces.
7. Presencia de bolsas infraoseas
8. Condición de las estructuras de soporte del diente.
9. Inclusiones y raíces retenidas.
10. Quistes y granulomas
11. Estado de los dientes tratados endodónticamente-
12. Relación corona - raíz.

14. Pulpa del diente, evidencia de cálculos, posición y tamaño de los cuernos pulpares.

15. Espacio del ligamento parodontal, normal o engrosado cambios en la lámina dura.

16. Relación de los ejes mayores de los dientes retenedores.

17. Pérdida de hueso alveolar (vertical u horizontal)

18. Calcular el área pericemental de los dientes soportes en prótesis fija.

La interpretación radiográfica se dificulta, debido a variaciones, de anatomía normal, las condiciones anormales y no patológicas y los cambios causados por procesos patológicos de origen local o sistémico.

El concepto de que las áreas radiolúcidas (oscuras) indican la presencia de infección, es errónea. Las áreas oscuras circunscritas no sólo son producidas por destrucción de hueso, sino también por variaciones de densidad y forma.

La característica más importante para el diagnóstico de enfermedad perezapical, es la lamina dura. La primera evi-

dencia de su distensión, por engrosamiento del ligamento parodontal las siguiente evidencia, es la ruptura de la lámina dura, lo cual ocurre antes de que haya destrucción del hueso -- circundante.

El, grosor del ligamento parodontal en una radiografía, es normalmente de 0.02 mm; si se ve aumentado, será indicación de cambios patológicos.

### 3) EVALUACION GENERAL DE LAS PIEZAS DENTARIAS PARA RECIBIR ONLAYS - POSTES Y CORONAS

La extención del daño y la integridad de la corona - clínica deben ser revisada minuciosamente.

La afección cariosa de areas subgingivales o radiculares, alterara la planeación del tratamiento restaurativo y - endodóntico.

Las restauraciones anteriores harán que el operador - tome en consideración la fuerza de la estructura dental restante y el posible acceso para el tratamiento endodóntico. - Siempre habrán de tomarse en consideración posible consecuencias traumáticas.

Las fracturas de la corona clínica y de la raíz son difíciles de diagnosticar si la separación de las partes no es obvia.

La proliferación del tejido blando y la inflamación complicaran el tratamiento, deberá de tomarse en cuenta todos estos problemas potenciales, para asegurar al paciente que -- los resultados del tratamiento justificarán las molestias y -- los gastos involucrados.

Una evaluación periodontal clínica asegura la continuación del pronóstico para retención después de la restauración. Se requerira sostén periodontal para retener cualquier diente o porciones de un diente de múltiples raíces.

Es importante que una de las apreciaciones clínicas realista y completa eliminara los dientes que tienen futuro dudoso o no tendrán un éxito durable.

El paciente debe ser capaz de mantener una buena higiene para asegurar su salud periodontal.

Un análisis cuidadoso de la oclusión, permitira al cirujano dentista para seleccionar el tipo de restauración -- más aconsejable para esa situación. Para poder tener éxito,

deberá considerarse esencial la evaluación visual y táctil de los movimientos funcionales de los dientes durante la masticación, junto con la eliminación de las discrepancias oclusales. También son factores muy necesarios la morfología radicular y coronaria, como alineamiento, y posición relativa de dientes-adyacentes y pilares potenciales para aditamentos protésicos.

Una evaluación importante para nuestros tratamientos será la evaluación radiográfica, la cual nos dará la integración de evidencia clínica y radiológica y nos ayuda a certificarlos de:

- 1.- Estado periodontal de los tejidos de sostén circundantes, así como estado de salud periapical.
- 2.- Forma, tamaño y dirección de la raíz, como cualquier fractura.
- 3.- Tipo, calidad y duración del tratamiento endodóntico, en caso de realizar este, así como tamaño del conducto, y sus irregularidades.
- 4.- Calidad y cantidad de hueso que rodea al diente o dientes involucrados.

5.- Localización de dientes retenidos.

6.- Localización y tamaño de lesiones radiolucidas.

En los años recientes se a podido visualizar el comportamiento biomecánico de las piezas dentarias bajo carga. - Un diente intacto se ha podido considerar como una estructura hueca laminada bajo carga; se puede acortar sus lados, abultarse y sus cúspides pueden actuar con un tripodismo.

Aunque bajo cargas fisiológicas recobran su elasticidad, vuelven a su normalidad, cuando hay cargas muy pesadas - la deformidad es continua y permanente.

Es característico de una estructura que puede sostener cargas mayores en los estados que esten en tensión baja.

Es difícil observar lo que en un estado de preestiramiento le sucede al diente; pero una hipótesis sugiere que a medida que la corona se desarrolla, el movimiento hacia afuera los ameloblastos y el movimiento hacia adentro de los odontoblastos, definen la condición de la tensión, la cual entonces se mantiene o se estabilizan para la mineralización de la matriz.



El significado de este fenómeno es que en cualquier preparación de una cavidad por pequeña que sea, se destruye el estado de prestress y así liberan las tensiones.

El significado clínico es el cual haya sido preparado un órgano dental, es de mayor grado de deformidad bajo cargas aplicadas. Hay una relación directa entre la cantidad de estructura central del diente perdida en la preparación de la cavidad y en sus deformidades que ocurren bajo carga. El acceso de las cavidades para el tratamiento endodóntico remueve una parte sustancial de la dentina coronal y cargas relativamente muy bajas pueden causar una deformidad significativa y llegar hasta fractura. Hay razones de él por qué los dientes no vitales son débiles:

1.- La pérdida del estado de tensión laminada

2.- La cantidad mayormente reducida de la estructura del diente en la cual se aplicara la carga.

Se podría dar una tercera razón ya que se ha demostrado en los tejidos calcificados de un diente tratado endodónticamente hay un 9% menos de agua que un diente vital, podemos añadir que a mayor edad del diente y más dentina priturbular se coloque dentro de los tubulos odontoblasticos, menor espacio habrá para el material orgánico y tejidos fluidos; am-

bos de los cuales brindan flexibilidad al tejido vivo, un ejemplo clásico es el de una rama de árbol seca y muerta, ciertamente se rompe más fácilmente que su contraparte viviente, sin embargo, el papel que juega el agua en el comportamiento biomecánico en un diente, es hasta el presente inexplicable.

En dientes con pulpa vital es o será un punto vital dentro de la anatomía dentaria, ya que está sometida a un sin número de variaciones, que van desde el proceso fisiológico normal de reducción, hasta el proceso patológico que la presencia de algún irritante provoca; con esta se quiere decir que en raras ocasiones encontramos dicha cavidad pulpar en condiciones normales anatómicas, ya sea por un irritante (caries) o por una obturación realizada, así como, el proceso fisiológico a que es sometido durante toda su existencia y así vemos que a mayor edad del paciente, mayor reducción de la cavidad pulpar.

## B) ANALISIS OCLUSAL Y EXAMEN DE LA ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR

Primero hablaremos del análisis oclusal; uno de los procedimientos más complicados para la elaboración de un diagnóstico.

Necesitamos valernos de varios métodos para llevarlo a cabo y son:

Localización de relación céntrica y su registro.

Registro de movimientos laterales.

Toma de arco facial.

Examen clínico de los movimientos mandibulares.

Situación de los dientes y sus caras oclusales.

Músculos de la masticación.

La oclusión y movimientos mandibulares, se encuentran regidos por el sistema estomatognático, que está formado por 4 elementos.

Dientes

Parodonto

Articulación temporo mandibular derecha e izquierda

Sistema neuro-muscular.

La superficie óseas articulares dictan los movimientos mandibulares, los músculos los activan y los ligamentos los limitan.

Es importante conocer los factores que influyen y afectan la oclusión, se dividen en dos grupos.

- a) Fijos
- b) Alterables

## FIJOS

1.- *Armonía de las arcadas dentarias, es la relación que tiene la arcada superior con la inferior en cuanto a forma y tamaño, sus variaciones y discrepancias.*

2.- *Relación céntrica. Es la posición más posterior superior y media de los condilos en sus respectivas cavidades.*

3.- *Eje intercondilar es la línea imaginaria que une a los cóndilos, alrededor de esta, la mandíbula puede rotar sin ningún movimiento de translación.*

4.- *Curvatura de las trayectorias condileas. El camino que sigue el cóndilo en la eminencia articular.*

5.- *Angulación de la eminencia articular.*

6.- *Transtrusión o lateralidad. Es el movimiento responsable de la mordida durante la masticación.*

## ALTERABLES

1.- *Inclinación del plano oclusal.* Es una línea imaginaria que va de la punta del canino superior a la cúspide distovestibular del segundo molar superior y pasa por todas las cúspides vestitulares.

2.- *Curava anteroposterior o de Spee.* Es una curva que se forma de una línea que empieza de la punta del canino inferior y sigue la cuspides de premolares y molares inferiores llegando a la cuspide disto-vestibular del segundo molar inferior.

3.- *Curva transversa o de Wilson.* Es una curvatura medio lateral del plano de oclusión que complementa los patrones condilares de movimiento va de la cúspide vestibular a la lingual de una pieza y a la cúspide lingual y vestibular de su homónimo del lado opuesto.

4.- *Características de las cúspides.* Se refiere a su altura, profundidad de fosas, dirección de surcos y crestas y posición mesio-distal de cuspides.

5.- *Relación dento-labial.* Es el grado de inclinación vestibular que tenga las piezas anteriores.

6.- Sobre mordida vertical u horizontal. Son el grado de extensión que puedan tener las piezas superiores. Vertical es cuando los dientes superiores solapan a los inferiores; horizontal es cuando los superiores sobrepasan en extensión a los inferiores.

Lo primero que se hace es tomar dos buenas impresiones de las arcadas maxilares del paciente, después se encontrará y registrará la relación centrada, por medio de manipulación manual y una hoja de cera recotada la forma de las arcadas, haciendo que el paciente ocluya sin perder la relación centrada (se rectificara con pasta zinquenbólica).

A continuación se registrará la mordida del paciente durante los movimientos de lateralidad.

El siguiente paso, será hacer un análisis oclusal funcional. El estudio de la oclusión representa un muy importante aspecto del examen, al evaluarla el dentista debe usar tanto los objetivos de función, forma, estética y fonética como su criterio.

Unos modelos montados en articulador son útiles en el análisis de la función oclusal, pero también debemos evaluar esta función en la boca del paciente.

Otro punto a considerar es la dimensión vertical. - Saizar la define como: Cualquier medida de altura que marca una posición mandibular con respecto al resto de la cara.

Una correcta dimensión vertical debe de llenar tres requisitos:

- 1.- Permitir una distancia interoclusal adecuada.
- 2.- Permitir una altura facial con los dientes en oclusión centrada y relación centrada estéticamente satisfactoria.
- 3.- Una longitud de dientes y una altura de cúspides mecánicamente sana, estéticamente buena y fonéticamente correcta.

#### EXAMEN DE LA A.T.M.

Es de gran importancia debido a que un padecimiento articular por pequeño que sea, sino se trata a tiempo, puede degenerar en dolores musculares, dolores articulares limitación de la función mandibular o su completa anulación.

El examen deberá ser hecho por medios visuales, táctiles, auditivos, radiográficos y con preguntas específicas -

con relación a la articulación.

La evaluación se debe hacer teniendo en cuenta los resultados del análisis oclusal, debido a que un alto porcentaje de padecimientos articulares, son el resultado de oclusiones patológicas. Estas se clasifican según H.G. Morris:

Clase I	protrusiva (Unilateral o Bilateral)
Clase II	retrusiva ( " " )
Clase III	Dimensión vertical aumentada.
Clase IV	Relaciones latero protusivas por oclusión cruzada (Unilateral).
Clase V	Relación vertical disminuida (Unilateral o Bilateral).

Los cambios articulares son del orden de artrosis, - que es una afección degenerativa, trófica y no infecciosa.

El bruxismo según Salzman: Son incursiones involuntarias de la mandíbula que producen un choque perceptibles o imperceptibles, rechinamiento y otros efectos traumáticos - - (también se conoce como bricomania).

Al examinar las ATM buscaremos asimetría en cara y - cuello o cualquier tipo de aumento de volumen muscular o al-



guna cicatriz con antecedentes traumáticos. Se observaran los movimientos del maxilar inferior. Se palparán las ATM en posición de cerrada, máxima apertura, reposo y durante los movimientos buscaremos ruido en las ATM bríncos o chasquidos.

Las técnicas más usadas para el estudio de la ATM -- son dos:

Transorbitaria

Transigmoidea

Para estas técnicas se utilizan un cefalostato y cono largo en el aparato de los Rx.

### C) PLANEACION DEL CASO

El objetivo de la planeación de un caso, es ordenar una serie de procedimientos para restarurar la boca a una condición funcional, estética, fonética y saludable.

Es importante tener un plan de tratamiento coordinado el plan de tratamiento puede ser dividido en tres fases preparatoria, restaurativa y de mantenimiento.

1.- Fase preparatoria consiste en todos los procedimientos necesarios para preparar la boca a restaurar.

Se puede seguir la frecuencia que se describe a continuación:

- 1.- Tratamiento de emergencia
- 2.- Reducción del sangrado e inflamación gingival
  - a) Profilaxis y curetaje.
  - b) Motivación sobre higiene oral y estimulación.
  - c) Remoción de restauraciones irritantes ya existentes.
- 3.- Remoción de caries.
- 4.- Restauraciones temporales.
- 5.- Terapia Endodóntica.
  - a) Exposiciones pulpaes
  - b) Enfermedad pulpar.
  - c) Dientes desvitalizados.
  - d) Problemas periapicales.
  - e) Dientes por seccionar.
- 6.- Ajuste oclusal.
  - a) Guarda oclusal
  - b) Remoción de interferencias oclusales.
  - c) Movimientos menores.

- 7.- *Estabilización temporal de dientes móviles*
- 8.- *extracciones necesarias y secciones de restos -  
radiculares.*

*Los problemas parodontales, endodónticos, ortodónticos y quirúrgicos, deberán ser coordinados con el dentista en el plan de tratamiento, aun cuando deban ser referidos a los diferentes especialistas.*

CAPITULO II  
CLASIFICACION DE RETENEDORES EN PROTESIS  
(ONLAYS)

Un gran adelanto en la odontología restaurativa moderna, lo es sin lugar a dudas el uso de restauraciones metálicas conocidas con el nombre de sobreincrustaciones debido a su multiplicidad de usos así como grandes ventajas de funcionamiento, sin que para esto se vean involucrados tejidos circunvecinos (Parodonto) que podrían manifestar problemas pasado algún tiempo de terminado el tratamiento restaurador ya sea total o parcial, de un aparato masticatorio.

Este tipo de restauraciones, como todas en general requieren de ciertas técnicas de rebaje para su preparación - sometido a ciertas variantes, de acuerdo con la habilidad del operador, así como del uso en especial a que se verán sometidas; esto es, una restauración parcial oclusal (de posteriores). Abarca la cara masticatoria y es una modificación de la clase II MOD.

**A) INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES**

**INDICACIONES**

En los casos que hay que proteger cúspides debilita-

das cuando se quiere modificar la tabla oclusal de uno o varios dientes ejemplo: cuando existe un diente faltante y el antagonista está destruido.

Se usa en problemas de articulación témporo mandibular.

En puente de tramo corto de tres unidades, para regularizar varios dientes que han sido tratados parodontalmente, dispersando las fuerzas de compresión, en aquellas personas que tengan poca tendencia a formar cavidades, en individuos que tengan buena higiene oral, es la mínima preparación que se hace después de haber tratado un diente endodónticamente después se distribuyen las fuerzas evitando fracturas, cuando vamos a colocar un removible, se usa para proteger las piezas soporte, se hacen onlays con descanso.

#### CONTRAINDICACIONES

En individuos con gran tendencia a formar cavidades, en personas con pobre higiene oral, como soporte cuando la corona del diente es corta ocluso-gingivalmente, en puentes de tramo largo (puentes de más de tres unidades), en dientes que existen descalcificaciones en los cuellos, en los dientes jóvenes que no han completado su raíz, cuando la destrucción coronaria es muy grande.

## B) PREPARACION DE ONLAYS

Es muy frecuente encontrar otro tipo de restauraciones con cierta antigüedad en el sitio donde efectuaremos la preparación, ya se trate de una sola pieza o bien como es mas frecuente de un cuadrante completo; por lo tanto:

1) Procedemos a eliminar dichas restauraciones con una fresa de bola de carburo ya sea con velocidad media o con el equipo de ultravelocidad, tomando las debidas precauciones, pues bien podria tratarse de una restauración de cierto grado profundidad. A continuación se realizara el toilet de la cavidad, colocándose su protección de barniz u Hidróxido de calcio y encima de este, cemento, con el objeto de devolver la forma original de la pieza, pero contando con la seguridad de que -- se ha eliminado cualquier reincidencia cariosa que pudiera -- existir, así como la correcta protección pulpar.

2) De no presentarse lo que se menciona en paso anterior es aquí donde propiamente se inicia la preparación. - Para la presente técnica que se refiere a sobreincrustaciones cuya función va a ser la de restaurar la cara masticatoria a su función de oclusión normal, la descripción de se hará -- empleando para los rebajes el equipo de Air Rotor, acompañado logicamente de la debida aspersion de agua.

Utilizando una fresa de diamante tronco-cónica de extremo plano que nos permita rebajar la cara oclusal hasta obtener el espacio adecuado para el grosor del metal y que a su vez nos marque la convergencia de las cúspides hacia el surco principal, es decir como si fuera una caja oclusal estableciendo la pared pulpar, hacemos las cajas proximales (clase II) - siguiendo la curvatura gingival con una fresa cilíndrica de diamante se procederá a efectuar primero el desgaste en la cara distal luego la caja oclusal y por último la cara proximal.

3) La ayuda de una fresa cilíndrica (700) o tronco-cónica para delinear perfectamente todas las cajas, es muy útil para obtener una mejor retención esta fresa (700) deberá de ser de cuchillas no dentadas con el objeto de obtener el mismo pulido que nos daría la fresa tronco-cónica de diamante.

4) Es de primordial importancia el viselado de toda la preparación con una fresa de diamante tipo flama de grano fino. Con cono invertido largo iniciamos la vertiente de las cúspides de trabajo, la rebajamos siguiendo su forma después con el extremo plano redondeamos y acabamos de rebajar luego se talla un pequeño escalón en las cúspides de trabajo con el objeto de poder recubrir por completo las cúspides, este escalón se hace en la unión del tercio medio con el tercio --

oclusal de mesial a distal, con cono invertido largo rectificamos la posición de la cúspide para que tenga todas sus características.

La reducción mínima de las cúspides de trabajo será de uno a uno y medio milímetros de grosor ésta para el sosten adecuado del metal. En dientes con giroversión el bisel será tanto como sea necesario para darle una nueva función al diente.

5) Para terminar vamos a elaborar un bisel perfectamente identificable en cúspides de descanso este deberá ser corto y rígido formando un ángulo cavo-superficial de mesial a distal el cual debe dar suficiente espesor al metal terminando este bisel redondeado.

## C) TECNICAS DE IMPRESION

### MATERIALES DE IMPRESION

La facilidad de operación así como la exactitud se obtiene de los materiales elásticos de impresión, han permitido que estos ocupen en la actualidad un sitio muy importante en la reproducción de una preparación.



Estos materiales poseen una clasificación dividida - en dos grandes grupos.

Materiales a base de hule:

- a) Materiales de hule base mercaptano (THIOL) (THIOL)
- b) Materiales de hules base silicón.

Materiales de Hidrocoloide.

La selección de cualquier de estos materiales para - la reproducción de preparaciones, depende de la habilidad individual del operador del manejo de los mismos.

Es pertinente señalar que no importa cual de estos - materiales sea seleccionado; la reproducción de un positivo - exacto está en razón directa de la rapidez con que se efectue - está operación; esto es a pesar de que dichos materiales, se - gún indicaciones del fabricante carecen de distorsiones duran - te X cantidad de tiempo después de tomada la impresión pero - el tiempo que esta impresión permanezca en el laboratorio sin - que se reproduzca en ella el positivo, puede restar caracte - rísticas de impresión que se pueden prestar a pequeños desa - justes una vez terminado el trabajo.

Debido a la elasticidad de estos materiales, es nece

sario realizar una retracción de la encía marginal previa al acto de impresión, con vista a obtener correctamente la impresión del tercio cervical terminal de la preparación; es por esto que cabe señalar los tres tipos de tratamientos usuales para retraer la encía.

1) Retracción Mecánica: Muy importante para cualquier método la revisión de las condiciones de salud del parodonto en general y en especial para este propósito el de borde libre de la encía que las más de las veces, se encuentra alterada no se puede establecer un nivel general de profundidad de dicho borde libre, pues aún en una misma pieza varía de una superficie a otra, es por esto de la observación clínica dependerá si está se encuentra en estado de salud o no.

A menudo el uso de gutapercha ligeramente reblandecida y presionada suavemente entre la preparación y el borde libre manteniéndola ahí durante 5 minutos, bastará para visualizar correctamente la preparación cervical; a su vez, mientras se mantiene la preparación, el asistente puede efectuar el mezclado de el material con que se va a impresionar dicha preparación.

2) Remoción Quirúrgica: Este método sólo se empleará en condiciones patológicas que aseguren que esta encía no cederá por si misma o por otro medio, y que es necesario el -

recorte quirúrgico de ésta para eliminar tejidos sobrantes.

Interviene aquí el criterio del operador para efectuar estas maniobras antes o después de realizar el tratamiento protésico.

3) Retracción por agentes Químicos: El empleo moderado de estos agentes químicos, da excelente resultado para este propósito; deberán acompañarse el criterio del operador para su uso en cada caso particular. El empaqueo de una torunda de algodón impregnada en solución de cloruro de zinc al 8% en todo el contorno, durante dos minutos nos permite la correcta visualización de la línea terminal de la preparación. Sin embargo existen en el mercado productos ya preparados conocidos con diferentes nombres comerciales y que tienen un hilo de algodón impregnado de esta misma solución y algunos de ellos con algún vasoconstrictor (epinefrina al 1 por 10,000) que nos facilita, aún más, este paso.

#### 1) MATERIALES DE HULE BASE MERCAPTANO

Generalmente se presentan en dos tubos; uno conteniendo el material base o sea el hule (Polisulfato de Thiokol) y el otro tubo el acelerador químico el primero es de color blanco y el segundo de color café; es conveniente usar un portaimpresiones perforado donde se colocaran la mezcla de los

dos tubos, y previo el secado del área por impresionar se colocará ésta en el sitio preparado. Se puede utilizar una jeringa con este material y depositar material en todo el contorno cervical de la preparación antes de llevar el resto del material de impresión colocado en el portaimpresiones.

## 2) MATERIALES DE HULE BASE SILICON

El principal ingrediente de este material es el poli dimetisiloxano. El portaimpresiones deberá de pincelarse de un cemento elástico y encima de éste una red de fibra de vidrio o bien un pedazo de gasa antes de colocarse la mezcla de silicón sobre el esto se usaba antiguamente por que actualmente se usan materiales que en su estructura no hay necesidad más que de combinar el material solido con el líquido que nos manda el fabricante (Catalizador).

Una vez tomada la primera impresión se retiran y recortan las áreas cercanas al sitio de la preparación incluyen do esta y se coloca el hule de silicón o hule mercaptano.

## 3) IMPRESIONES CON HIDROCOLOIDE

Este material requiere de condiciones especiales para su correcta consistencia, y por lo tanto para obtener excelentes resultados de él.

Resistencia de los Gel deberá tener la suficiente fuerza para poder soportar la retirada de el portaimpresiones de la boca.

Los hidrocoloides los dividimos en dos grupos hidrocoloides reversibles e irreversibles.

Alginatos tienen en su composición un material llamado agar-agar tiene como función dar la resistencia de los materiales, contiene Borax en 2.2% que aumenta la resistencia del gel y le da mayor viscosidad el sulfato de potasio al 2.2% sirve para dar mayor resistencia y contraresta al bórax al hacer la mezcla del polvo con agua está se hará en un 83.3% esta nos va a formar el techo, el material de relleno sirve para dar mayor consistencia y mayor viscosidad al agua. La resistencia de los gels debe ser suficiente para soportar las fuerzas tensionales y soportar cargas de compresión en 2Kg. por centímetro cuadrado.

Para su uso se mezcla agua y polvo en las proporciones que nos indica el comerciante, se usa una cucharilla de preferencia perforada y se coloca la mezcla, se seca la preparación y se lleva la cucharilla a la zona de impresión o por impresionar, una vez que se efectua la sineresis de nuestro Hidrocoloide retiramos la cucharilla e inmediatamente logramos el positivo de nuestra impresión.

## CAPITULO III

### POSTES

Los postes cumplen principalmente con dos funciones y son utilizados para desempeñar uno o ambos papeles según sean las circunstancias clínicas.

En primer lugar, se utiliza el poste para aumentar la resistencia a la fractura en diente con pulpa tratada y segundo el poste puede emplearse para remplazar la corona clínica (muñón o centro) sobre la cual será cementada la restauración final.

#### A) INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

##### INDICACIONES

1) En dientes anteriores, después de un tratamiento endodóntico, se requerirá de un poste, para así reconstruir la porción coronal de los mismos.

2) Los caninos tratados endodónticamente, que se vayan a utilizar como soporte de una férula, deberán tener un poste.

3) Premolares que hayan perdido más del 50% de su estructura coronaria.

4) Todas las piezas dentarias con recesión gingival, obviamente posterior al tratamiento de conductos serán reabilitados con postes.

5) Molares, que hayan perdido más del 60% de su estructura coronaria y que vayan a ser pilares de prótesis fija.

6) Piezas dentarias sin movilidad y con tratamientos de conductos.

El cirujano dentista se halla limitado con algunas consideraciones y su propia experiencia y habilidad. Para llegar a la decisión final, es necesario hacer un examen visual y táctil para evaluar las tensiones funcionales y para funcionales presentes, el alineamiento y la posición del diente en relación con los dientes adyacentes, el soporte potencial que será proporcionado a la prótesis y al soporte del periodonto.

## CONTRAINDICACIONES

- 1) No se debe colocar poste y muñón en una raíz pequeña o frágil que pueda fracturarse fácilmente.
- 2) No debe colocarse poste y muñón en dientes con raíces delgadas que pueden perforarse por los lados como, por ejemplo en incisivos inferiores.
- 3) No debe colocarse poste y muñón en un diente con raíz de forma muy irregular.
- 4) No debe colocarse poste y muñón para alinear -- dientes de posición anormal mediante postes y muñones.
- 5) No debe colocarse poste y muñón en dientes con enfermedad periodontal avanzada.
  - a) Con movilidad acentuada por sobrecarga que no -- no pueda controlarse.
  - b) Con movilidad acentuada y menos de los dos ter-- cios apical de la raíz con soporte óseo.
  - c) Con lesión paraapical de origen periodontal.



d) Cuando el remanente radicular sea menor de un tercio del largo normal de la raíz.

e) Cuando existan lesiones periapicales de dudosa curación.

6) No debe colocarse un poste profiláctico.

Las limitaciones impuestas al cirujano incluye la morfología de la raíz, soporte óseo dudoso, caries extensa que afecta la raíz hasta la cresta alveolar, o que llegan por debajo de esta cresta, raíz fracturada o combinación de fracturas de coronas clínicas y raíz, que hace imposible una restauración adecuada de los contornos.

## B) CONSIDERACIONES ENDODONTICAS

"Neagley (Norfolk, Virginia 1969), estudió el efecto sobre el sellado apical de la obturación producido al preparar la cavidad radicular para poste, y observó, que en los dientes obturados con la técnica de condensación lateral de gutapercha no se producía filtración apical, y mientras que usando la técnica de condensación de guta-percha caliente (Condensación vertical de Schilder) se produjo alguna vez (lo cual no es estadísticamente significativo, siendo las variables muy amplias al respecto; Ejemplo: Materiales de obturación, núme-

ro de dientes, operadores etc) aunque ligeramente, y a pesar de que con la técnica del tercio apical de plata sólo se produjo filtración, cuando se alcanzó y se redujo parte de la punta seccional de plata".

### C) PREPARACION DEL CONDUCTO RADICULAR

El conocimiento intuitivo y anatómico del conducto son necesarios para la orientación de la preparación hacia el eje longitudinal de la raíz y así evitar, el posible accidente fatal de una comunicación al periodonto por perforación.

La fase inicial, es la reducción oclusal o incisal para producir un claro oclusal de 1.5 mm en todos los movimientos excentricos de la mandíbula. La reducción de las paredes axiales es acompañada conjuntamente para preformar la pieza dentaria y alojar la restauración final. En este momento, todo tejido sin soporte dentinario sano será eliminado. El cemento que se utiliza para sellar el acceso deberá ser removido, con una fresa de carburo. Insertando un instrumento caliente del tipo espaciador o cucharilla endodóntica, removemos la porción más coronal del sellado de la obturación.

Para minimizar la posibilidad de una perforación de conducto, se podrán emplear para su desobturación limas tipo

Hedstrom y para conformar, alargar y alisar las paredes del conducto, los instrumentos del tipo rotatorio. Aunque generalmente se utiliza fresas para este propósito, la falta de visibilidad en los conductos radiculares aumenta la posibilidad de perforar la raíz.

El trépano de Gates Glidden, y la fresa en forma de llama escariadores Peeso, son seis instrumento de largo grado de 0.6 a 1.6 mm de diametro, relativamente seguros cuando son utilizados en la preparación de un conducto radicular.

En este instante, una toma radiográfica será necesaria; introduciendo en el conducto radicular un instrumento endodóntico o bien del tipo Gates Glidden vamos a determinar, la posición dirección y longitud de nuestro futuro poste con el uso de un marcador para dique de hule puede establecerse convenientemente la longitud del poste. Los dientes adyacentes ofrecen las mejores referencias.

Cuando se lleva al diente el escariador se extiende en el conducto haciendo presión firme y a velocidades lenta y media, pivotando sólo con la punta fija para aplanar la estructura dental y abrir el diámetro del conducto. Después de haber utilizado otro ensanchador se toma otra radiografía para comprobar la profundidad de penetración y terminar la eliminación de la Guta-percha de los lados del conducto.

El poste debe ser dos tercios de la longitud de la raíz y dejar un sellado apical de 3mm. Y así prevenir el desplazamiento del sellado apical. El mínimo del largo del poste será por lo menos, el largo de la corona clínica a reemplazar para tener el óptimo grado de distribución de fuerzas. Si no fuese posible aplicar este criterio, el pronóstico de nuestra restauración esta por debajo de lo ideal.

En algunos casos es imposible preparar un conducto de largo de la corona clínica esto ocurre cuando:

- 1) El conducto radicular es curvo.
- 2) El largo de la raíz con soporte es inferior al largo de la corona.
- 3) La punta de plata para obturación del conducto no se pueden recuperar.
- 4) Cuando el conducto está cerrado por la dentina de reparación (Terciaria o esclerótica).

Después de la preparación del conducto ha sido terminada la elaboración del candado o llave coronal para impedir la rotación y el desalojamiento del sellado del cemento y facilitar una guía de inserción de nuestro poste.

En piezas dentarias multirradiculares la llave coronal puede hacerse en un segundo conducto. Aproximadamente de un Milímetro de ancho y del largo de la fresa (3 ó 4 mm) la porción cervical radicular debe prepararse correspondiendo la curvatura de la encía gingival establecida en dos planos uno bucal o vestibular y lingual o palatino para prevenir lacerasiones de la papila interproximal.

Un prominente contravisel es preparado oclusalmente en la periferia externa de la preparación. Este provee un anillo de metal circunscribiendo a la preparación. La banda de metal sirve no solo para proteger la raíz contra fractura, sino también, anclar el remanente radicular y permitir un sellado previniendo así una recidiva de caries.

#### Diseño del poste y factores de retención:

La investigación científica para postes se ha centrado esencialmente en el área de la retención del mismo. SOLLEY HAMPSON y LEHMAN'S (1968) en su reporte, trata principalmente los méritos relativo al diseño del poste; los resultados sugieren, que los postes con paredes paralelas y con superficies estriadas son los más retentivos.

HANSON Y CAPUTO (1974) estudiaron la relación entre los medios de cementación y retención. Este estudio fue ini-

ciado para proveer a los cirujanos dentistas, guías para la retención de postes usando varios cementos dentales los resultados demostrados fueron:

Con el fijamiento al término de siete días o más no hablan diferencias significativas entre los cementos de acuerdo a los valores de retención. El cemento cianoacrilato fue el de poder más retentivo para los postes de todos los diámetros a una y media hora de haber sido cementados.

Los valores de retenciones aumentan a medida que el tiempo pasa, después de haber colocado todos los cementos y postes.

Largo y forma de los postes relacionados con la transmisión de tensiones (stress).

STANDLEE, CAPUTO, COLLARD y POLLAK (1952), usaron un análisis de stress fotoelástico para estudiar la relación del diseño del poste, y su longitud en la producción de stress para esto utilizaron tres formas de tipo de anclaje:

- 1) Poste troncocónico de lados lisos.
- 2) Poste con lados lisos paralelos.
- 3) Poste paralelo estriado.

Las siguientes observaciones fueron hechas:

1) El axioma clínico de que el largo del poste debe aproximarse al lado anatómico de la corona para una distribución óptima de stress, parece ser cierta, ya que la reducción de concentración de stress ocurre con el aumento del largo -- del poste.

2) Los postes ranurados proveen la mejor distribución de stress en longitudes cortas.

3) Los postes ranurados generan niveles altos de -- stress cuando este está totalmente ajustado.

4) Los postes troncocónicos tiene un efecto de palanca y producen la mayor concentración de stress.

5) Tensiones severas son generalmente por procedimientos impropios de golpecitos, aplicados a los postes ranurados.

6) Postes paralelos de lados lisos generan la mayor tensión apical.

7) Angulos agudos producen niveles altos de stress sobre el hombro del poste mientras lo soporta.

### *Conformación interna del conducto radicular:*

La remoción excesiva de tejido dentinario nos proporciona un conducto con poca estructura para el soporte de fuerzas y stress. Otro fracaso es el de no percatarse de la depresión mesial y distal en la cara externa radicular que nos conduce a posibles perforaciones.

La conformación externa del conducto radicular, consiste en una elongación ligera y modificación de la anatomía radicular.

La preparación de una caja candado a nivel cervical coronal, nos brinda máxima retención de las fuerzas horizontales y torque. Estas cajas pueden ser de tipo muesca, canaladuras, candado, o trébol; son el asiento oclusal positivo para prevenir cualquier fuerza de desplazamiento de nuestro soporte.

### *Potenciales de Fractura:*

El potencial de resistencia a la fractura de dientes desvitalizados sometidos a tensiones es de importancia capital para todos los dientes de este tipo. Los fracasos debidos a postes de longitud inadecuada y a la mala distribución de las fuerzas sobre el resto radicular son frecuentes, espe



cialmente en anclajes parciales fijos, en soportes para aditamentos de precisión, y en dientes sometidos a fuerzas funcionales intensas.

La línea que tiene mayor potencial de fractura o desgarradura, está cerca de la altura de la inserción peridontal.

El impacto de las fuerzas oclusales, se transmite directamente a través de toda la longitud del poste sin disiparse ni neutralizarse.

Si los dientes inferiores y superiores se opusieran unos a otros verticalmente, no habría necesidad de neutralizar las fuerzas oclusales y habría menor cantidad de fracturas radiculares verticales. Pero, como no se oponen verticalmente las fuerzas vectoriales resultantes deben ser neutralizadas para impedir la fractura de la raíz. Cuando se pasan por alto estas fuerzas, se produce la fractura vertical de la misma.

#### D) FABRICACION DEL PROVISIONAL

La fabricación del provisional, siempre deberá ser hecha antes de la toma de impresiones, ya que éstas podrán ser tomadas de igual manera en una cita posterior, y no así los provisionales, por los siguientes motivos;

1) Protegerá al diente preparado de cualquier lasti-  
maduras, entre citas.

2) Mantendrá una buena relación entre la encía y el  
diente. En aquellos casos donde la preparación esté a nivel-  
gingival, evitará que la encía cubra parte o todo el diente.

3) Mantendrá la relación mesio-distal con los dien-  
tes adyacentes.

4) Devolverá y mantendrá la función del diente, si-  
está correctamente fabricado.

5) Llenará las necesidades estéticas del paciente -  
mientras se fabrica el definitivo.

6) Evitar la sobreerupción del diente.

Técnicas de fabricación de un provisional:

Técnica de impresión de cera se iniciará la técnica-  
con la reconstrucción de la corona clínica del diente despul-  
pado con cemento de fosfato o cualquier material que sirva -  
para este propósito. Una vez reconstruida la pieza y antes -  
de preparar se llenará una cuchilla parcial perforada con ce-  
ra rosa reblandecida y se procederá a tomar una impresión de-

misma manera que se toma con alginato. Después de unos minutos y estando seguros que la cera se ha enfriado se procede a retirar la impresión. Deben quedar bien impresionada, por lo menos la pieza despulpada y los dientes proximales, que servirán de referencia al reposicionar la impresión.

La impresión debe mantenerse en agua fría durante el tiempo que se prepara la pieza, para que no sufra distorsiones considerables. El color del acrílico debe escogerse antes de comenzar con el desgaste del diente. Una vez hecha la preparación de la pieza se toma un alambre de acero inoxidable de diámetro aproximado al de la preparación del conducto y una vez introducido dentro de ella sobresalga dos o tres mm.- Se hacen estrías y retenciones en el alambre o podemos usar también en lugar de éste limas de endodoncia que ya no sirven.

Se lubrican las paredes del conducto con vaselina o cualquier otro separador de acrílico y se procederá a mezclar acrílico de curado en frío. Colocamos en la parte del alambre que queda dentro del conducto y se introduce el alambre dentro de la preparación. Después de 2 a 3 minutos se remueve la impresión del conducto y se revisa cuidadosamente para verificar su exactitud se eliminan los excedentes y se llevan nuevamente al conducto después de 30 segundos los retiramos y lo volvemos a meter, esto con el objeto de que al polimerizar

el acrílico y sufrir su expansión normal no se quede atorado en el conducto, una vez que haya sido preparado el conducto - se introduce el alambre con la impresión del conducto en acrílico en su preparación y se procede a bloquear con algodón en la impresión de cera las piezas, proximales al diente despulpado, a fin de evitar el flujo de acrílico hacia estos lugares cuando este se ha mezclado dentro de la impresión. Una vez conseguido lo anterior se coloca polvo de acrílico en la huella dejada por la pieza despulpada dentro de la impresión de cera, se agrega líquido y se repite esta maniobra hasta haber llenado la huella con una mezcla homogénea de acrílico.

Después de un minuto y medio o 2 minutos se retira la impresión de la boca que contiene la impresión del conducto anteriormente tomada con el alambre y acrílico.

#### E). POSTE VACIADO CON MUDONES ENSAMBLADOS

Las técnicas para la preparación de dientes con raíces múltiples son básicamente las mismas que para dientes de una sola raíz, excepto en el sentido de que el diámetro de los conductos suele ser más pequeños y pueden no estar paralelos.

Las modificaciones resultantes, requieren gran cuidado para asegurar buena longitud del poste y la posibilidad de

retiro.

Whithe y Rosen, describen esta técnica para fabricar postes y muñones en piezas multirradiculares con raíces divergentes construídas en secciones ensambladas.

Cuando las raíces son paralelas se pueden preparar -- los conductos para hacer ambos postes y el muñón de una sola pieza.

En ocasiones, es imposible preparar alguno de los -- conductos por curvaturas o raíces sumante pequeñas entonces -- se puede utilizar uno de los conductos y la entrada del otro, evitando una retención marcada para que el colado pueda ser -- de una sola pieza. En piezas multirradiculares, basta colocar el poste muñón en una de las raíces, (La más fuerte) los -- otros conductos deben ser utilizados, como guía de inserción -- y retención.

En el caso de raíces divergentes, puede decidirse por segmentos de poste y muñón entrelazados para permitir que uno se cimente antes y el segundo se cimente dentro del primero -- originando un sistema de fijación mutua, evitando movimien-- tos aislados de cada pieza. Permitiendo así una magnífica -- estabilidad u un centro sólido preparado para el asiento de -- la restauración final. Para este fin, también se pueden uti-

lizar en aditamentos de semiprecisión.

Por ejemplo: Si se han preparado los tres conductos - de un molar superior y su divergencia impida un sólo colado, - podremos tomar una impresión parcial y material elástico, o - banda de cobre y material elástico. Ya en el laboratorio - - con la ayuda de una paralelómetro, cada poste y su porción -- correspondiente de muñón serán encerados por separado de tal - manera, que el segundo y el primero queden a manera de macho - y hembra. El cementado debe ser hecho siempre en la secuen - cia predeterminada para que los postes y sus muñones asien - ten correctamente.

#### VENTAJAS

1) Recomendados en todos los casos de dientes multi - rradiculares, cuando el paralelismo de los postes no es posi - ble por la divergencia radicular.

2) Provee un excelente soporte a las fuerzas de - - stress.

#### DESVENTAJAS

1) Los procedimientos de laboratorio son tediosos y - largos.

2) Es costosa su fabricación.

3) Limitados en la técnica indirecta de impresión.

#### F) MUNON VACIADO CON PINES PARALELOS

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

1) Cuando el conducto sea corto, curvo o tortuoso.

2) Cuando el conducto hayan sido previamente obturado con punta de plata y se decida que es mejor no alterarlo.

3) Cuando un diente multirradicular girado no provea de un patrón de inserción para el poste muñón.

4) Cuando un poste hayan sido cementado previamente, y no pueda o deba ser removido.

5) Coronas tipo Richmond o Davis, cuyo poste esté -- cementado y exista la posibilidad de una fractura radicular al intentar sacarlo.

La estructura coronaria remanente, será preparada pa-

ra recibir una corona con el método de elección del Cirujano Dentista.

El muñón vaciado será retenido por medio de pines paralelos colocados en dentina en la periferia del (los) conductos o la cámara pulpar (dientes multirradiculares). Se deberán usar un pin cuando menos. El sitio escogido debe proveer de suficiente profundidad sin perforaciones radiculares para asegurar un buen soporte y retención. Las preparaciones podrán ser hechas con una broca calibrada al tipo de pin. Se colocan pins de naylon cuya cabeza, será achatada con un instrumento caliente la impresión puede ser tomada con banda de cobre y modelina o materiales elásticos.



## CAPITULO IV

### RECONSTRUCCION DE MUNONES PARA CORONAS

#### A) RECONSTRUCCION POR MEDIO DE ONLAYS Y PINES ADICIONALES

La cantidad de destrucción del diente determina la forma general de la preparación, sin embargo, siempre debe ser posible establecer un margen gingival, por lo que la preparación debe tener un límite en su extensión subgingival.

Después de que la estructura dentaria firme ha sido expuesta y el esmalte sin soporte ha sido eliminado, se usa una fresa redonda para iniciar las preparaciones de las áreas retentivas de los pines, los cuales deben estar en dentina sana y no perforar la superficie externa del diente.

Después de la preparación que ha sido hecha a una profundidad de 1.5 a 2 mm con la fresa de bola se usa una fresa de fisura de diámetro correspondiente para terminar la preparación del pin; por ejemplo: la penetración hecha con fresa redonda del número 1 debe ser terminada con una fresa de fisura del número 17.

El tamaño de los pines varía en proporción con la estructura dentaria sana remanente, sin embargo, los más co-

munes son los hechos con las fresas troncocónicas 700, 701 y 702.

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

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

Los premolares y molares deben ser reducidos un milímetro para dejar espacio al vaciado que los cubrirá, lo que tiene por objeto, proporcionar la máxima resistencia y protección a la estructura dentinaria remanente.

El margen gingival debe ser biselado, siempre y cuando sea posible a fin de aumentar la capacidad de sellado.

#### B) CENTRO REFORZADO CON PINES Y AMALGAMA

Markley, ha descrito el uso de pines cementados de acero inoxidable como medio para establecer fuerza de centro-interna para dientes vitales o no vitales. Generalmente, el uso de un centro reforzado con pins se limita a los dientes que tienen volumen o estructura radicalar suficientes para --

permitir la substitución de 5 o más pines que después se unirán entre sí con amalgama para reforzarlo. Eso puede influir en los dientes donde el diámetro del canal radicular es tan pequeño que hace que la misma preparación del poste sea difícil.

Las etapas incluidas en la preparación dental y colocación del pin son:

1) Taladrar los orificios para pin usando un taladro especial con tamaño determinado para cada tipo de pin. -- Debe espaciarse alrededor de la periferia de la dentina sana, asegurándose de que la dirección del perforador sea paralela a la membrana periodontal y canales pulpaes. Perforar la raíz lateral no es accidente es solo un procedimiento deficiente. En dientes desvitalizados los pines deben inclinarse hacia la pulpa que ya está sellada.

2) La profundidad total de cada pin varia de acuerdo con la cantidad de estructura dental disponible; son suficiente de 2 a 4 mm.

3) Debe controlarse la longitud del pin para que no se produzca interferencia con la preparación de la restauración final o la oclusión. Sin embargo, doblar o encrespar el pin proporciona grandes beneficios.

4) El material para la matriz del centro final, se condensa alrededor de los pines insertados para lograr densidad uniforme y soporte del pin. Previamente se ajusta y contorne a una banda metálica o de cobre.

5) El pulido final será después de 24 horas hasta que la amalgama haya fraguado.

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

### C) POSTES PREFABRICADOS

Los postes pueden dividirse en varios grupos según sea su forma geométrica: Convergentes, paralelos, convergentes con rosca, y paralelo con rosca.

El primer modelo fabricado fue el poste convergente-vaciado a la medida y que estuvo muy utilizado, aunque existen muchas técnicas específicas, la fabricación de este poste consiste esencialmente en el ensanchamiento del conducto de la profundidad deseada, obtención de la impresión (ya sea en cera o en acrílico) y, por último el vaciado. Al pasar los años fue apareciendo la idea de que la acción del poste po-

dría mejorarse utilizando postes convergentes prefabricados e instalados en conductos ensanchados con gran precisión mediante limas y ensanchadores de tamaño apropiado. Estos postes convergentes prefabricados se encuentran en el mercado, y suelen elaborarse con metales preciosos o acero inoxidable, en tamaños desde 50 hasta 140 que corresponden a instrumentos de mano para endodoncia de los mismos números.

El poste de configuración paralela es también muy utilizado. Una de las razones principales para darle esta forma, es su mayor capacidad retentiva y su capacidad de distribución de las tensiones si se compara con el poste de tipo convergente. Una variante del poste paralelo, es que, está unido a una pieza de metal que tiene más o menos la forma de una preparación para corona. Este sistema de corona poste se coloca en un conducto preparado mediante fresa de fisura, con el conducto preparado de esta manera, es ancho, la presión hidroestática, opuesta no creará problemas durante la colocación. Sin embargo, el gran espesor de la película de cemento obtenida en estos casos, es incompatible con una resistencia óptima del cemento; esta técnica no es de precisión y no es recomendable en vista de las alternativas disponibles con las cuales contamos.

El problema del espesor del cemento característico del sistema corona poste, ha sido eliminado en el sistema pa-

ra poste. Este sistema utiliza un poste dentado, paralelo y con ranura a todo su largo. El conducto de precisión se prepara con broca espiral del mismo tamaño nominal que el poste que será colocado en su interior, lo cual permite obtener una película de cemento satisfactoria de espesor reducido. La inclusión de una ranura, facilita la instalación del poste al reducir la presión hidroestática opuesta al cemento. Las indentaduras aumenta la capacidad retentiva de este tipo de poste en comparación con el poste liso. Los parapost se fabrican en diferentes tamaños (Desde 0.036 a 0.070 pulgada) y están hechas de acero inoxidable o de plástico se utilizan cuando se prevee el empleo de muñones vaciados en la restauración final.

El tercer tipo de poste utiliza la rosca para detectar el poste en el diente. Una de las formas de este tipo es convergente y se autoenrosca en la estructura dentaria. Para ensanchar el conducto antes de la instalación de este poste se puede recurrir a ensanchadores de diferentes tamaños. La forma de los ensanchadores se aproxima a la de los postes la cual reduce el peligro de astillar el diente en su colocación.

Generalmente, el poste es sumergido en cemento antes de ser enroscado en el conducto; una modificación de esta técnica consiste en ensanchar el conducto utilizando un ensanchador de tamaño superior al tamaño del poste escogido, pos-

teriormente, se cementa el poste en su lugar (La rosca no debe engranar en la dentina). Esta última técnica presenta cierta utilidad, aunque el dentista no debe olvidar el peligro potencial asociado con el enroscamiento de un poste convergente en un conducto.

Las desventajas de este sistema convergente de rosca, ha sido ampliamente superado por un sistema de anclaje formado por un poste de rosca de lados rectos que se atornillan en una rosca precortada en las paredes del conducto. Durante una primera etapa se abre el conducto con ensanchador giratorio, se utiliza una lima giratoria especial de rectificación para aplanar la dentina coronal, lo cual asegura un asentamiento perfecto del muñón prefabricado, se utiliza un machuelo para cortar una rosca en las paredes del conducto. Durante esta operación se tendrá sumo cuidado de reducir al mínimo el daño inflingido al diente. Se recomienda quitar los restos de dentina de las estrías del machuelo después de cada dos o tres vueltas del mismo. Después de cortar el ancla del largo indicado, ésta se sumerge en cemento y se atornilla en el conducto de rosca preparada. Estas anchas presentan dos tipos de diseño coronal: Uno que está formado por un cilindro metálico que puede prepararse para recibir una corona; y el otro, útil en caso de acceso difícil, no presenta porción coronal ensanchada.

## 1) PARAPOST.

Recientemente el sistema Parapost fue desarrollado - para fabricar postes y muñones por métodos, ya sea directos o indirectos. Provee la fabricación de un poste prefabricado - que ajustará en su preparación, hecha por un taladro de diámetro correspondiente a dicho poste. Para suplementar la retención y establecer un asentamiento definitivo, viene previsto de un dispositivo paralelizador para ayudar a la colocación de uno o más pines en la raíz y paralelos a la preparación del poste.

Cuando las preparaciones son terminadas, el cirujano Dentista podrá seleccionar la técnica directa o indirecta para la elaboración del poste y del muñón. Sin embargo, la técnica directa tendrá mayores ventajas de rapidez y simplicidad de manipulación.

## EQUIPO.

El sistema parapost consiste en un juego de postes - codificados, mediante colores que corresponden a la medida de los taladros, existiendo tres medidas:

- |    |       |          |               |
|----|-------|----------|---------------|
| 1) | 0.050 | pulgadas | (Color roja)  |
| 2) | 0.060 | " "      | (Color negro) |
| 3) | 0.70  | " "      | ( " verde)    |



Existen dos tamaños adicionales de 0.036 y 0.040 - - pulgadas que se usaran en piezas de raíces muy pequeñas. Los postes corresponden al tamaño de los taladros y tienen el -- mismo color de codificación; estos postes vienen en 4 materiales:

- 1) Oro.
- 2) Acero Inoxidable.
- 3) Aluminio.
- 4) Plástico.

Los postes tienen forma cilíndrica, con paredes para lelas para corresponder, al tamaño y a la forma de las preparaciones antes hechas por sus taladros individuales. Esto -- asegurará retención y asentamiento definitivo.

El poste de oro será usado en el método directo, don de el patrón de material de resina compuesta (muñón) será mo delado directamente sobre la raíz.

El poste de acero inoxidable con muñón de resina com puesta podrá ser cementado dentro de la raíz, también podrá - ser usado para retener una corona temporal.

Los postes de oro y de acero inoxidable presentan -- indentaciones a todo lo largo para aumentar así la retención -

del cemento y del material de resina compuesta. En adición - los postes presentan una hendidura vertical unilateral que -- proveerá de una vía de salida al exceso de cemento, que ayuda rá al asentamiento del poste.

El poste de plástico se podrá usar tanto en la técnica directa como en la indirecta para la fabricación del poste y muñón.

El pin de oro se usará con el poste de oro en la técnica directa, el pin de aluminio se usará con el poste de ace ro o bien, se podrá utilizar para una restauración temporal, - y el pin de plástico se usará en la técnica indirecta.

El sistema parapost, incluye un dispositivo que pro- porciona paralelismo entre las preparaciones de los pines y - el poste y de los pines entre sí; así como un taladro de 7 mm ó 0.027 pulgadas para la preparación del (Los) pin (es).

Los taladros deben ser operados con un contrángulo - reductor de velocidad (Autocloch) los taladros disponibles po drán ser utilizados en raíces que permitan la preparación de- un canal a la profundidad de, por lo menos, la mitad de la -- longitud del conducto radicular, sin peligro de fracturas o perforaciones, por lo que la decisión para el uso de este sistema debe estar basado en un análisis cuidadoso, tanto clíni-

co como radiográfico de la morfología radicular.

El endodoncista deberá tomar parte activa en la planeación de este tratamiento, ya que el ha trabajado dentro -- de conductos con anterioridad.

#### TECNICAS EN PIEZAS UNIRRADICULARES

La técnica consta de 4 pasos ordenados en la siguiente secuencia:

1) Reforzar la raíz por medio de un poste en dientes unirradiculares.

2) Proveer de retención al muñón de material de resina compuesta por medio de un poste de rosca y pin TMS, donde sea posible.

3) Consensar el material compuesto de restauración sobre la superficie radicular que contiene el poste retentivo y los pines.

4) Preparar el material compuesto ya endurecido y darle la forma deseada para muñón.

## PREPARACION DEL POSTE

Es preferible que la obturación endodóntica de la pieza sea hecha con gutapercha, con la técnica tridimensional para lograr la profundidad deseada sin temor a fracturas perforaciones o desplazamientos de la obturación. Un diente -- obturado con puntas de plata será difícilmente seguido a la profundidad deseada con la fresa y la punta podrá ser reemplazada en el proceso.

Antes de efectuar la preparación del poste toda la estructura dentaria irregular debe ser eliminada.

Si toda la longitud del conducto ha sido obturada con gutapercha, esta debe ser eliminada a la profundidad requerida, con fresas gates Glidden. Las fresas gates Glidden número 5 corresponden al tamaño al 0.050 pulgadas del taladro parapost.

Se debe evitar los movimientos de vaivén del taladro en su preparación, para evitar ensanchamiento de éste. Si el canal es más ancho que el taladro se pueden usar tamaños grandes, con precauciones, evitando fracturas o perforaciones.

Cuando la preparación del poste ha sido completada - el poste oro correspondiente es alojado en el canal (método - directo).

El poste debe descansar libremente y no moverse lateralmente. La profundidad debe ser comprobada con una radiografía periapical.

#### RETENCION AUXILIAR POR MEDIO DE PINES EN EL METODO DIRECTO

Cuando la superficie radicular sea bastante grande - se usan uno o dos pines TMS, para aumentar la retención de la superestructura de material compuesto. Se deben cuidar la -- elección de los lugares para la inserción de los pines; con -- esto se previenen las perforaciones o el debilitamiento de -- las paredes dentinarias. El pin dos en uno TMS 0.023 pulgadas es el pin de elección. La guía de inserción del pin no - tiene que ser paralela al eje de inserción del poste ni será deseable.

A continuación se atornilla el pin a su preparación - con el aditamento que era este objetivo provee el fabricante. La extensión coronal del pin debe ser de 2mm para proveer una retención adecuada al material compuesto. El pin TMS, debe - ser atornillado en su lugar antes de cementer el poste, para - evitar la posibilidad de que la longitud del poste interfiera

con la instrumentación necesaria para la colocación del pin.

Si la dimensión de la superficie dentinaria no es -- suficiente para aceptar un pin, el poste proveerá de reten- -- ción suficiente.

#### CEMENTADO DEL POSTE

El poste de acero inoxidable puede ser cementado en su sitio con cemento de fosfato de zinc. Oxido de Zinc o polycarbozilato. Se vacía una mezcla semilíquida en el conducto por medio de un lentulo a baja velocidad y se introduce el poste dentro del conducto hasta que está completamente asentado. Cuando el cemento ha fraguado se remueven los excesos -- del mismo.

#### VENTAJAS DEL PARAPOST

- 1) Permite un procedimiento estandarizado para la -- fabricación.
- 2) El alcance de las brocas parapost, permite su -- uso en la mayoría de las raíces.
- 3) El equipo es ventajoso para técnicas directas -- aunque para métodos indirectos puede ser usado, pero parece --

que es en vano.

- 4) Refuerza dientes tratados endodónticamente.
- 5) Los postes de oro y acero son estriados para mayor retención cementada.
- 6) No requiere atornillar, la cual podría partir las paredes debilitadas.
- 7) Una ranura vertical provee la ventilación cuando hay exceso de cemento en el asentamiento del poste.
- 8) Paredes paralelas ofrecen buena retención.
- 9) Usados en dientes anteriores y posteriores.
- 10) Un ajuste perfecto del poste y de los pines auxiliares es posible.

#### DESVENTAJAS DEL PARAPOST

- 1) El éxito depende de los casos seleccionados cuidadosamente.

2) Requiere suficiente estructura dentaria para los pines auxiliares.

3) La forma cilíndrica del poste tiene que ser ajustada a un conducto troncocónico, arriesgando así la posibilidad de perforación o desinserción, para así poder obtener un largo óptimo para el poste.

4) La estructura dentaria sana puede ser removida, - si pines auxiliares requieren el uso del conformador radicular para preparar el espacio para su uso.

5) Diseño del conducto radicular para recibir poste, no la inversa.

6) No hay ventajas sobre ningún otro método cuando es usado indirectamente.

## 2) FABRICACION DE MUÑON

### DE RESINA COMPUESTA

Para la fabricación del muñón de material compuesto se efectúan tres pasos principales:

1) Se ajusta y contornea una banda de cobre a la --



superficie gingival de la raíz.

2) Se condensa la resina dentro de la banda de cobre.

3) Se le da la forma de muñón requerida para el asentamiento de la futura corona.

Se debe tener cuidado para adaptar la banda de cobre a la porción gingival de la raíz, como si se estuviera tomando una impresión con modelina, el tejido gingival no debe quedar atrapado entre la banda de cobre y la pieza.

La altura de la banda debe ser reducida a la altura deseada para el muñón.

Para asegurar una buena adaptación del material compuesto a la superficie radicular, el poste, los pines y dicha superficie radicular deben estar limpios y secos. El sangrado gingival puede ser controlado por varios métodos:

1) Aplicación de un agente hemostático (Epinefrina racémica 1 a 800).

2) Electrocauterio.

3) Dique de hule.

La condensación del material debe ser cuidadosa a -- fin de no atrapar burbujas de aire y asegurar una buena adaptación del material a la superficie radicular, el poste y los pines.

El material compuesto puede ser preparado como si -- fuese estructura dentaria sana. La línea de terminación debe quedar en estructura dentaria y nunca en la resina compuesta, lo que impide la abrición y mantiene una integridad marginal.

#### VENTAJAS DEL POSTE RECONSTRUIDO CON RESINA COMPUESTA

- 1) Facilidad de operación.
- 2) Procedimientos económicos.
- 3) El endodoncista no tiene que cambiar su técnica.
- 4) Tiempo para llevar a cabo los procedimientos.
- 5) No se crea una fractura potencial de la raíz, -- cuando se está cementando el poste ranurado con resina.
- 6) La divergencia de los tornillos en dientes multi<sub>rad</sub> radiculares ofrece resistencia al desplazamiento.

7) La longitud óptima para el poste de tornillo se puede obtener haciéndolo más resistente al desplazamiento.

8) Evita costos y procedimientos difíciles de laboratorio.

9) Si el endodoncista lleva a cabo el procedimiento, todo riesgo de perforación se minimiza.

10) Puede ser usado satisfactoriamente para reforzar y darle mayor resistencia al diente, sin tener que reemplazarlo con una corona fabricada.

#### DESVENTAJAS DEL POSTE RECONSTRUIDO CON RESINA COMPUESTA

1) Hay un potencial para perforar y descubrir las paredes del conducto en las manos de inexpertos usando esta técnica.

2) El sellado apical de la guta-percha se puede desalojar, o bien introducirse en la zona periapical.

3) La posibilidad de filtración del monómero en el área de los tejidos existe causando irritación potencial.

4) No es adecuado para ciertas necesidades restaurativas como adiciones internas y corrección de mordida cruzada.

### 3) ENDOPOST

Instrumentos calibrados o endopostes. Contiene posts de plásticos premedidos, así como postes de aleación de metales preciosos normal y de alto punto de fusión, correspondientes a los instrumentos ensanchadores y limas estandarizadas - del tamaño del 70 al 140, puede ser colocado con oro u otros metales preciosos.

Este fue el primero de los auxiliares fabricados - prácticos para la confección de postes que fueran de fiar en longitud y ajuste. Usando construcciones de cera y resinas para los centros y muñones.

La técnica es preparar el conducto a la profundidad y diámetro deseado con los ensanchadores especiales. Preparar el sobrante coronario como se expuso anteriormente, se prueba el poste de plástico asegurando que ajuste en las paredes del conducto y entre hasta el final de la preparación. En este momento, se puede utilizar la toma de impresión del pequeño muñón con la técnica directa o indirecta. En la técnica indirecta después de tomada la impresión, antes de co-

rner el modelo en yeso, aplicar un material separador al poste de plástico. Se modela el muñón en cera se vacía el metal y se verifica su ajuste en el modelo para corroborar el asentamiento del poste, se puede abrir una ventana en el modelo, la cual llegue hasta el piso del conducto.

#### VENTAJAS DEL ENDOPOST.

- 1) Es un simple y eficiente método de reforzar una raíz.
- 2) Fácilmente utilizado en ambas técnicas directa o indirecta.
- 3) La contribución más significativa de este sistema es el control troncocónico ajustado.
- 4) La forma troncocónica se ajusta a la forma natural del conducto radicular.
- 5) Ofrece resistencia funcional para desplazarse por medio de una adaptación a las paredes pulpaes y aumentando la longitud.
- 6) Una alta fuerza tensional permite conformar a los conductos circulares.

7) Son utilizados en ambas en únicos y en piezas -  
multirradiculares.

8) Los peligros de perforación y de demasiada prepa-  
ración son mínimos usando instrumentos de mano.

9) No requiere estrias que podrían dividir y debili-  
tar las paredes.

10) Se puede insertar y remover del conducto sin --  
distorsionarse o deformarse.

#### DESVENTAJAS DEL ENDOPOST.

1) El diente ha sido diseñado para recibir el poste  
en vez que la inversa.

2) Algunos fabricantes ignoran la importancia --  
del control estandarizados troncocónico.

3) Técnicas que toman mucho tiempo cuando los con--  
ductos son ovalados y largos.

4) Las inexactitudes pueden sobrevenir en cualquier-  
técnica de vaciado.

## 4) ENDODOWEL

Descrito por Weine y asociados, es un perno plástico obtenible en tamaño standarizados del 80 al 140. Cuando incorporado a un patrón, podrá ser quemado para eliminarlo del revestimiento y obtener un colado de un sólo metal con un costo muy razonable.

## VENTAJAS

- 1) Básicamente las misma que el endopost.
- 2) No requiere acoplamiento de oro o material alguno.
- 3) Cuesta menos que el material precioso.

## DESVENTAJAS

- 1) Básicamente los mismos que el endopost.

## 5) SISTEMA KURER DE ANCLAJE.

El material de elección de para la confección del poste y muñón es acero inoxidable EN58A, resistente a la corrosión este sistema contiene un juego de 4 instrumentos necesarios para su elaboración; ensanchadores, conformador radical, llave y un destornillador.

Los ensanchadores de conductos de 4 diámetros con -  
poste de tornillos de cabeza voluminosa y destornilladores. -  
La técnica requiere ensanchar el conducto hasta obtener el --  
diámetro y profundidad deseada. Usando luego el conformador-  
radicular con una buena irrigación y extremo cuidado de no de-  
bilitar la porción radicular más de un milímetro de su perife-  
ria.

Se prueba el poste tornillo el cual atornilla en las  
paredes dentinarias del conducto, se retira el poste tornillo,  
el cual se cementa en la misma posición, se recorta la cabeza  
en la forma y longitud deseada con la ayuda de piedras y fre-  
sas para dar la forma apropiada al muñón. Se procede a la to-  
ma de impresión y se recomienda la técnica de banda de cobre-  
y modelina.

#### VENTAJAS

- 1) Provee excelente retención mecánica.
- 2) Evita inexactitudes en técnicas de vaciado.
- 3) Es un procedimiento que gana tiempo.
- 4) Evita gasto del laboratorio.
- 5) Provee ajustes perfectos entre poste y raíz.



- 6) Requiere un mínimo de material de cementación.
- 7) Es indicado en los dientes de raíces únicas debilitadas y fracturadas en el margen gingival.
- 8) Facilidad por medio de la cual el poste y muñón-puede obtenerse.
- 9) Ofrece retención superior cuando la longitud de la raíz es corta.

#### DESVENTAJAS

- 1) Cualquier golpe o estría en diente devitalizado-aumenta el potencial de la fractura.
- 2) Procedimientos de cementación aumentan potenciales de fracturas y presiones.
- 3) El conducto de una raíz preparada para asentar - el poste paralelo reduce y debilita dentina.
- 4) Cualquier estructura restante del diente coronal debe ser removido aproximadamente al nivel gingival.
- 5) El tamaño del diente no se puede comparar favorablemente con los tamaños de coronas disponibles.
- 6) Recalentamiento y trauma al diente durante la -- preparación de la corona.

7) No es recomendable cuando la morfología del orificio del conducto no es adaptable a una preparación circular del poste se sacrifica la dentina de la raíz mesial y distal.

8) Altos niveles stress se origina cuando se usa -- la broca.

9) No es práctico en los dientes posteriores.

10) La técnica no específica protección de las paredes, en vez de un hombro gingival labial y lingual.

#### 6) POSTES ROSCADOS DENTATUS

Los postes roscados dentatus son obtenidos en varios diámetros y tamaños (13-18 mm).

Se enroscan a raíces únicas de premolares, palatinas de molares superiores, mesial y distal de molares inferiores. Son bien empleados en reconstrucciones con amalgama o resinas orgánicas su preparación es mínima para obtener una adecuada retención mecánica, ya sea con fresas gates-glidden o bien es cariadores Peeso. Una llave que enrosca al dentatus dentro - del conducto, es utilizado.

## VENTAJAS

- 1) Provee buena retención mecánica.
- 2) Reduce fracturas potenciales por que no se usa cemento.
- 3) Se puede usar en dientes anteriores y posteriores.
- 4) Disminuye el costo del laboratorio.
- 5) Previene inexactitudes que pueden sobrevenir en técnicas de vaciado.
- 6) Su manejo es rápido y simple.
- 7) La estructura sana del diente no debe ser removido para acomodar el conformador de raíz.
- 8) Las cabezas del poste se cruzan en los dientes multirradiculares, previendo resistencias a desplazamiento verticales y horizontales cuando se utiliza amalgama o resina compuesta para el muñón.

## DESVENTAJAS

- 1) No provee de procedimiento estandarizado.
- 2) Requiere de la elasticidad dentinaria para su --

retención.

3) Tiene gran potencial a la fractura cuando el poste atornillado es enroscado en un conducto no preparado.

## 7) SISTEMA PIVOTE STUTZ

Consiste en un conformador radicular y un pivote de 14 mm. de largo.

El conducto troncocónico se prepara con una fresa Akerman o Stutz especial para alojar el pivote Stutz.

Se modela el muñón en resina orgánica mediante la técnica de impresión directa, con banda de cobre y modelina o materiales elásticos, se toma la impresión para la elaboración de la restauración final.

## VENTAJAS

1) Ofrece un acercamiento simple para la fabricación del poste muñón.

2) Disminuye al mínimo los peligros de la cementación.

- 3) Usa un procedimiento estandarizado.
- 4) Permite la utilización del mismo poste cuando otra corona fuera necesaria.
- 5) El poste es troncocónico para conformar la forma natural del conducto.
- 6) Se usa en prótesis fija y removible.

#### DESVENTAJAS

- 1) Un canal preparado para que encaje el poste en vez de lo contrario.
- 2) No se menciona un medio antirotacional en el orificio del conducto para prevenir rotaciones.
- 3) El poste puede depender demasiado en la retención del cemento en los conductos de forma irregular.
- 4) El torque causado por prótesis removible provoca que haya un desajuste en el cemento.

#### 8) ESTUCHE DE INSTRUMENTOS CALIBRADOS (PARKELL PRODUCTS)

Contiene postes de resina incinerables preformados, para fabricar los centros, así como postes de acero inoxidable para uso de corona temporal.

También vienen en tamaños proporcionados, exploradores y postes de plástico y acero.

#### ESTUCHE MEDIDENTA

Proporciona postes y centros de metal no corrosivos-prefabricados, diseñados para ajustarse a todos los dientes de una sola raíz. Los postes exploradores, conformadores radiculares y aditamentos de balanceo se presentan en 3 tamaños.

#### D) TECNICA DE IMPRESION DIRECTA

Muchos prefieren la técnica directa de construcción de poste muñón ya que mediante su uso se evita el procedimiento de impresión, ahorrando tiempo en la mayoría de los casos.

Un poste plástico o alambre que pueda ser fundido y colado es nuestro patrón de la impresión; mediante cara de --incrustación podrá impresionar la preparación del conducto.

Previamente, se lubrica el conductos y luego, se coloca una lima endodóntica o un alambre de acero inoxidable, cuya longitud sea suficiente para que cuando asiente en la pro-

fundidad de la preparación del poste tenga un excedente de 4 a 5 mm, desde la apertura coronal. Una buena corroboración radiográfica en este momento es de suma importancia. El alambre debe haber sido preparado con un disco de carburo a fin de que penetre adentro de la preparación holgadamente. -- Se le haran muescas en toda su longitud entre el alambre y la cera. La ventaja de la lima, es que ya está calibrada y con retenciones naturales. Se calienta el alambre a la flama y se cubre con cera pegagosa, el extremo y parte del alambre para su conformación primaria. A continuación, se derrite cera de incrustaciones encima y cuando esta empieza a cambiar de color a opaco se introduce en el conducto y retirandola paulatinamente para su buen copiado e inserción.

El exceso de cera que queda alrededor de la entrada del conducto radicular, se condensa sobre la superficie radicular.

El alambre se sostiene entre el índice y el pulgar y luego se retira, a continuación, se examina la impresión. Si la impresión de la entrada del conducto y del bisel es satisfactoria, se procederá al modelado del muñón dando la forma conveniente para el asiento de la futura restauración.

## VENTAJAS

- 1) Es un método sencillo en piezas dentarias únicas, donde un buen acceso es obtenido.
- 2) Evita una impresión para el fabricado del poste-muñón.
- 3) La conicidad del diseño es utilizada ya que sigue la forma natural del conducto.
- 4) Ofrece un buen refuerzo radicular.

## DESVENTAJAS

- 1) Es un procedimiento difícil, casi imposible en piezas posteriores.
- 2) Es dificultoso controlar el ángulo de conicidad.
- 3) Hay inexactitudes en las técnicas de vaciado.
- 4) Si hay defectos en el vaciado, es difícil de rectificar.

## INDIRECTA

La técnica de impresión indirecta, para la fabricación de poste muñón vaciado, es muy versátil en su aplicación,



particularmente para dientes con largo e irregulares conductos radiculares; especialmente en dientes multirradiculares donde el acceso es difícil de manipular.

El método indirecto hace uso de materiales de impresión elástico como caucho o silicón, para reproducir el conducto preparado para recibir poste muñón. Si está bien articulada la impresión, proporciona oclusión funcional y alineamiento correcto.

Una vez que el conducto y la preparación inicial del diente es llevada a cabo, la selección de la utilización del material será cuestión de preferencia del profesional ya que tanto como el hule y el silicón podrán ser utilizados con resultados satisfactorios y la técnica para ambos es la misma.

Se selecciona un portaimpresiones individual que abarque por lo menos una pieza adyacente de cada lado. Se inserta en el conducto un fragmento de alambre de clip que sobresalga coronalmente 3 ó 4 mm. Se realizan unas muescas en todo su largo, para aumentar retención adherencia del material de impresión y para que nos sirva de guía de inserción. Puede utilizarse el adhesivo sobre el clip. Se procede a la toma de impresión primaria, ciertas guías de inserción son previstas tomando en cuenta las piezas dentarias.

Con el material pesado se llena la cucharilla y se le introduce dentro del conducto conjuntamente con el clip.

Luego de su polimerización, se retira la cucharilla.

La jeringa de punta larga, fina y delgada, es introducida en el conducto llevando el material ligero, el cual hará un copiado nítido y terso de nuestro futuro poste. Se inyecta lentamente el material y se va retirando la jeringa para no atrapar burbujas de aire.

Se toma el portaimpresiones con cuidado y se reposiciona dentro del conducto. La fusión del clip es de darle cuerpo y de prevenir deflecciones de la impresión del conducto y estabilizar esta en el momento del corrido.

En este momento, es obtenido un modelo de yeso, con piezas adyacentes y la impresión nítida del remanente y conducto radicular.

La reproducción de un dado de trabajo es obtenida y está lista para encerarse obteniendo así una impresión directa del conducto para su revestimiento y colado.

## VENTAJAS

- 1) Ajustado a la medida para obtener una mejor longitud y retención.
- 2) El tiempo de su elaboración es reducido.
- 3) El poste sigue la forma natural del conducto.
- 4) Ofrece un buen reforzamiento a la raíz.
- 5) El ajuste a la medida del largo y el copiado de las irregularidades del conducto, ofrecen una forma resistente de rotación.
- 6) Es usado en dientes con raíces únicas y multi-radiculares.
- 7) No requiere de enroscado y de golpes lo cual puede provocar fracturas.
- 8) Es el sistema más versátil en su aplicación en rehabilitación bucal, donde un buen alineamiento debe ser efectuado para su terminación dental, en la construcción de puentes removibles, corrección de mordidas cruzadas y casos de diseños internos.
- 9) Puede ser usado en todos los dientes que tenga un pequeño diametro en el cuello.

## DESVENTAJAS

- 1) El procedimiento del laboratorio es más costoso y requiere de más tiempo.
- 2) Inexactitudes de la técnica del vaciado.
- 3) Los defectos del vaciado son difíciles de rectificar.
- 4) La técnica del encerado es un procedimiento técnico y difícil cuando el diámetro del poste es pequeño.
- 5) Es difícil controlar la conicidad del poste, lo cual brinda menos retención.

## E) POSTE MUYON VACIADO

Muchos odontólogos inician la preparación e instrumentación del conducto radicular paraposte, con vacilación y miedo de perforar la raíz. Las perforaciones son accidentales y, en general, son causadas por haber calculado mal la dirección del conducto radicular. La posición del diente en la arcada dental, puede ser engañosa y dar la impresión de que el diente está en posición vertical, cuando en realidad todos los dientes, con la posible excepción de los premolares, tienen grados variables de inclinación.

Así pues, la posibilidad de perforar es un peligro - constante para cualquier Cirujano Dentista.

Las perforaciones no solo son el resultado de calcular mal el resultado, sino también dependen de la elección -- del instrumento adecuado y una buena corroboración radiográfica.

Cuando la perforación es accesible, existe la posibilidad de reparar el daño con una obturación de amalgama. La amalgama sin zinc sigue siendo el material más utilizado para sellado. Finne y Delivanis han encontrado un índice mayor de éxitos con la amalgama que con el Oxido de Zinc - Eugenol. - La mayor parte de las perforaciones son inaccesibles y conducen a la destrucción de hueso en la región de la perforación - además, también puede producirse la resorción de la raíz.

#### REPAREPARACION

La extensión del recubrimiento de la restauración -- coronaria, se determina por la destrucción existente en la -- corona clínica, el potencial de higiene bucal del paciente, - así como la capacidad operatoria, y motivación del Cirujano - Dentista.

En general, todos los dientes posteriores deben prepararse para restauraciones protectoras de las cúspides para evitar fracturas radicales subgingivales, que podrían causar la pérdida del diente.

Los principales objetivos de este pason son:

Conseguir un muñón cuya forma cumpla con todos los lineamientos descritos para la preparación de coronas completas, ya sea metal porcelana metal completo u metal acrílico.

No existe ninguna restauración única que sea la mejor para todos los casos, sino que para cada caso probablemente existe una mejor que las demás.

La línea de terminación, sea cual fuere la técnica a utilizarse (hombro, hombro biselado, chaflán, filo de cuchillo, etc) debe estar sobre tejido dentario sano. Si la línea de determinación, no estuviera sobre tejido dentario sano, el poste tendrá que soportar todas las fuerzas masticatorias pudiendo desplazarse y fracturar la superficie radicular. Cuando en la preparación para un poste muñón se haya desgastado la superficie radicular externa, a fin de conseguir el metal del muñón abraze la raíz en forma de delantal, estos problemas estarán disminuidos.

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

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

Los dientes que tienen líneas de terminación profun - das y pérdida dental previa, muy extensa, suele presentar - - problemas de manejo tisular, las técnicas de impresión com - - puestas usadas con banda de cobre, frecuentemente producen -- los colados de mejor ajuste con detalle marginal más adecuado.

Los siguientes pasos son hechos de manera usual en - la construcción de una corona completa, recubrimientos parcia - les, con los materiales escogidos:

- 1) Impresión final
- 2) Prueba de metales (relación de soldadura)
- 3) Prueba de biscocho (oro procelana)

Una vez comprobado todos los pasos anteriores, y verificado radiográficamente el ajuste de la restauración final:

4) Cementado provisional de la restauración y una semana después.

5) Cementado definitivo de la restauración.

#### DIENTE CON CORONA CLINICA ADECUADA

Al preparar un diente con clínica adecuada, es importante reducir la altura oclusal o incisal a un punto en que las paredes que rodean al conducto preparado tenga el espesor suficiente. Esto asegura un modelo de trabajo fuerte y reduce las posibilidades de que se fracture la preparación al probar, ajustar y cementar la restauración completa del poste y muñón. La altura oclusal o incisal, también debe ser reducida adecuadamente para asegurar un núcleo que tengan por lo menos de 2 a 5 mm de largo para su manejo conveniente para el colado. Esta reducción adecuada debe ser verificada a ojo o por un registro interoclusal de cera, si la restauración está en la parte posterior de la boca donde es difícil visualizar la distancia interoclusal.

Cuando las alturas oclusales o incisales ha sido reducida, el resto de la preparación es la normal para una coro-



na con hombro o sin el. Aunque cada profesional tenga sus - preferencias en secuencia y en instrumentación, sugerimos - - otra aquí para que sirva de referencia y perspectiva.

Si está involucrado un solo diente, con los dientes-adyacentes presentes, la mejor manera de romper los contactos, es con una piedra de diamante cónica fina y larga. La reducción mayor se cumple con el uso de una piedra de diamante - - gruesa y roma, troncocónica de 6 a 7 mm de longitud. Todas - las caras, o oclusal, lingual y vestibular, pueden ser rebajadas con este instrumento rotatorio.

En todo tipo de línea de terminación, se unen y terminan las caras proximales con la lingual y la vestibular y - se realiza un bisel en la porción oclusal o incisal de la preparación con el mismo diamante troncocónico fino y en punta, - utilizado para romper los contactos.

La sencillez y velocidad del uso de solo tres instrumentos rotatorios se considera que es una ventaja de este procedimiento.

Si se requiere de espacio por bucal para una restauración de recubrimiento total, se debe incluir en el instrumental un diamante fino, troncocónico y de extremo redondeado, que realice el hombro, y se termine la preparación con el dia...

mante fino, troncocónico y en punta.

La realización de un bisel en la porción de un bisel en la porción incisal u oclusal de la preparación, la protege contra la fractura, por las fuerzas masticatorias laterales, - pues el colado quedará incorporado y se mantiene en la posición superior de la preparación.

#### DIENTES CON CORONA CLINICA INADECUADA

La segunda categoría en discusión es la del diente - tratado endodónticamente con poco o con ninguna corona clínica, en tal caso, es más difícil de lograr una retención y soporte adicionales, y tiene importancia primordial un plan de tratamiento cuidadoso.

En los dientes tratados con poca o ninguna corona -- clínica, debemos depender no sólo del conducto y de la cámara pulpar para la retención sino también de la porción extracoro-naria del diente. Esto se logra terminando con un bisel, el resto de la preparación por medio de una piedra de diamante - cónica fina en punta, como en el procedimiento de la corona - completa.

Las líneas de terminación de la preparación localiza-da de 1 a 2 mm subgingivalmente, deben estar unidas con un --

diamante cónico fino en punta, la terminación debe ser lo más paralelo posible al eje longitudinal de la preparación, para otorgar máxima retención.

## 1) CONSIDERACIONES ADICIONALES EN LOS PROCEDIMIENTOS DE POSTE MUYON PARA DIENTES CON POCO O NADA DE CORONA

1) Necesidad de espacio vestibular. En tal caso, se prepara en vestibular un hombro o chaflán, como una preparación corriente para corona veneer, y se da al poste muyón forma acorde para dejar lugar por vestibular. Se prepara el hombro con un diamante troncocónico de extremo redondeado, -- que se lleva hasta un tercio dentro de la región interproximal para brindar la máxima estética. El hombro debe ser llevado uno dos milímetros por debajo de la cresta de la enclavadura de modo que se vea poco o nada de metal, y se bisela con un diamante cónico de punta fino.

2) Si se desea espacio, pero no queda suficiente estructura dentaria vestibular, el hombro puede ser colocado -- íntegramente en el muyón en el momento del encerado.

Esto se logra cortando el hombro en el patrón para el muyón dentro del espacio proximal desde la superficie vestibular.

3) Si se desea estética, que es una consideración -- muy importante en las restauraciones anteriores de dientes -- tratados endodónticamente, con poco o ninguna estructura dentaria supra gingival, a menudo se plantean grandes exigencias para obtener los mayores resultados estéticos. En estos casos, una banda de metal, o hasta el obscurecimiento de la encía por metal subgingival, serían incompatibles con el resultado deseado.

Al cementar el muñón y la corona, no debe verse metal por sobre el hombro. El profesional debe asegurarse de opacar toda restauración de porcelana para enmascarar el metal del muñón, y si se usa un frente de porcelana o acrílico se debe estar seguro de que la banda metálica quede sumergida bajo la encía.

#### F) CEMENTADO DEL POSTE

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

Los cementos a base de carboxilato han tomado gran auge en los últimos años, y el especialista en endodoncia los recomienda ya que han demostrado tener un buen sellado evitando así la presencia de placa endobacteriana en el espacio-pulpar, la preparación de conducto será llenada completamente con cemento, por medio de las siguientes técnicas.

1) Con un léntulo montado en un contrángulo de baja velocidad se lleva cemento a todos los sitios de la preparación.

2) Debido a que el léntulo es un instrumento muy frágil, algunos dentistas prefieren utilizar un explorador recto y muy delgado, el cual se introduce al conducto, llevando el cemento en su punta de trabajo y haciendo movimientos oscilatorios dentro del conducto.

El principal problema que nos enfrentamos en este paso es la posible fractura radicular por la fuerza hidráulica expansiva que se produce en las paredes de la preparación, lo cual se puede impedir si se siguen los pasos siguientes:

1) Que la impresión del conducto haya sido de buena calidad y que el poste haya sido bien elaborada en el laboratorio.

2) Que la preparación tenga una vía de salida para el cemento; en forma de canaladuras, las cuales se hacen en el poste vaciado.

3) Que el poste sea insertado en forma adecuada y siempre en la misma dirección.

4) Evitar ejercer presión excesiva sobre las paredes de la preparación, introduciéndolo lentamente.

5) El cemento debe estar más fuido en su consistencia, que en la que se utiliza para cementar incrustaciones.

Una vez que se ha asegurado que el poste ha llegado a su sitio y que el cemento ha fraguado, es eliminado el cemento de este y se encontraran dos alternativas: la primera cuando el muñón ha sido elaborado perfectamente en el laboratorio y la línea de terminación está sobre tejido dentario, se podrá tomar la impresión. La segunda, cuando lo anterior no existe, se debe repreparar.

#### G) TECNICA DURALAY

Se lubrica el conducto y la preparación radicular -- con lubricante a base de silicón a fin de evitar que el acrílico se adhiera a las paredes de la preparación e impida la re-

moción del poste de plástico cuando el duralay haya polimerizado.

Un alambre de acero inoxidable o bien un palillo dental de plástico o una lima de endodoncia, se introduce holgadamente en la preparación. En este caso, las muescas de retención y guías de inserción también son indispensables.

Se combinan el líquido y el polvo en un plato y se barniza con este el patrón. Se recoge sobre la varilla una cantidad suficiente y cuando el duralay presente una viscosidad controlable, se inserta en la preparación lubricada.

Antes del término de la polimerización, el patrón se retira parcialmente varias veces para no ser atrapado por algunas asperezas o irregularidades del conducto. Si al retirar completamente el patrón este no está completo, se puede añadir acrílico para completarlo.

También se puede hacer adiciones para que la porción del muñón coronario tenga la forma deseada. Es importante aclarar que si se ha decidido colocar pines accesorios, estos deben estar colocados en sus preparaciones antes de pincelar el duralay y estos deben ser de plástico o cual otro material que pueda ser fundido y colocado. Se adicionará duralay hasta que la forma y características del muñón sea de nuestro agr-

do y el asiento gingival este completamente cubierto.

El patrón de acrílico ofrece la ventaja de poder ser manejado con instrumentos de rotación, para lograr la forma final requerida, y así evitar desgaste en nuestro colado.

El Duralay ha sido escogido entre otros acrílicos -- por los siguientes motivos:

- 1) Es de grano más fino.
- 2) Es más duro que otros acrílicos.
- 3) Es más estable dimensionalmente.
- 4) Polimeriza más rápidamente.
- 5) Se quema limpiamente en el horno, muy parecido al de la cera de modelar, dejando pocos residuos.

Cuando el duralay ha polimerizado, se retira el poste muñón de manera cuidadosa para evitar cualquier deformación; una vez retirada la impresión se revisa y está lista -- para ser enviada al laboratorio.



## CAPITULO V

### CORONAS

#### a) DIAGNOSTICO

Por ser uno de los factores claves dentro de la odontología restauradora moderna, el empleo de la corona total -- con sus diferentes variaciones, exige del operador un máximo de eficiencia, no solo en lo que a técnica se refiere, sino a la profundización de conocimientos básicos correspondiente tanto a la anatomía de las piezas dentarias así como los tejidos que circunscriben a dichas piezas, y que resultan de capital importancia para el éxito de un tratamiento.

Conviene aclarar que aún tratándose del empleo de un mismo material de restauración, variará de acuerdo con la diferente forma del grupo de piezas por tratar; o sea, que tanto la técnica de rebajar como el procedimiento de reconstrucción de dicha pieza por tal o cual material, variará según -- las condiciones anatómicas del estado del parodonto así como de múltiples factores.

Es necesario familiarizarnos con un grupo de factores para poder organizar nuestro plan de trabajo a seguir, -- que permitirán, complementados con una buena técnica de tra--

bajo, obtener el éxito deseado de un tratamiento.

El primero de estos factores que salta a la vista -- dentro de nuestro orden a seguir es la anatomía dentaria. -- Existen tres elementos dentro de ella que nos permitirán dividir a las piezas dentarias en grupos. El primero de estos -- elementos se refiere al contorno coronario que presentan, se--gún esto, se han logrado formar tres grupos característicos:

a).- Tipo Normal o Intermedio.- Grupo de piezas re--presentantes del tipo clásico anatómico que los libros de -- textos describen.

b).- Tipo Cuadrado.- Piezas dentales caracterizadas-- porque su dimensión mesiodistal en su porción cervical es -- muy aproximada con la que guarda en su borde incisal o cara -- oclusal, por lo tanto, como su nombre lo indica guarda pocas-- características anatómicas.

c).- Tipo Triangular.- Es característico de este -- grupo, el que la dimensión mesiodistal en su porción cervical sea reducida en comparación de la que tiene al nivel de su -- borde incisal o cara masticatoria.

La cavidad pulpar, segundo punto primordial dentro -- de la anatomía dentaria está sometida a un sinnúmero de varia

ciones que van desde el proceso fisiológico normal de reducción, hasta el proceso patológico que la presencia de algún irritante provoca; con esto se quiere decir que en raras ocasiones encontraremos a dicha cavidad pulpar en condiciones normales anatómicas; ya sea por un irritante (caries) o por una obturación realizada en dicha pieza, así como el proceso fisiológico a que está sometida durante toda su existencia, así vemos que a mayor edad del paciente, mayor reducción de la cavidad pulpar.

El contorno cervical, cuyo conocimiento es de suma importancia para el éxito de nuestra prótesis, es variable en grupos de piezas de una misma arcada dentaria. Así tenemos que los incisivos centrales superiores éste contorno muestra una inclinación distal de su porción mesiopalatina lo que permite alojar a la porción anterior de las rugosidades del paladar.

Los caninos varían según su propia anatomía, solo se puede notar una convergencia más o menos marcada de sus caras proximales hacia palatino, en lo que respecta a piezas superiores.

Los premolares tanto superiores como inferiores se les ha caracterizado por la forma que presenta su contorno cervical en forma de suela de zapato, pues su semejanza con

está es bastante aproximado; éstos se debe al estrechamiento que presenta en sus caras proximales que da la unión de sus dos raíces y que en ocasiones encontramos separadas.

Los molares superiores, con respecto a su anatomía cervical son muy variables, aun así, poseen ciertas características generales. Se nota que su diámetro mesiodistal es mayor por su parte palatina que por su parte vestibular, esto es, a pesar de sus dos raíces vestibulares y tan solo una palatina. Característico es que el ángulo mesiovestibular se pronuncie hacia el carrillo y el ángulo distopalatino hacia el paladar mismo; tanto la cara palatina como vestibular por su parte media presentan un estrechamiento hacia el centro de la pieza, a pesar de la presencia de una sola raíz palatina, lo que puede prestarse a confusión y por lo tanto mala terminación de nuestro escalón a ese nivel cuando el caso lo requiera.

El primer molar inferior es mayor en su parte mesial que en la distal, fácilmente de entender por la presencia de sus dos conductos en la raíz mesial y el grosor de la misma.

Una vez establecida las características anatómicas más o menos generales a los diferentes grupos de piezas, se nos presenta el siguiente problema:

Posibilidad de la preparación de una pieza de acuerdo con su integridad anatómica.

Dentro del plan que este problema requiere es necesario analizar el grado de destrucción coronaria, ya sea por caries o por obturaciones diversas que las piezas a tratar -- presentan.

Muchas veces el grado de destrucción coronaria que una pieza presenta por caries, nos resulta beneficioso, ya sea que ha permitido la reacción de la pulpa ante el irritante presente y por lo tanto la extensión de la cavidad pulpar se nos presenta con una reducción favorable para realizar -- sin peligro de comunicación con la pulpa nuestros cortes; -- no así en otros casos en donde ésta destrucción ha sido demasiada, ya que dicha pieza no presentará la suficiente cantidad de tejido que se requiere para buena adaptación y retención de nuestra prótesis; máxime cuando ésta va ser soporte -- de una porción de piezas a reponer.

Cuando la pieza ya ha sido tratada previamente y tiene una restauración de amalgama o bien una incrustación metálica puede presentar mayor problema. En caso de ser una amalgama donde el operador se ha extendido demasiado para su colocación la porción coronaria es exclusivamente esmalte y el -- resto está ocupado por la obturación, nosotros, al efectuar --

nuestros rebajes encontraremos que la cantidad de tejido dentario no es suficiente para la buena retención y mantenimiento de nuestras prótesis máxime que no descartaremos la idea de que debajo de estas obturaciones puede existir tejido carioso aún.

Puede presentarse que en las piezas se hayan realizado tratamientos radiculares, en cuyo caso el problema puede ser semejante al anterior por la frecuencia con que estas piezas tienen un gran grado de destrucción coronaria muy avanzado, y en cuyo caso será necesario restituir por metal pivotado la falta de dicha porción coronaria, para después realizar correctamente la adaptación de nuestra prótesis.

Resulta impredecible el conocimiento del estado de salud del parodonto de la o las piezas a tratar.

El estado del soporte óseo y de tejidos blandos es de capital interés ya que tiene el conocimiento del soporte óseo y del resto del parodonto, para asegurar de antemano si la o las piezas se encuentran en condiciones de recibir y mantener los soportes metálicos.

La mayoría de los casos, el parodonto se encuentra alterado, la mayoría de las veces por la presencia de sarro dentario gingival o subgingival, Esto ocasiona por principio

de cuentas la inflamación del borde libre de la encía y no nos ofrece una relación, ni siquiera aproximada, para el rebaje de los contornos cervicales, ya que nuestra referencia será la inserción epitelial, por ser ésta una estructura anatómica específica que brinda menor índice de alteración.

Es propio de la habilidad del operador, al existir un un proceso patológico del parodonto, decidirse a realizar simultáneamente con el resto del tratamiento protésico rehabilitador; de ser así, lo mas frecuente es que en presencia de tártaro dentario baste con su eliminación y buen cepillado por parte del paciente, para que ese parodonto vuelva a la normalidad. Esto no descarta la posibilidad de encontrar un proceso patológico más avanzado que requiera de una intervención quirúrgica más elaborada.

Es esencial para la armonía de nuestra prótesis con el parodonto, la buena adaptación de la misma con el tejido dentario, asimismo la curvatura apropiada de las caras vestibulares y palatina, con el fin de estimular correctamente la encía las caras proximales en igual forma, deberán presentarse para evitar lastimar la papila interdientaria o bien permitir el empaquetamiento de restos de comida, etc.

Aclarado que de la armonía que guarde el parodonto con la prótesis dependerá en gran parte el éxito del trata-

miento. El procedimiento a seguir en primer lugar es la preparación de las piezas de acuerdo con su función rehabilitadora.

Estableceremos primero que tipo de restauraciones individuales usaremos, no olvidando al resto de las piezas ya que ello nos indicará qué modificaciones haremos a las prótesis individuales escogidas. Ya sabemos que cada pieza ha de tratarse de acuerdo con sus características individuales, pero sin olvidar por un solo momento el resto del aparato masticatorio.

Cada prótesis individual estará regida por el tipo de material que se empleará, y también por la forma anatómica que presente dicha pieza. El uno con el otro se apoyan y nos permitirán su elección correcta, por ejemplo, no estará indicado la colocación de una corona simple de porcelana en piezas cuyo contorno coronario sea de tipo triangular, por la dificultad de labrar el escalón requerido para tal prótesis, -- sin que provoquemos en ella una comunicación pulpar.

Por lo tanto en tal grupo de piezas será más adecuado el empleo de una corona metálica con frente de resina, o bien una de porcelana con base. Los cuales no requieren el labrado de un escalón pudiendo labrar este a expensas del metal para la colocación del material estético.



Por lo tanto, queda a criterio del operador el colocar un tipo u otro de acuerdo con el pronóstico y las condiciones óptimas de funcionamiento y estética.

#### b) PREPARACION DE CORONAS

Siendo requisito indispensable para hacer una perfecta preparación de coronas totales, el estudio de las características anatómicas de los diferentes grupos de piezas; es necesario asimismo, contar con el material y equipos adecuados para efectuar con el mayor índice de rapidez y seguridad los rebajes requeridos.

Es por esto que es necesario establecer cierto orden en el empleo del instrumental, así como los pasos a seguir en los rebajes de cada una de las superficies de las piezas; evitando así, tropiezos y trastornos que repercuten en pérdida de tiempo para el operador y probables molestias para el paciente.

La falta de estudio correcto sobre la forma anatómica existente en un grupo de piezas a preparar y requerirán de una restauración total de sus coronas, muchas veces nos lleva al fracaso de éstas por la falta de reposición de características y detalles anatómicos en nuestras prótesis y que puede ocasionar desde las más leves molestias para el paciente, ha

ta problemas de índole parodontal o irritativos a la pulpa y que nos aproximan al fracaso alejándonos de un resultado exitoso en nuestro tratamiento.

Esto es que existen dentro del contorno anatómico de las piezas factores determinantes para el empleo de diferentes tipos de prótesis.

Se ha dicho que establecer un escalón en todo el contorno cervical de las piezas preparadas, con su correspondiente bisel es lo ideal; sin embargo existen grupos de piezas -- que por sus características anatómicas no permiten en este requisito por lo que es necesario establecer ciertas variaciones que aseguren resultados óptimos de las prótesis.

Aunque es bien sabido que es prácticamente imposible generalizar todos los casos, por las características que cada uno presenta en particular; esto es, giroversiones, inclinaciones, etc.

Si podemos establecer ejemplos claros de características que deberán poseer las preparaciones según el tipo anatómico a que se refieran.

Así pues, tratándose de piezas triangulares, la dificultad para establecer un escalón en todo el contorno cervi-

cal es obvio, pues podemos poner en peligro la integridad - pulpar al tratar de establecerlo, pero las más de las veces - se puede labrar este en la cara lingual o palatina y en la ca - ra vestibular dando a las caras proximales una terminación en línea. Otras de las veces se podrá establecer el escalón en - las caras proximales y en vestibular prescindiendo de él en - la cara palatina o lingual donde se dará terminación en lí - - nea.

En cuanto a piezas de tipo anatómico cuadrado, el -- tratar de establecer una terminación en línea nos pondría en - dificultades para conservar la integridad pulpar, pues ten - - dríamos que rebajar demasiado tejido dentario en las paredes - de la preparación haciendola converger hacia la parte oclusal con objeto de evitar retenciones con esto probablemente sería - fácil exponer una prolongación de la pulpa o cuerno pulpar. - Es aquí donde la forma anatómica es de preferencia establecer un escalón completo con su correspondiente bisel; o bien la - variación de un escalón mesiovestibulodistal y terminación en línea en la cara lingual o palatina.

En cuanto a las piezas de tipo anatómico normal o in - termedio; las más de las veces se podrá establecer un escalón en todo el contorno cervical o bien darle cualquier variación, inclusive establecer una terminación en línea, sin que por es - to se exponga la durabilidad, retención y buena adaptación de

la prótesis requisito que nos lo da el correcto paralelismo de las paredes de la preparación.

Aproximándonos mas de lleno al estudio de lo que una técnica de rebaje requiere; esta nos hace pensar que para tener habilidad y precisión en los rebajes, es necesario el apoyo y soporte correcto de nuestros dedos sobre el instrumental y en los sitios cercanos a donde se van a efectuar los rebajes.

En la actualidad el equipo dental cuenta con aparatos que hacen rotar las fresas y discos a diversas posibilidades y velocidades; que con el mas leve descuido o falta de apoyo de nuestra parte podría ocasionar graves daños a la preparación misma o bien a los tejidos circundantes.

Existen tres posiciones básicas para tomar apoyo en nuestro instrumento o pieza de mano.

1. Posición palmar
2. Toma de forma de lápiz y variaciones:
  - a) Lápiz invertido
  - b) Lápiz lateral
  - c) Lápiz con apoyo con la otra mano.

Del correcto uso de estas posiciones dependerá la --

eficacia de nuestros rebajes; la combinación de ellos en los diferentes pasos nos dará precisión y facilidad para efectuarlos.

## DIFERENTES TIPOS DE PREPARACION DE CORONAS

Va sea que esta, esté provista de un escalón completo parcial o bien de que carezca de él, el operador debe poner el cuidado necesario para obtener una terminación en el contorno cervical que permita visualizar correctamente dicha terminación en el lado positivo que se obtiene en el laboratorio y que permite reproducirla según sean las características requeridas.

### 1) TIPOS DE PREPARACIONES

1. Hombro completo o total
2. Hombro completo con borde biselado
3. Hombro parcial comprendido tres cuartas partes del contorno cervical
4. Hombro correspondiente a cara labial lingual o palatina.
5. Terminación en línea o filo de cuchillo
6. Terminación en línea con chaflán.

Durante el rebaje de nuestras piezas es necesario te

ner en mente que se trata de un órgano vital en el cual se -- trabaja, y que se deben asumir las precauciones necesarias -- para evitar, en todo lo posible, un daño irreparable a la pulpa, ya que aún con los máximos cuidados durante el rebaje, la pulpa responde con una acumulación de sangre en su interior - que excede a lo normal y que se conoce por el nombre hiperhemia pulpar de tipo arterial. Esta hiperhemia es de tipo reversible o sea que con el cuidado y la medicación correcta sobre la preparación, esta pulpa volverá a su estado normal, pasando en ocasiones por un período de hipersensibilidad de - tiempo variable.

Con la aparición de equipos de ultravelocidad y de - instrumentos rotativos que efectúan rebaje de tipo dentario - en solo fracciones de segundo; la manipulación incorrecta de - de estos equipos, así como la falta de cuidado y protección - de las preparaciones; son causa de una serie de injurias pulpares que por los trastornos que ocasionan son necesarias de - mención y análisis:

Remoción excesiva de estructura dental en la preparación. -

El avance odontológico que pone a la mano del cirujano Dentista el empleo de la ultravelocidad, ha sido una gran contribución, con lo que se reduce el tiempo de operación; -- sin embargo se debe tener cuidado de no eliminar en exceso de es-

estructura dental ya que muchas veces es preferible que esta carezca de ciertas características de estética, si para ello se ha de sacrificar un exceso de tejido dentario, con lo que se puede exponer la salud del tejido dental y pulpar.

*Caries profunda y antiguas restauraciones con profundidad excesiva.-*

La caries profunda con frecuencia produce degeneración odontoblástica con subsecuente invasión a la pulpa y reacción atrófica de ésta en su capa superficial se debe tener sumo cuidado al efectuar esta eliminación de tejido y acompañarse una vez hecha, de un chequeo posterior con pruebas de vitalidad pulpar, no efectuando ningún rebaje con fines rehabilitadores hasta no estar seguro de una vitalidad pulpar normal.

Con igual cuidado debe eliminarse cualquier tipo de restauración existente en las piezas por preparar reduciendo la velocidad conforme se adquiera cercanía con el tejido pulpar.

*Diminutas exposiciones pulpares.-*

Son frecuentes las ocasiones en que después de algún tiempo de finalizado el tratamiento de una pieza; esta puede-

presentar muerte pulpar, esto es muy probable si se tiene en cuenta que durante las maniobras de preparación estas puede ser que se encuentran cerca del tejido pulpar, con lo que se provoca diminutas exposiciones pulpares imperceptibles a la vista por carecer de manifestaciones visibles tales como hemorragias sin embargo es por este sitio donde se inicia la degeneración pulpar con la consiguiente pérdida de su vitalidad.

*Sobrecalentamiento durante la operación de rebaje.-*

La fricción que se ejerce durante el rebaje de una pieza produce calor y este aumenta si durante la manipulación intervienen en los siguientes factores.

a) Excesiva presión sobre la superficie que se rebaja, da lugar a un calor excesivo.

b) El estado de los instrumentos rotativos de rebaje, como la falta de filo en las cuchillas de una fresa, así como el empleo de diamantes demasiados desgastados provocan fricción y acarrear lógicamente calor en exceso.

*Uso de medicamentos irritantes.-*

Es frecuente ver el empleo de ciertos medicamentos tales como el alcohol, fenol, o nitrato de plata usado con el



propósito de establecer una desinfección en las piezas preparadas sin embargo en lugar de obtener los resultados favorables los medicamentos antes mencionados, provocan irritaciones a la pulpa, y si suponemos que son aplicados inmediatamente después de efectuar los rebajes, da por resultado que los tábulos dentinarios que se encuentran recién expuestos, el medicamento penetre por ahí y las mas de las veces invaden la pulpa provocando una lesión de carácter irreversible; por lo que en lugar de lograr un propósito beneficioso, provocamos su muerte pulpar. El empleo de suero tibio aplicado sobre las superficies rebajadas y secado con torundas de algodón es steril, nos brinda el debido toillet de dicha preparación.

#### *Deshidratación dentinaria. -*

El exceso de secado o el empleo excesivo de aire sobre la superficie dental preparada, provoca la pérdida del contenido dentinario de agua lo que se puede traducir en molestias postoperatorias o lesiones pulpaes.

#### *Protección inadecuada de las piezas preparadas. -*

Es tan importante la protección de las piezas sometidas a tratamiento coronario con fines restauradores durante el tiempo empleado para la fabricación de las prótesis definitivas; ya que la exposición de las piezas rebajadas; a los --

agentes externos tales como saliva, aire, comida, etc., frecuentemente nos lleva al fracaso, por aumentar con estos agentes externos, la lesión pulpar que ya existía en esa pieza. Por lo tanto una restauración temporal es tan importante en la protección de una pieza, como lo es la prótesis definitiva.

Uso de materiales de impresión con índice de temperatura elevado.-

El empleo de materiales tales como modelina o bien hidrocoloides cuya temperatura no ha sido debidamente regulada, ocasionan injurias pulpares.

Bases de cemento y cementación inadecuada.-

Cuando se emplean cemento de oxifosfato de zinc, ya sea para colocar una base o bien cementar una prótesis definitiva provoca una injuria pulpar, si este se aplica directamente sobre tejido dentinario, por la presencia de ácido ortofosfórico contenido en este material y que por medio de los túbulos dentinarios logran llegar a la pulpa provocando su atrofía y destrucción; es pues necesario el empleo de un barniz protector sobre el tejido dentinario antes del empleo de este material, o bien el uso de cementos permanentes como los cementos de carboxilato como PCA, carboxilón, durelón.

*Oclusión incorrecta en la prótesis.-*

Es necesario, tanto en la construcción como una vez colocada en la prótesis, efectuar todos los movimientos del aparato masticatorio con el fin de eliminar cualquier punto de interferencia que pudiera alterar la relación normal de oclusión.

c) PASOS A SEGUIR EN LA TECNICA DE REBAJE

La debida colocación del instrumental a emplearse en el rebaje de una pieza así como la técnica y el orden de los pasos a seguir, existiendo variaciones sobre uno u otro tipo según la colocación en el aparato masticatorio. Por lo tanto mencionamos los pasos a seguir, indicando las variantes posteriormente.

Paso Uno.- Corte de caras proximales con disco de diamante de una sola luz, estableciendo con este mismo disco los escalones mesial y distal o la terminación en filo o chaflán, de modo que nos sea fácil posteriormente terminarlo correctamente. Este corte debe ir paralelo al eje mayor de la pieza con una ligera convergencia hacia incisal u oclusal.

Paso Dos.- Rebaje de la superficie lingual o palatina empleando una pieza de diamante montada con forma de rueda

de coche, este corte debe de llegar hasta el cingulo sin destruirlo o rebajarlos cuando este exista.

Paso tres.- Rebaje del cingulo siguiendo su contorno y formación aproximada posteriormente recortaremos la cara palatina hasta que queda con una línea curva uniforme de mesial a distal.

Paso cuatro.- Cambiamos a una fresa de diamante con forma de flama y contamos de lado a lado o sea de vestibular a palatino pasando por nuestras caras proximales, en esta forma obtenemos un escalón supragingival de todo el diente. Teniendo cuidado con la anatomía cervical.

Paso cinco.- Con flama biselamos toda nuestra preparación. Empezamos con labrar una muesca o perforación en el escalón supragingival con la punta de nuestra fresa de flama - adentro y luego biselamos todo el contorno siguiendo nuestra anatomía cervical por debajo del borde libre de la encía. En vestibular se profundiza con la misma flama formando un segundo bisel subgingivalmente en todo el contorno este segundo bisel, será nuestra línea de terminación.

Paso seis.- Cambiamos a una fresa troncocónica con la cual bajamos el escalón supragingival a subgingival, solo se trabaja sobre el tercio gingival.

Paso siete.- Con la misma fresa troncocónica rectificamos el paralelismo de toda nuestras paredes, posteriormente con una fresa de flama formamos un anillo perfectamente paralelo al contorno cervical.

Paso ocho.- Finalmente desgastamos en oclusal o incisal según el diente que estemos preparando hasta lograr un espacio suficiente para dar cavida a nuestros metales li-brando uno y medio milímetros de oclusión.

Paso nueve.- Redondeamos los ángulos de la preparación para no dejar aristas ni esmalte sin soporte, para esto se puede emplear una piedra montada de diamante troncocónica-extremo plano.

Paso diez.- Para dar un terminado correcto debemos tomar en cuenta el pulido de nuestra preparación la cual lo-gramos hoy en día con fresas de diamante montadas para alta velocidad de grano sumamente fino estas fresas tiene la características de no desgastar la estructura dentaria, sino únicamente pulirla.

Con la secuela de los pasos anteriores en la preparación de una pieza de donde se va a colocar una prótesis coronaria total; se obtiene la generalidad en lo que a técnica se refiere, el cuidado y variaciones sobre esta secuela en --

los distintos grupos de piezas está a juicio de operador así como su habilidad en la preparación de estos. A continuación enumeramos lo ideal en el uso de diferentes materiales y sus terminaciones.

1) Coronas totales:

La preparación de la corona total es exactamente - - igual que los pasos anteriormente mencionados lo ideal en su terminación es un escalón ligeramente viselado.

2) Coronas Veener:

Su terminación hombro ligeramente vieselada.

3) Corona Oro Porcelana:

Terminación de chaflán o filo de cuchillo.

De acuerdo al tipo de dientes y al tipo de pacientes podemos mencionar algo ideal para casos especiales.

En pacientes jóvenes; subgingivalmente podremos bajar a nuestro juicio lo que sea necesario.

En pacientes con cirugía parodontal nuestra termina-

ción debe hacerse supragingivalmente.

En pacientes cario propensos nuestra preparación debe ser subgingivalmente.

Siempre nuestras terminaciones deben encontrarse en tejido dentinario sano.

#### d) PROVISIONALES

Si se elabora una restauración provisional en la forma correcta, podrá tener múltiples funciones que van más allá de las convencionales de: Cubrir la superficie dentaria expuesta y mantener la posición de los soportes protésicos. -- Restauración dentaria: Además de substituir la estructura -- dentaria perdida, una restauración provisional bien adaptada -- protege al órgano dental ante diferentes tipos de traumas y -- evita la fractura de tejidos dentarios sin el soporte adecuado y hacen que los pacientes tengan una motivación adicional -- para continuar el tratamiento que en ocasiones llega a ser -- un régimen riguroso de rehabilitación y mantenimiento.

Guía de Preparación: A pesar de que hay múltiples -- técnicas secuenciales para efectuar las preparaciones de las -- superficies dentarias, todas ellas con diferentes tipos de -- instrumentos rotatorios, la decisión final, referente a las --

preparaciones definitivas se establecen mejor en base a las restauraciones temporales; así, una vez que se les ha dado un contorno y relación oclusal ideal podrá tenerse una idea más exacta de la morfología de las restauraciones definitivas. So lo entonces deberá hacerse una última valoración del caso teniendo en cuenta que la mayoría de los materiales restaurativos requieren aproximadamente de 1.5 mm de espacio para proveer resultados funcionales y estéticos satisfactorios; respecto a esto en forma algo arbitraria se podía sostener que si una restauración tiene un espesor menor a 1.5 mm en cualquiera de sus zonas, la pieza dentaria en cuestión requerirá de un mayor desgaste.

Existen muchos métodos para elaborar restauraciones temporales en dientes preparados para recibir restauraciones vaciadas y todas ellas pueden ser agrupadas básicamente en dos grupos:

- a) Las elaboradas con técnicas directas.
- b) Aquellas fabricadas por métodos indirectos.
  - 1) Técnica Directa.-

Para construir temporales con la técnica propuesta en esta tesis es necesario tomar un octavo de hoja de cera y reblandecerla en agua caliente hasta que tome un color blan-



quizco; ya reblandecida la hoja se dobla a la mitad y se lleva a la boca del paciente. Al reblandecer la cera se prefiere usar calor húmedo en vez de seco para evitar que el material se adhiera a los tejidos y estructuras dentarias. Ya que la cera se ha llevado a la boca del paciente se presiona firmemente contra las superficies oclusales de los dientes -- por restaurar y a las piezas adyacentes y se adapta a las caras vestibulares linguales y proximales así como también a los tejidos blandos que están en relación con la pieza dentaria a tratar. En caso de que está sea el último molar de la arcada la cera debe adaptarse también distalmente alrededor de la pieza, abarcando la tuberosidad o el espacio retromolar para obtener así un tope adicional que ayudará en la recolocación de la impresión. Cuando ya se encuentra adaptado el material se procede a enfriarlo con la jeringa de aire y posteriormente se remueve y se analiza para detectar la adaptación lograda. La impresión puede mantenerse durante esta cita en una taza de hule con agua a temperatura ambiente, sin riesgo a que se distorsione. Una ventaja adicional en el uso de impresiones con cera está dada en aquellos casos en que ya hay modelos de diagnóstico y se requiere restaurar una pieza en forma diferente a la ya existente; en estos casos es posible colocar cera en el modelo de yeso para hacer las correcciones necesarias y después de colocar el separador, efectuar una impresión de cera en la misma forma como se hace en la cavidad oral. En este caso la duplicación de la superficie dentaria-

depende también del grado del reblandecimiento de la cera y de su estrecha adaptación al modelo de yeso. La elaboración del provisional empieza una vez que se ha terminado el desgase de la superficie dentaria.

Antes de efectuar la mezcla es necesario secar bien la impresión de cera por medio de aire de la jeringa para así hacer que el acrílico se adhiera a la cera en vez de a la superficie dentaria. Posteriormente se procede a mezclar el material y a llevarlo a la región de la impresión de cera que corresponde con el diente preparado (Debe evitarse que el material se desparrame hacia las regiones de dientes adyacentes - de dientes no preparados). Es importante colocar una cantidad adecuada de material en la impresión de cera ya que si esta es excesiva pueden formarse burbujas de aire; debe tenerse cuidado también en que esta impresión está totalmente seca -- para favorecer su adhesión con el material evitando que este se pegue al diente humedecido. Ya que se ha colocado el material en el patrón de cera se reposiciona la impresión en la cavidad bucal en la misma forma en que se adaptó inicialmente; durante este paso puede ser útil presionar la impresión en las caras vestibulares y linguales de los dientes adyacentes para asegurarse de una buena adaptación entre la cera y el diente preparado. No se recomienda presionar sobre el mismo diente por restaurar ya que hay que recordar que no existe ningún soporte rígido por debajo de la cera y puede deformar-

se la impresión. Hecho esto se mantiene la impresión en su sitio y se vigila la polimerización del material sobrante de la loseta; cuando éste ha dejado de tener una consistencia -- filamentosa es el momento de retirar la impresión de la boca, junto con el material que forma la restauración temporal. Inmediatamente después de retirar la impresión es conveniente -- analizar su interior en forma minuciosa como si se tratara de una impresión de hule. Nuevamente se reposiciona la impresión de cera sobre el diente preparado, durante su tiempo de plimerizado debemos de retirar y reposicionar nuestra impresión para evitar que el acrílico quede adherido al diente, es aconsejable eliminar los excedentes subgingivales con una fresa para evitar que estos se doblen al interior e interfieran entre el temporal y la estructura dentaria preparada. Posteriormente ya que el material ha polimerizado, en su totalidad se deben eliminar las paredes de la impresión de cera separando así la impresión del provisional ya elaborado.

Una vez que se ha eliminado toda la cera, puede recortarse el provisional con discos de lija y piedras montadas después de esto lo llevamos a la preparación de diente a comprobar que ajuste perfectamente toda nuestra preparación, después checaremos oclusión y después de esto lo puliremos y lo cementamos provisionalmente en nuestro diente preparado.

## 2) TECNICA INDIRECTA

Se tomaran modelos de estudio antes de preparar el diente tanto superior como inferior y de estos modelos en yeso que obtengamos, los prepararemos como si fueran en el paciente tomando en cuenta todos los cuidados de la preparación.

Ya que preparamos el o los dientes por hacerse, en el modelo de yeso colocamos separador yeso-acrílico en nuestros modelos y hacemos la mezcla acrílico llevando el acrílico en masa a nuestros modelos y adaptándolo a nuestras caras oclusales, vestibulares palatinas o linguales y proximales, tomamos nuestro antagonista y lo llevamos a la articulación para que nos marque en el acrílico aun sin polimerizar nuestra oclusión que nos dará nuestra altura en el provisional. Una vez polimerizado nuestro material procederemos a recortar excedentes darle anatomía y pulirlos.

Generalmente bajo esta técnica requerimos una vez -- que vamos a colocar nuestros provisionales de efectuar un rebase directo en nuestros dientes ya preparados, utilizando -- nuestros provisionales prefabricados a manera de cofias. Al hacer nuestro rebase hemos de lograr un ajuste exacto sobre nuestras preparaciones, logrado este recortamos y volvemos a pulir nuestro provisional.

## E) TECNICA DE IMPRESION CON BANDA DE COBRE Y MODELINA

Uno de los métodos de impresión mas fiel para el tipo de prótesis de coronas totales nos lo brinda la banda de cobre y modelina. Hemos mencionado las características que debe de tener una buena preparación de nuestras piezas estas, en resumen:

- a) La parte preparada no debe tener retenciones.
- b) Excepcionalmente dejaremos de labrar un escalón cervical, ya sea mesiovestibulo-distal o bien que abarque todo el contorno.
- c) Dicho escalón debe viselarse en su borde.
- d) La terminación gingival de la preparación no debe ir mas alla de la inserción epitelial.
- e) En todo el contorno cervical de la preparación debe de existir tejido sano.

El material e instrumental requerido para impresionar debe ser el siguiente:

- a) Un estuche de hormas y bandas de todas las medidas.
- b) Pinzas de campo

- c) Tijeras para el recorte de las bandas.
- d) Piedra cilíndrica montada.
- e) Pinzas para contornear.
- f) Grasa sólida.

#### TECNICA DE IMPRESION

Para este tipo de impresión se utiliza como portaimpresiones un anillo de cobre, dentro del cual se coloca el material de impresión, que en este caso es la modelina sólida, que con el calor ligero se transforma en un material dúctil y maleable.

Es necesario como primer paso la selección de una banda que ajuste con la pieza preparada, esto es, que su calibre permita abarcar toda la porción preparada de la pieza, tanto en su porción cervical como coronaria. Efectuado este y teniendo en cuenta que al querer comprobar el calibre aproximado de la banda en la preparación, hay que preveer que esta no vaya a lastimar las papilas interdientarias, por lo que no debe ir mas lejos de este sitio. Está por demas el empleo de un alambre para tener el diámetro de la preparación si tenemos en cuenta que la selección, se hace inmediatamente después de la preparación de las piezas, por lo que el operador tiene idea del diámetro aproximado que tenia la pieza antes -

antes de efectuar el rebaje.

#### RECORTE DE LA BANDA

Este recorte está indicando por el contorno de la -- preparación en su parte cervical; esto es, que iremos adaptando nuestra banda a dicho contorno, lo que resulta fácil si se hace inmediatamente después del rebaje pues se tiene la idea de la dirección que sigue la línea u hombro de nuestra preparación. Se puede perforar la banda practicando dos pequeñas perforaciones en ella que corresponden al diámetro mesio-distal estas perforaciones, nos permitirán posteriormente retirar la banda sin dificultad una vez efectuada la impresión.

A continuación doblamos el borde de la banda con dirección de la luz, para esto utilizamos las pinzas de contornear, esto nos eliminará las deformaciones que pudieran existir por el corte con las tijeras a parte de que evitamos que las bandas puedan dañar la inserción epitelial seccionando -- los ligamentos es por esto que el aplastamiento y el doblar -- resultan imprescindibles.

Utilizando la piedra montada cilíndrica regularizamos con ella el borde de la banda, haciendo que este obtenga filo.

Después de efectuado lo anterior se puede probar el ajuste de la banda en la preparación, para proceder de inmediato a la colocación de la modelina dentro de la banda.

Levantamos primero nuestra banda recortada con el objeto de retirar de ella cualquier residuo que pudiera retener; se elige un cartucho de modelina de un diámetro aproximado al de la luz de la banda que permita la entrada y salida de la modelina sin que quede mucho espacio entre esta y las paredes interiores de la banda.

#### MANEJO DE LA MODELINA

Para poder trabajarla sin dificultad conviene el empleo de grasa lubricante aplicada en la yema de los dedos que van a estar en contacto con ella, de lo contrario es fácil que se pegue en estos.

Seleccionado el cartucho adecuado este se calentará directamente a la flama en uno de sus extremos introduciéndolo después a la banda por el extremo libre de esta; la modelina llenará la banda en toda su luz y hasta el extremo del borde gingival de esta, así lo llevamos a la flama calentando ligeramente la banda se presiona la modelina para que esta llene todo el interior de la misma, recalentando el borde gingival.



Conviene comprobar si la modelina ha llenado perfectamente el interior de la banda para lo cual se toma la banda firmemente y se hace tracción de la modelina; observaremos si esta se ha adherido firmemente a las paredes de la banda lo que nos elimina la presencia de burbujas de aire y que nos da rla un dato falso de nuestra impresión.

Aplicando un poco de lubricante sobre la modelina -- por su parte gingival procedemos a realizar una impresión de prueba. Para esto se calienta uniformemente la banda y se co loca suavemente sobre la preparación llevandola hasta su porción gingival; conviene que la modelina exceda un poco rebasando el borde gingival para seguridad de no haber retenido alguna porción de encla, se debe permitir la salida del excedente de modelina por la porción oclusal de la luz de la banda por lo que no se debe obturar esta, para no hacerlo se pre siona con las uñas sobre los bordes de la banda, luego se hace presión de la modelina con la yema del dedo con el objeto de que esta abarque toda la preparación. Sin enfriar, puesto que se trata de una impresión de prueba se retira la banda, para lo cual se utiliza las pinzas de campo colocándolas en las perforaciones que realizamos en esta y efectuando un movi miento completamente contrario al que utilizamos para llevar a la preparación la banda de cobre; esto nos evita probables distorsiones. Aquí notamos la mayor de las veces que la mode lina no ha logrado impresionar todo el contorno cervical asi-

mismo pudiera existir una depresión en donde hay un excedente de modelina y que es necesario adaptar a la banda dándole el contorno que la terminación cervical requiera; se efectúan -- los recortes requeridos utilizando las tijeras para recorte, -- estos se harán de acuerdo con el contorno que la modelina nos marque; después de esto pondremos de igual manera que al prin cipio al afilado del borde con nuestra piedra montada; entonces ya estamos en condiciones de efectuar nuestra impresión -- definitiva.

Se recalienta la banda de igual manera que la ante-- rior efectuando la misma presión hacia el interior de ella de la modelina para que esta se adhiera perfectamente a las pare des no se debe de sobrecalentar la modelina pues queda dema-- siado fluida y no se puede llevar correctamente a la prepara-- ción.

Calentada suavemente y en toda la extensión de la -- banda; la llevamos a la preparación atendiendo a que llega -- bien hasta el interior en igual forma que el anterior; utili zando la atomización se enfría la modelina evitando un enfria-- miento excesivo, pues hay que recordar que esta por no haber-- se calentado hasta su fluidez ya tiene ciento grado de soli-- dez. De igual forma que el anterior y utilizando para ello -- nuestras pinzas de campo retiramos la banda. Cabe hacer men ción que aún seguidos todos los pasos anteriores pueden pre--

sentarse algún defecto en la impresión y que de ser así se utilizará el empleo de la cera grafitada este material nos permite rectificar sin necesidad de repetir todo el procedimiento.

#### EMPLEO DE LA CERA GRAFITADA

Por ser una de las fallas mas comunes la buena impresión de la terminación gingival, el empleo de este material de rectificación, que por ser un grado de fusión menor que el de la modelina, nos permite rectificar dicha terminación fácilmente, para lo cual se coloca este para eliminar cualquier residuo, enseguida se calienta la impresión a la flama y se lleva al lugar de impresionar enfriándose luego.

Este material por la adición de grafito que contiene, facilita el baño electrolito, pero se descarta el uso de condensación de amalgama por no ofrecer buena resistencia a la compresión.

La selección del material con el que se obtiene el dado positivo de nuestra impresión requiere de ciertas condiciones del material del cual se obtendrá, a saber:

Resistencia para permanecer inalterable, cualquiera que sea el proceso de elaboración al que se sujete. De acuerdo

do con esto, son dos las técnicas que reúnen estas condiciones:

#### AMALGAMA DE COBRE

Esta técnica requiere de ciertos factores técnicos -- para la obtención de un buen positivo:

- a) Habilidad manual del operador.
- b) Preparación adecuada del material, mezcla de lima duras y mercurio.
- c) Acondicionamiento de la impresión para acomodo -- del material sobre ella.
- d) Buen condensado de la amalgama así como de las -- complementarias maniobras de empaquetamiento.
- e) Eliminación del excedente de mercurio.

#### COBRIZADO POR BANO DE ELECTROLITO

Al igual que la técnica anterior se requiere de ciertos requisitos para efectuarla correctamente:

- a) Preparación y limpieza de la impresión.
- b) No requiere de otro tipo de preparación puesto --

que se trata de una simple inmersión de cobre sólido en un líquido de forma específica.

c) Para acondicionar la impresión, se barniza ésta con un líquido (copperizer) con un pincel suave y se deja secar antes de llevarlo al recipiente donde se efectúa el cobrizado.

d) Este barnizado previo facilita el depósito de cobre en nuestra impresión; el cual se regula según la cantidad de corriente eléctrica.

Dependiendo el número de operaciones a efectuarse entre uno y otro de los procedimientos anteriores, es de mayor sencillez la técnica del cobrizado por baño electrolítico que la técnica de amalgama de cobre.

## F) FABRICACION DEL DADO Y MODELO DE TRABAJO

Pasos a seguir para la elaboración del modelo y del dado de trabajo.

1) Con cera pegajosa se fija un palillo dental a ambos extremos periféricos de la impresión, o encima de la pieza preparada. A este palillo se fija el dowell pin para dados también con cera pegajosa en posición perpendicular a la pieza preparada y debiendo existir por lo menos un milíme-

tro de espacio (por todos lados) entre el hule de polisulfuro y la cabeza del pin.

Mézclase yeso piedra (Velmix) y víbrese, al inse añdiendo a la impresión ya preparada con el pin, se empieza por la cavidad preparada y se llena el resto procurando dar un espesor de 4 a 5 mm con esto debe quedar cubierta toda la porción ranurada del pin. Coloquense grapas en mesial y distal del clavo mientras el yeso piedra todavía este suave.

2) Una vez fraguado el Velmix se retira el palillo. Se deben crear dos ranuras en forma de "V" a ambos lados del pin es necesario lubricar el pin y el área de su alrededor, - se coloca cera alrededor de la impresión para encajonarla y - poder verter yeso para modelos sin que se derrame al ser víbrado. Las grapas previamente colocadas sirven para una mejor retención del velmix y la segunda porción de yeso piedra para modelos.

3) Con una sierra fina se corta sobre las secciones proximales de la cavidad preparada teniendo mucho cuidado de no tocar los márgenes cavo superficiales de estos. El corte se hace paralelo al eje longitudinal del pin que colocamos en la impresión; y se profundiza hasta localizar la porción lubricada.

4) Por la lubricación que se realizó previamente de esta porción del Velmix, esta sección del modelo se desprende fácilmente con presionar la punta del Dowel pin, esta sección se conoce como dado y contiene la pieza preparada las crestas en forma de V localizadas a los lados del clavo o pin sirven para estabilizar y colocar el dado en correcta posición con relación a las demás piezas dentarias.

5) Con una fresa No. 4 de bola en pieza de mano los márgenes cavo superficiales gingivales son visualizados correctamente retirando cualquier porción de yeso que hasta este nivel se localice, esto va a servir para dar el correcto contorno en este nivel. A este paso se le conoce como delimitación del dado de trabajo.

6) El modelo de trabajo es montado en articulador de acuerdo al registro de oclusión con las piezas de la arcada antagonista. Una vez logrado esto nos encontramos en el momento de poder empezar a fabricar nuestra restauración.

#### G) PRUEBA DE METALES.

Es importante una vez elaborados nuestros metales llevar a cabo, antes de la prueba de bizcocho el perfecto ajuste de nuestra prótesis.

Expondremos la técnica base para lograr una prótesis cabal y adecuada: Iniciamos retirando nuestro provisional y llevando a cabo un toilet de nuestra preparación, retirando los restos de cemento temporal que fue utilizado para fijar nuestro provisional.

Se dispone de nuestros metales los cuales son llevados hasta nuestras correspondientes preparaciones, que deben recibir perfectamente nuestra prótesis; si nuestros metales no asientan en los dientes preparados, contamos con la pasta zinquenólica que nos ayuda a localizar el punto que interfiere para que el trabajo logre su sitio.

La pasta sinquenólica es un material que nos provee el fabricante en un estuche que contiene dos tubos que son -- base y catalizador los cuales se mezclan en porciones iguales hasta obtener un color rosa homogéneo con esta pasta llenamos el interior de nuestra corona, como si fuésemos a cementarla -- transcurrido de dos a cinco minutos retiramos nuestros metales y observamos que nuestro material mantiene un espesor regular excepto en los puntos en que está interfiriendo el metal con nuestra preparación, pero este sitio se adelgaza o se perfora la pasta zinquenólica, estos sitios se desgastan con una fresa de bola del No. 1 librando así la interferencia para lograr el ajuste de nuestra corona.



Una vez ajustada procedemos a comprobar nuestra oclusión librando de una a dos milímetros nuestros metales de - - nuestros antagonistas con el propósito de dar espacio a nuestra porcelana.

#### H) PRUEBA DE SOLDADURA.

Esta prueba se lleva a cabo cuando nos encontramos - ante una prótesis de tres o más unidades.

El técnico dental nos provisiona de nuestros metales separados (Una corona soporte como unidad y los pñticos unidos a la otra corona soporte) con el objeto de probar individualmente y ajustar nuestras coronas.

La técnica de soldadura se lleva a cabo llevando - - nuestros metales a su sitio correcto sobre nuestros dientes - naturales preparados. Una vez colocados estos se ferulizan - con un pedazo de alambre y acrílico, que abraza las dos secciones logrando su fijación exacta entre las dos porciones. - Por medio de esta el técnico reviste las dos porciones y quema el acrílico, quedando las dos partes en posición para llevarse ha acabo la soldadura.

Una vez soldado se prueban nuevamente los metales ya unidos y procedemos a montar nuestra porcelana, dejando nues-

tra prótesis lista para la prueba de bizcocho.

#### 1) PRUEBA DE BISCOCHO Y TERMINADO.

Esta prueba es la definitiva para mandar terminar -- nuestro trabajo y consiste en:

1. Probar ajuste
2. Definir detalles de estética
3. Ajustar oclusión
4. Comprobar puntos de contacto en caras proximales
5. Color
6. Definir forma y función de nuestra prótesis.

Terminado: Consiste principalmente en glasear nuestra porcelana logrando un brillo uniforme en nuestra cerámica y se lleva a cabo en el laboratorio. Lavando y desengrasando nuestra porcelana que debe de quedar libre de impurezas antes de ser colocado el glaseador, una vez pincelado el glaseador se lleva al horno y se eleva la temperatura durante cinco minutos, se saca del horno y se deja enfriar logrando así un -- terminado satisfactorio.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- AGUILAR F.C.A. *Apuntes Sobre Clínica Integral UNITEC* 1976.
- 2.- ANDREWS L.F. *The Six Keys to normal occlusion* A.J.O - Vol. 62 No. 3 Septiembre 1972.
- 3.- HEIHTZ W.D. *Principios, Planificación y Práctica de La-Prevencción C.O.N.A.* Octubre 1973 Vol. -- 17 No. 4 Ed. Interamericana México.
- 4.- PARSONS. J.R. *Principios del Diagnóstico C.O.N.A.* Enero-1974 Vol. 18 Ed. Interamericana México.
- 5.- S. CHARLES BRECKER D.D.S; F.A.C.D. CROWNS.
- 6.- CHARLES JAC MILLER B.S.D.D.S INCAC, CROWNS AND BRIDGES.
- 7.- TOHM F. JOHMSTON D.D.S. FACD RALPH-W PHILLIPS A.B.M.S FACD - Rolaud W. Dykewc D.A.S. MODERN PRACTICE IN CROWN AND BRIDGES PROSTHODONTICS.
- 8.- BARABAN J. DAVIS D.M.D. *Simplified Method for Making Postand Cores* Journal of Pros Dent. - - Sept. 1970 Vol. 24-3
- 9.- BAUM LLOYD *Rehabilitación Bucal.* Nueva Editorial S.A. de C.V. Interamericana México, 1977.

- 10.- CAPUTO A.A. TRABER, and RASS. ABOU. Resistance to -  
Fracture of Endodontically treated teeth  
Journal Endodont 1978 Vol. 14.
- 11.- CAPUTO A.A. STANDLEC J.P. COLLARD, E. W. The Mechanics  
of Load Transfer Retentive Pins Journal-  
of Pros Dent 1973 Vol. 29
- 12.- JOHNSTON JOHN D.D.S; MSD, FACD. Phillips W. Ralph A.B;  
MS; DSc; FACD DCKEMA W. ROLAND D.D.S; --  
MSD; FACD Práctica Moderna de Protésis-  
de Coronas y Puentes Editorial Mundi --  
S.A.I.C. CF. Argentina 1979.