

EM



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

# CORONAS TOTALES

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

Ana María Patricia Jaime García

México, D. F.

1981



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.

## INDICE

	Página
INTRODUCCION_ _ _ _ _	1
TEMA I	
CORONAS TOTALES: DEFINICION_ _ _ _ _	4
TEMA II	
INDICACIONES Y CARACTERISTICAS GENERALES_ _ _ _ _	5
TEMA III	
DISEÑO DE LA PREPARACION_ _ _ _ _	8
TEMA IV	
TIPOS DE CORONAS_ _ _ _ _	16
TEMA V	
FORMA Y ARMONIA DEL COLOR EN: PORCELANA Y RESINAS SINTETICAS_ _ _ _ _	63
TEMA VI	
RESTAURACIONES CON PORCELANA Y RESINAS SINTETICAS_ _ _ _ _	67
TEMA VII	
COLOCACION DEFINITIVA DE UNA PROTESIS_ _ _ _ _	79
CONCLUSIONES_ _ _ _ _	84

Página

BIBLIOGRAFIA

87

## INTRODUCCION

En odontología; la ciencia de la prótesis fija permite rehabilitar, mediante la colocación de cierto tipo de restauraciones; las estructuras dentarias en su totalidad y de manera más adecuada. Eliminando, casi completamente, las alteraciones funcionales y estéticas que se originan; cuando por diversos factores, una o más de estas estructuras, - se ven modificadas en su color, forma y tamaño.

Antiguamente; las coronas completas se confeccionaban utilizando; dos trozos de lámina de oro, una banda axil y una tapa oclusal troquelada; las cuales eran unidas con soldadura, y por medio de un troquel se estampaban en ellas los caracteres anatómicos propios de una pieza dentaria. Generalmente, todos los dientes que necesitaban ser restaurados eran despulpados. Además, no se consideraba a estos trabajos como adaptables a todo tipo de pieza dentaria.

En la actualidad; el empleo de aparatos protésicos del tipo de coronas completas coladas, a sufrido un incremento apreciable, ya que es posible colocarlas en cualesquiera pieza dentaria. Debido, a la diversidad de tipos de coronas con las que se cuenta; a que se les puede combinar con materiales estéticos: porcelana y resinas acrílicas; y, a que no solamente pueden instalarse en piezas dentarias -- con tejido pulpar vivo.

Para lograr la correcta selección y colocación de alguna variedad de este tipo de restauraciones fijas; es necesario tomar en cuenta; no únicamente las condiciones ana-

tómicas, dimensionales, funcionales y estéticas que presenten las estructuras dentarias; sino, también, su relación oclusal y el estado de los tejidos periodontales. Además, de otros factores que colaboran o intervienen para que una prótesis fija sea segura y útil, tales como: la edad, el se ro, la higiene oral y el estado de salud general de un indi viduo.

Otro factor que está relacionado, íntimamente, con el buen funcionamiento de una prótesis restauratriz; es la obtención de una preparación dentaria que sea satisfactoria. Para lograrla, es necesario determinar: la cantidad de teji do que se ha de remover; elegir el tipo de fresas o piedras dentales que se han de utilizar. Teniendo en cuenta, que en la medida en que aumenta el tamaño del instrumento, menor - debe ser la velocidad que se use y mayor la presión que se tenga que ejercer.

Además, de que durante la preparación, se debe procurar mitigar o eliminar el estímulo doloroso; por medio — del uso de anestésicos. Así como, aumentar la eficiencia de los cortes y evitar el sobrecalentamiento en la superficie dentaria que se esté desgastando; haciendo uso de la cons-- tante irrigación. De tal manera que, dicha superficie se -- mantenga húmeda en todo momento y hasta completar su preparación.

En este, breve, trabajo sobre prótesis fija se pretende; en particular, ofrecer una descripción acerca de lo que son las coronas totales. Abarcando los diferentes tipos de restauraciones vaciadas; dando su importancia en odonto-

logía; sus indicaciones; técnicas de elaboración. Así como, las bases de un adecuado diseño; los materiales estéticos - con los que es posible combinar los colados; las características de éstos en cuanto al color y su manipulación. Además de, tratar de manera global los agentes cementantes, la importancia de ellos en las colocaciones definitivas; las características que debe poseer un cemento dental y las cualidades que debe presentar la colocación final, de una corona completa colada, para que sea considerada como satisfactoria.

Finalmente mencionaré que, desde mi particular punto de vista; el hombre es el resultado de su medio circundante. Pero que, en odontología; el medio ambiente bucal, - se ve directamente influenciado por el tamaño, forma, color, posición y ubicación de los dientes, que posee un individuo en relación con los tejidos gingivales y con los tejidos de sostén. Por lo que resulta, por demás, necesario el conocimiento de materias como la prótesis, la endodoncia, la operatoria dental, etc. Y que de manera individual o en conjunto, estudian los diferentes métodos que hacen posible la conservación y protección de dichas estructuras. Con el objeto de preservar el equilibrio de la salud oral y consecuentemente, el bienestar general de una persona.

TEMA I

DEFINICION DE CORONAS TOTALES

Las coronas completas son restauraciones protésicas individuales; que se emplean en las piezas dentarias. Que recubren o substituyen totalmente la porción coronaria de un diente que ha sido destruída o que se ha perdido, o cuando no existe resistencia axial. Devolviendole en su totalidad sus características anatómicas y fisiológicas; en los casos en los que éstas se han perdido por diferentes causas.



TEMA II  
INDICACIONES GENERALES

Las coronas completas de metal tienen ciertas indicaciones para su colocación, aun en aquellas piezas dentarias que pudieran rehabilitarse por técnicas operatorias. Estas indicaciones son las siguientes:

- 1.- Cuando existe poca resistencia a la caries.
- 2.- Cuando hay destrucción abundante de tejido, por fracturas o caries.
- 3.- Cuando una corona natural sana sea extremadamente corta o delgada.
- 4.- Cuando existan coronas naturales con alteraciones excesivamente notorias, en cuanto al color ( Factor es tético ).
- 5.- Cuando una dentadura parcial removible, requiere la colocación de un gancho en un diente susceptible a la caries.
- 6.- Cuando un diente natural y sano es requerido -- como sostén de un puente fijo.
- 7.- Cuando un diente empleado como anclaje, presenta restauraciones u obturaciones extensas.
- 8.- Cuando una pieza dentaria no presente contornos axiales adecuados, desde un punto de vista funcional, haciendo necesario el reconstruirlo, para obtener una mejor relación con los tejidos blandos.
- 9.- Cuando existan giroversiones o alineaciones defectuosas, que no puedan ser corregidas por medio de trata-

mientos ortodónticos.

10.- Cuando se deba modificar el contorno de la corona clínica para recuperar el plano oclusal normal.

### CARACTERISTICAS GENERALES

Para que a una corona completa se le reconozca como una restauración satisfactoria, deberá reproducir detalladamente las características esenciales del diente por reconstruir. Para lo cual se debe tomar en cuenta: la edad del paciente y las variaciones en cuanto a la normalidad, que sea preciso reproducir para conseguir la armonía entre la prótesis y el medio en el que se va a colocar ( Orton ). Es decir, se deben lograr contornos axil y oclusal adecuados, al igual, que relaciones propias entre la corona restaurada y los dientes vecinos y antagonistas; esto es, todo lo que se refiere a puntos de contacto, espacios interproximales oblicuos, desgaste oclusal e interrelación funcional idónea con las demás piezas dentarias.

Además, requiere que el borde gingival se adapte -- bien al diente y que tenga una correcta relación con los tejidos blandos adyacentes. Es decir, que no debe extenderse demasiado como para que provoque retracción gingival, o bien, la separación notoria de este tejido.

En individuos jóvenes el extremo gingival de la prótesis debe llegar hasta la cresta del tejido gingival, o si es posible un poco antes. En tanto que en sujetos de edad -- madura se procura alcanzar el intersticio gingival.

También, debe de fabricarse con materiales que sean

lo bastante resistentes a la acción de la masticación, para evitar, todo lo que se pueda, su desgaste. Deben poseer una adecuada resistencia a la corrosión por los fluidos bucales, debe construirse de tal forma, que presente gran poder de retención; lo que se obtiene si se ha efectuado una preparación correcta de las superficies oclusal y axiles del diente.

Las coronas completas, es posible colocarlas tanto en dientes anteriores como en posteriores, sólo que en los primeros es necesaria la combinación con materiales estéticos, debido ha que en ellos es tanto más importante que en los segundos, este factor.

TEMA III  
DISEÑO PARA LA PREPARACION  
DE UNA PIEZA DENTARIA

Durante el desgaste de una pieza dentaria para una corona completa, no es necesaria la eliminación excesiva de tejido, basta con recortar el suficiente; como para que el espacio obtenido permita la colocación del grosor adecuado del material que se va a emplear; tal que éste, resista los esfuerzos y el desgaste, y que recubra correctamente las superficies axiales; para que el borde gingival de la corona pueda desalojarse verticalmente y sin encontrar oposición.

Se recomienda, durante el recorte de la pieza; tener especial control del calor, originado por la fricción. Así como, de no hacer un tallado rápido. Se procurará, también, administrar sedantes y colocar restauraciones temporales.

Al concluir la preparación se deberán corroborar los siguientes aspectos: A).- Que la preparación presente paredes axiales paralelas; o ligeramente convergentes en sentido gingivo-oclusal; B).- Que la porción coronaria adopte la forma de un cono truncado de base a nivel de la cresta de la encía, o ligeramente por debajo de ésta; C).- Que la superficie oclusal reproduzca la anatomía propia de la pieza y que se sitúe a 1.5 ó 2 mm por debajo del plano oclusal.

El tallado de una pieza dentaria para recibir una corona completa se realiza, generalmente, empleando la técnica que a continuación se describe:

DESGASTE DE LA SUPERFICIE

OCLUSAL O CORTANTE

El recorte de esta cara se ejecuta de manera uniforme y abarcandola en toda su extensión. Pudiendo hacer de dicha superficie una zona plana, o tallarla de manera que la anatomía propia de la pieza se conserve. En molares y premolares - recortando los tubérculos hasta las líneas intertuberculares o através de la cresta marginal, hasta el nivel del punto de contacto; bien sea mesial o distal. Si el diente por trabajar ha sido tratado endodónticamente o si presenta pérdida del te jido coronal: el desgaste se lleva a cabo en dos planos; uno bucal y otro lingual. Si por el contrario, posee un órgano - pulpar vivo, no se recomienda el corte por planos; ya que se corre el riesgo de involucrar el o los cuernos pulpares y dejarlos al descubierto, es preferible, respetar la anatomía de la pieza dentaria.

Ahora, para realizar este corte se emplean puntas de diamante de forma cilíndrica y procurando darle una profundidad de 1.5 a 2 mm., es posible, también, usar piedras montadas en forma de rueda del no. 10 ó no. 11, o piedras de forma de cono invertido no. 19 y de forma cilíndrica del no. 36.

Si se hace necesaria la modificación de la dirección de una pieza dentaria, se recorta con mayor intensidad en la porción de ella que así lo requiera. Es preciso tallar hasta que se logre el espacio suficiente para el material de la res tauración; corroborando que se tiene dicho espacio, colocando un bloque de cera previamente reblandecido, sobre la pieza ta-

llada y solicitando al paciente que muerda, para obtener el registro de la posición oclusal céntrica estática. Posteriormente, se retira la mordida en cera de la boca del paciente, y se observa que en la zona correspondiente, se aprecie un espesor de cera, tal, que sea el calculado para la restauración.

### DESGASTE DE LAS SUPERFICIES

#### AXIALES

##### A.- CARAS PROXIMALES

El tallado se continúa por las caras proximales procurando introducir el instrumento empleado, no en el espacio interproximal, sino en la pieza misma, aproximadamente a un milímetro del punto de contacto. Dirigiéndolo hacia la zona cervical de la pieza; para realizar un corte proximal que forme una línea de continuidad entre la raíz y la corona y que sea casi paralelo al eje longitudinal del diente, en su porción coronaria. Esta forma de cortar, dando cierta inclinación a nivel de la superficie oclusal; provoca que el diámetro de ésta, se reduzca de tal forma que aparece más pequeño que el de la porción cervical, con lo que se eliminan las zonas retentivas, además de que, se evita el que la prótesis se sitúe francamente sobre la papila. Es decir, que pasa libremente entre la encía y la preparación. También, se evade la posibilidad de un desajuste, ulterior, de la corona; así como, la iniciación de trastornos parodontales, por traumatismos o por la acumulación de restos alimenticios.

En sujetos jóvenes, los cuales presentan una incersi-

ón epitelial en contacto con el esmalte del diente y que por consiguiente, no presentan el receso conocido como intersticio subgingival; se procurará finalizar el corte a nivel de la cresta de la encía, o bien, antes de llegar a ésta. En individuos de edad mayor, es posible llevar la preparación de estas superficies hasta por debajo de la cresta de la encía, esto es, hasta el intersticio gingival.

El desgaste en las zonas proximales se efectúa utilizando una punta de diamante fina, o también, con un disco de diamante de 7/8 de pulgada (2mm.), y se realiza en ambas caras proximales.

#### B.- SUPERFICIES BUCAL Y LINGUAL

El corte en las caras vestibular y lingual o palatina se lleva a cabo procurando formar planos paralelos al eje longitudinal de la corona. Estos planos se llevan, gingivalmente, desde la superficie oclusal hasta llegar a la cresta de la encía, o un poco por debajo de ella; esto dependiendo de la inversión epitelial. Es recomendable iniciar el tallado con surcos guía que alcancen una profundidad de 1mm., para después continuar con el desgaste, hasta igualar la profundidad de los cortes guía.

Para el tallado de las paredes bucal y lingual se usan puntas de diamante cilíndricas, se pueden emplear, también, piedras montadas en forma de rueda del no. 53 y del no.20. Es indispensable que en molares y premolares superiores se retire la cantidad de tejido suficiente de la superficie lingual en el tercio oclusal, y a nivel de este mismo tercio, la superficie bucal de los molares y premolares inferiores. Con el

objeto de que se forme el espacio requerido para el contorno de la corona por colocar.

Con el tallado de estas caras; realizado de esta manera, se eliminan las porciones convexas de ellas y se disminuye el diámetro de la pieza a nivel de la superficie oclusal, - en relación con el diámetro del cuello, lo que da por resultado una forma cónica del diente.

### REDONDEAMIENTO DE LAS

#### ARISTAS AXILES

Una vez que se ha terminado el corte de todas las caras de la pieza dentaria por coronar; se procede a eliminar - los ángulos formados entre las superficies proximales y las - caras vestibular y palatina o lingual, de tal forma, que exista unión entre ellas pero sin que se formen aristas, que posteriormente pueden representar un obstáculo para la construcción y ajuste de la corona. El redondeamiento de los ángulos se logra trabajando estas zonas con fresas de diamante cilíndricas y con puntas finas de diamante: para aquellas partes - que se encuentren en relación con el tejido gingival. Puede - realizarse, también, con piedras montadas cóncavas o convexas o de cono invertido 13K y 14K, para terminar con piedras de - cono invertido no. 19 y piedras cónicas no. 45, o con discos de lija medianos.



### ANGULO OCLUSO-AXIAL

Si al efectuar esta preparación se originaran ángulos agudos entre las paredes axiales y la cara oclusal, se procederá a su eliminación y para ello, se hará un corte en bisel al rededor de toda la periferia oclusal, con una fresa de diamante cilíndrica o con una piedra montada cilíndrica de carburo no. 35., con la finalidad de facilitar la obtención de un modelo exacto y para lograr una restauración capaz de resistir, satisfactoriamente, las fuerzas a las que se expone.

También, se examina que no hayan quedado fisuras en alguna zona de la superficie oclusal, si se presentaran; se les recorta con una fresa de carburo no. 170.

### TERMINADO CERVICAL

En la preparación de dientes para coronas completas se elaboran diversos tipos de acabados cervicales. Entre estas variedades se encuentran los siguientes:

1.- El muñon sin hombro: en el cual las paredes axiales de la preparación, cambian de dirección y se continúan con la superficie del diente.

2.- El terminado cervical en bisel: En éste el margen cervical se bisela por las porciones axiales.

3.- El muñon con hombro : El margen cervical de la preparación, termina formando un escalón, en ángulo recto con un bisel en el ángulo cavosuperficial.

### 1.- PREPARACION SIN HOMBRO

Es, quizá, la manera más sencilla de efectuar una preparación. Con esta se evita una gran remoción de tejido dentario y se facilita la adaptación de bandas de cobre, cuando se toman impresiones con modelina. Sin embargo, presenta varios inconvenientes: uno de ellos, es la difícil localización de la línea terminal, sobre todo en el modelo de trabajo, debido a que se forma un ángulo muy obtuso en la unión de las superficies axiales con la superficie dentaria; con lo que se puede provocar que la restauración quede holgada o más pequeña.- Otro inconveniente puede surgir cuando la cantidad de tejido-recortado al nivel de la región cervical; es pequeña, debido a ello es frecuentemente difícil encerar un molde en esta región, sin salirse del contorno de la preparación, lo que origina un abultamiento por demás notorio, en el borde cervical del vaciado; de esto resulta, que se presente una excesiva presión en los tejidos gingivales con isquemia, o que se deje esta zona impedida para recibir el flujo sanguíneo normal y el masaje natural. Todo lo anterior se puede prevenir, si durante el diseño de la pieza dentaria se tiene especial cuidado en la definición de la línea cervical, terminal. De tal forma que, sea posible encerar la preparación dentro de los contornos de la pieza natural; obteniéndose restauraciones excelentes.

### 2.- PREPARACION CON TERMINADO EN BISEL

Con este tipo de acabado se obtiene una línea terminal bien definida y también, un espacio correcto en la región cervical para poder realizar una preparación que permita la -

colocación de un vaciado acorde con los contornos de la pieza natural. Los principales motivos por los que, quizá, este tipo de terminado no se efectuaba con mayor frecuencia son: el que se realizara con cierta dificultad con instrumentos cortantes de baja velocidad; y que no se podían lograr impresiones correctas cuando se usaban anillos de cobre y modelina. Con la introducción de la pieza de mano ultrarápida y con los materiales elásticos, se evadieron estos problemas; por lo que el terminado en bisel, actualmente, se emplea con mayor regularidad, no sólo para coronas completas sino también en otro tipo de preparaciones.

### 3.- ACABADO CERVICAL CON ESCALON O CON HOMBRO

Se considera que este tipo de terminado es el menos conservador, de los tres tipos que aquí se describen. Su preparación es sencilla y se obtienen líneas marginales bien definidas. Se logra un buen acceso a las zonas cervicales mesial y distal, lo que facilita el acabado de las áreas cervicales del muñon, al igual, que la toma de impresión, con materiales elásticos. Ya que si se realiza con modelina y anillo de cobre; esta banda tiende a engancharse con el hombro.

El terminado cervical con escalón se recomienda para los casos en donde se tenga una región cervical en íntima relación con el diente vecino.

La selección del acabado cervical se hará de acuerdo con la situación clínica particular. En ciertos casos es posible combinar dos, o tres, tipos de terminado en una misma preparación.

## MODIFICACIONES EN EL DISEÑO

### REFUERZOS EN LA RETENCION

La retención en las preparaciones para coronas completas, se puede mejorar mediante, la formación de ranuras o cajas en las superficies axiales o colocando pins en posiciones estratégicas. Puede emplearse cualesquiera de estas técnicas o la combinación de dos o tres de éstas para aumentar la resistencia de la corona una vez que ha sido colocada, a los movimientos funcionales y por consiguiente al desalojamiento.

TEMA IV  
TIPOS DE CORONAS

Se dispone de un buen número de coronas totales que se usan como anclaje de puentes y como restauraciones fijas individuales. Todas ellas difieren en las indicaciones para su aplicación clínica; en el tipo de materiales usados para su confección, etc., estas variaciones son las que indican si una restauración debe o no cubrir necesariamente el factor estético o si no resulta importante este factor; si se puede -- construir un colado con faceta de resina acrílica o porcelana o sólo, la corona colada. También, las coronas varían en cuanto a su diseño y técnica de elaboración.

Se conocen dos grandes grupos de este tipo de prótesis fija: uno, en donde se sitúan los casos en que se presenta destrucción coronaria y otro, en el que se reúnen los casos en los que no existe ninguna porción coronaria, y en los cuales se debe aprovechar el canal radicular.

CORONAS COMPLETAS SOLO DE METAL

- 1.- Corona Troquelada
- 2.- Corona total vaciada
- 3.- Corona de banda y cara masticatoria

1.- CORONAS TROQUELADAS

Definición.- Son piezas protésicas metálicas, destinadas a -- restituir la anatomía y funcionalidad de una pieza dentaria; -- y que tienen la forma de un casquete metálico que posee las -- características anatómicas, las cuales son impresas por medio del troquelado.

### METODOS DE ELABORACION

Existen dos procedimientos para la obtención del troquelado, denominados troquelado externo y troquelado interno.

En la elaboración de coronas de troquelado externo -- los sistemas más usados son: El Sistema New Century y el de reproducción, del diente por restaurar, en metal fusible para utilizarlo como troquel.

El Sistema New Century consta de una caja de madera -- que contiene 150 troqueles, un mango para sujetar el troquel y una llavecita especial para el mango y que sujeta firmemente el troquel, un anillo de metal en forma de cono truncado -- con el cual se sujetan las secciones de madera en donde se -- lleva a cabo el estampado de los caracteres del troquel. Otro anillo, más grueso que el anterior, con un diámetro igual al exterior del primer anillo; esto con el fin de que dicho anillo funcione como base del segundo, al ser introducido en él.

Para la construcción de coronas de troquel interno se emplea la caja Sharp, así como un disco metálico que presenta impresiones de los caracteres anatómicos de las diferentes piezas dentarias. Teniendo para los molares y premolares, únicamente, las impresiones de las caras masticatorias. Y para los incisivos y caninos las caras vestibular y palatina, -- abarcando cada cara hasta la mitad del borde incisal, al igual que la mitad de las caras proximales. Para la conformación del resto de la corona, se incorporan al disco unos pernos de distintos diámetros, que están relacionados con los caracteres impresos con el disco. De acuerdo con la pieza impresa a la que corresponden, se encuentran numerados tanto el disco como los pernos.

La caja Sharp presenta una serie de modelos de goma - que tienen la forma anatómica de una corona natural y que poseen una base numerada y de forma circular. En dicha base, se encuentra un orificio central que sirve para colocar los modelos en su lugar; tanto en la tapa en donde se encuentran todos, agrupados y numerados, como para fijarlos en la base de goma especial, la que es complemento de un dado de metal.

Para realizar el troquel; presenta un dado metálico, hueco y recorrido en su interior por una ceja, que partiendo del borde de la cara abierta, pasa por tres caras del dado — hasta llegar al borde opuesto de la misma. Está abierto totalmente por una de sus caras, y en la cara opuesta a ella, presenta un orificio circular; por medio del cual se ayuda a sacar el troquel, una vez hecho. En otra de sus caras presenta, un orificio circular, en el cual, se acopla un embudo de goma que sirve para vertir el metal. Como complementos del dado — presenta un disco de goma el cual se acopla a la abertura que tiene el dado y que se utiliza para fijar el modelo de goma - que representa a la pieza por trabajar, y un anillo metálico-hueco que se coloca al nivel de la base de goma, en el momento de tratar de expulsar el troquel del dado.

En esta caja, también, se tienen una serie de pernos - cuya dimensión, en espesor, es igual al diámetro de las piezas dentarias en la región cervical; los pernos se utilizan - para golpear en ellos, obligando así al metal con el que se construye la corona a adaptarse al troquel. UN martillo, un cazo para fundir metal y una base metálica con patitas de goma y una casquillera del mismo nombre, Sharp; cuyos pistones

están numeradas.

Para lograr hacer un casquillo adecuadamente, la caja presenta una tabla guía que indica las piezas y el número de ellas, el disco que ha de utilizarse y el número del pistón a que se ha de pasar.

La preparación de la pieza dentaria, para esta clase de restauraciones, consiste en el desgaste de las distintas paredes hasta lograr un espacio suficiente para el metal con el que se va a reconstruir; sin que se alteren las funciones de la pieza por tratar, ni las del resto de los dientes. Al desgastar el diente se tratará de darle una forma ligeramente cónica.

#### CORONAS DE TROQUELADO EXTERNO

SISTEMA NEW CENTURY.- Preparada la pieza se toma el perímetro de ella usando un alambre de hierro recocido del no. 34. Este alambre se coloca en un instrumento llamado dentímetro y se fija por ambos extremos a un tornillo especial. Una vez fijado, se coloca en el cuello del diente y se efectúa la medición, torsionandole hasta lograr su adaptación en todo el contorno cervical de la pieza dentaria, después, se lleva a la casquillera, el diámetro obtenido, y se elige el pistón que tenga el espesor aproximado, o igual, al del perímetro obtenido. Hecha la selección del pistón, se anota el número que le corresponde y se procede a elaborar un disco de oro de 22 quilates, en lámina del 30, del grueso del escantillón americano, dicho disco se quema al rojo y se le enfría a la temperatura ambiente; con el objeto de darle mayor maleabilidad, y se le va pasando por los pistones, del mayor, hasta llegar al número



que anotamos, con lo que se obtiene un casquillo; que es un cilindro tapado por uno de sus orificios, y con lo que propiamente está iniciada la construcción de la corona.

Con el mismo perímetro, seleccionamos en la caja New Century, el troquel más adecuado, éste se monta en el mango y se fija por medio de la llave que sirve para ajustar el tornillo que existe cerca del extremo en donde se montan los troqueles. Posteriormente, se introduce el troquel en el casquillo ( habiendo recidido nuevamente éste, para darle mayor maleabilidad ), haciendo presión sobre él hasta que se marquen las partes más salientes del troquel ( que corresponden a los tubérculos ) después, se procede a terminar el ajuste del casquillo en el troquel, usando un martillo de cuerno; iniciando con golpes suaves y de deslizamiento, exactamente sobre la arista que forman la porción horizontal y las paredes verticales del casquillo, hasta lograr adaptar este ángulo al contorno del troquel; tratando de evitar la formación de arrugas.

Una vez que se ha completado la adaptación del casquillo a la forma del troquel, se procede a terminar el estampado de la cara masticatoria; empleando el trozo de madera que se coloca dentro del anillo de metal y éste a su vez en el otro que le sirve de base; puesto sobre un sitio en donde se pueda golpear con alguna fuerza. Entonces, se toma el troquel con el casquillo y todo esto montado todavía, en el mango y se sitúa sobre la madera, pero invirtiendo la posición del conjunto. De tal forma que, el casquillo quede en contacto con la madera, y se procede a golpear sobre el mango, como si se tratara de clavarlo, hasta conseguir el estampado de todos

los caracteres del troquel en el oro.

Se retira la corona del troquel y después de hervirla en agua acidulada, con el objeto de limpiar el oro, y en seguida, lavarla en agua corriente: se procede a adaptarla a la pieza por coronar. De la manera siguiente: se coloca la corona en la pieza dentaria, después de haber hecho un recorte -- aproximado de la forma del festón gingival; en el borde libre de la corona, pero siempre procurando que ésta exceda un poco en longitud, y se le solicita al paciente que muerda, sin presionar demasiado, logrando así que la corona se ponga en contacto con la encía; seguidamente, y con la ayuda de un instrumento puntiagudo, se copia el contorno del festón; rayando en la corona y se retira de la boca, para recortarla hasta lograr la recuperación de la oclusión, cuidando que la restauración baje entre la mucosa y el diente. Una vez ajustada ésta, se biselan sus bordes: con la finalidad de no provocar lesión en los tejidos blandos y se procede al abombado de la corona, con unas pinzas especiales para ello, denominadas de " pico de halcón ", para darle a ésta la forma más cercana a la de las piezas naturales y para tratar de restablecer el punto de contacto. Una vez que se ha completado todo lo anterior, se realiza el refuerzo de la cara masticatoria, para hacer de ella una porción resistente, tal que, al entrar en función no se perfore. Para obtenerlo se pueden seguir dos técnicas: en la primera; se recortan pequeñas porciones de soldadura, las cuales se colocan en el interior de la corona sobre las zonas que corresponden a los tubérculos; a continuación, se raya el metal y se lleva la soldadura a una solución de bórax, para -

después colocarla en la flama de un quemador de bunsen, o de la lámpara de alcohol o se le proyecta la flama del soplete, - hasta conseguir la fluidez de la soldadura de manera que cubra, perfectamente, las hoquedades que corresponden a los tubérculos; ya que éstos son los puntos más sensibles al desgaste, porque el metal queda más delgado.

La segunda técnica consiste, en hacer perforaciones - en cada uno de los tubérculos con una fresa de fisura, y se coloca cera para vaciados reblandecida, en el interior de la corona y antes de que ella endurezca, se lleva a la pieza por coronar; tratando de que se ponga en contacto con la encía, - haciendo presión y pidiendo al paciente que muerda fuertemente, con lo que el exceso de cera saldrá por las perforaciones, una vez que la cera ha enfriado, se retira la corona. A continuación, se lava con alcohol y se le inviste por su interior, endurecida la investidura, se pasa un alfiler por cada una de las perforaciones, haciendo que éstos se crucen, y se fijan - con cera en este punto, una vez realizado este punto se continúa el investido hasta su terminación y se lleva a cabo el vaciado. Al concluir éste, se limpia la corona y se eliminan - los excedentes del metal, exactamente, a nivel de los tubérculos; se uniformiza con piedras montadas hasta conseguir una - superficie tersa y sin que se note la entrada del metal de refuerzo.

Al terminar el refuerzo, se prueba nuevamente la corona en el diente por rehabilitar; para comprobar que no se ha alterado el ajuste por un exceso de metal de refuerzo, y por consiguiente, la oclusión. Si no se presenta ninguna modifica

ción en estos elementos, se procede a la terminación de la corona puliéndola, hasta que esté lista para su colocación definitiva.

#### CORONA TROQUELADA CON METAL FUSIBLE

Método de elaboración.- Una vez que se ha efectuado el desgaste de la pieza dentaria por coronar; dejando la superficie oclusal sin tallar, se toma una impresión con compuesto de modelar, previamente empacado en un anillo de cobre que sobrepasa en diámetro a la pieza por restaurar. Cuando ya se tiene la impresión; se procede a bardear el anillo de cobre con una banda de celuloide o también, con cartón; ello con el fin de lograr un positivo con base, de aproximadamente 2cm. de espesor. A continuación se prepara yeso piedra o velmix; el cual se utiliza para llenar la impresión, hasta cubrir completamente el interior del anillo. Cuando este material ha endurecido se retira de la impresión, de un sólo intento y sin ejercer movimientos de palanca. Este proceso se realiza con mayor facilidad, si se provoca que la modelina pierda su dureza por exposición al calor. Entonces, se procede a recortar por su base, el modelo así obtenido; siguiendo la forma de su corona, de manera que, al terminar el desgaste, de la apariencia de una corona alargada. Entonces, se lubrica el positivo con separador yeso-yeso, o con vaselina sólida, o con parafina. Posteriormente, se conforma un cilindro; que puede ser de caucho, cartón, cera o metal; y se le provee de una base. Enseguida, se toma el positivo al cual se le coloca un aditamento ( palillo ) en el extremo contrario al que tiene las característi--

cas anatómicas; con el objeto, de que quede suspendido en el interior del cilindro o anillo; y una vez que se le ha colocado; se prepara yeso para modelos y se rellena el anillo; todo ésto, con la finalidad de obtener un duplicado del modelo que permita la construcción, propiamente dicha, del troquel de la pieza por coronar.

Una vez que ocurra el fraguado del yeso, se retira el material con el que se dió forma al cilindro; quedando un molde; el cual se recorta por todo el exterior, formándose dos porciones. Cuando se consigue la separación de el anillo de yeso; se procede a retirar de él, el modelo positivo. Para después, unirlo nuevamente y mantenerlo así; usando alambre, durante el acto de vertir el metal fusible ( mellot o plomo ) ya fundido, hasta cubrir toda la porción que representa al duplicado. Al endurecer el metal, se separa nuevamente el anillo; con lo que se extrae y obtiene el troquel; el cual posee todas las características del modelo original.

La confección de la restauración se lleva a cabo de manera semejante a la técnica anterior.

Bajo estos dos métodos; el troquelado se efectúa de fuera hacia adentro; ya que se ejerce una fuerza sobre el metal y de éste al troquel, tendiendo a acercarse al centro del mismo.

Para troquelar dientes anteriores se pueden realizar cualesquiera de las dos técnicas descritas; sólo que con una variante; ya que una vez que se adapta el casquillo al troquel, no se golpea sobre la madera, sino que se desmonta el troquel del mango y envolviendo el casquillo puesto en él, se

le coloca en un trozo de papel y se lleva nuevamente al mango y se termina de adaptar. El ajuste y acabado del casquillo se concluye; incluso, con el refuerzo del borde incisal.

#### CORONAS DE TROQUELADO INTERNO

SISTEMA SHARP.- Ya que se ha completado el diseño de la pieza dentaria que va a recibir una corona total; se toma el perímetro de ella utilizando alambre de hierro recocido del no. - 34, sujeto en el dentímetro, el cual se coloca en el cuello - de ésta; el alambre se torciona hasta que se aprisione totalmente el contorno de la pieza. Posteriormente, se le extrae y una vez fuera, el alambre, se secciona por algún punto y se - extiende hasta formar una " T " mayúscula; cuya rama horizontal es la porción de él, que constituye el perímetro, y la - vertical estará representada por el resto del alambre torcido ya extendido; se lleva a la tabla guía y se va midiendo el pe rímetro sobre las distintas rayas, negras y gruesas, que se - encuentran al margen, hasta encontrar aquella que presente la medida aproximada o igual. Inmediatamente, se localiza la pie za del número indicado, al igual que el disco que se necesita rá y el número de pistón de la casquillera sharp a donde se - ha de pasar el disco para la obtención del casquillo.

Posteriormente, se toma el disco de oro en lámina (- previo recocido y enfriado por sí sólo ), y se pasa del pistón mayor al indicado por la tabla guía. Se separa de los de más modelos de la caja el indicado por la guía y se procede a la construcción en metal del molde con el que se va a dar la forma anatómica al casquillo obtenido. Así que, se toman

el dado y sus accesorios y se sitúa en la abertura mayor del molde de goma, se monta en la base y se obtura el dado, poniendo la base en su posición correcta, se tapa la pequeña oquedad localizada en la cara opuesta a la cara en donde se encuentra el modelo; se coloca el embudo en la cara indicada, y a continuación, se funde el metal sharp ( que es una aleación de antimonio, zinc, estaño y plomo), el cual funde a baja temperatura; en la cuchara especial y se vierte en el embudo; cuidando de retirarlo antes de que enfríe el metal, para que no queden residuos de éste en la perforación por donde se introduce, ni en el embudo ( ya que el metal se torna quebradizo ), de tal forma que, no se tengan retenciones para el modelo, que impidan que éste se retire fácilmente.

Ya frío, se le coloca sobre el anillo que se usa como base, tratando que el orificio del taponcito de goma quede arriba, después de retirar éste, se prosigue a montar todo sobre la base de metal, e introduciendo un perno por el orificio, se golpea con un martillo hasta que se desaloje el block de metal que aprisiona el modelo de goma; una vez extraído, se coloca sobre la base de metal con una de las hendiduras dirigida hacia arriba; ésto con el fin de apoyar en ella un cincel que se golpea hasta lograr la división del block en dos porciones. Hecho ésto se retira el modelo de goma y en su lugar se coloca el casquillo ya recocado y se arma el block para introducirlo nuevamente en el dado.

Ensamblados el block con todo y casquillo se toma un taquete de madera blanda, que tenga un espesor igual al de la pieza y, se introduce en el casquillo, y se golpea con un mar

tillo; de manera suave al principio, para ocasionar que el metal del casquillo se vaya adaptando a las características del troquel; en segunda instancia, se golpea con mayor fuerza, pa-  
ra obtener una copia más fiel de dicho troquel por su cara --  
oclusal; procurando retirar la corona del dado, en varias oca-  
siones para corroborar que el estampado esté realizándose ade-  
cuadamente. Al concluir este paso, el casquillo se rellenará\_  
de caucho crudo, tapando su extremo libre con un perno de me-  
tal de igual diámetro, golpeando y tratando de comprimir el -  
caucho; ésto con la finalidad de rechazar el casquillo a las  
paredes del block metálico, para que adopte la forma de la --  
pieza impresionada. Todo este proceso debe realizarse sin brus-  
quedad, evitando así el riesgo de romper el casquillo.

Al finalizar esta parte del método, se retira el dado  
se le abre y se separan las dos mitades del block metálico y  
se extrae la corona ya troquelada; a la cual se le quita el -  
caucho interior, se limpia en el ácido y se lava con agua co-  
rriente y se procede a la adaptación de la corona en la pieza  
por coronar.

El refuerzo de la cara masticatoria o del borde inci-  
sal, así como el ajuste de la prótesis se realiza de manera -  
idéntica a la descrita en la técnica de coronas de troquelado  
externo.

SISTEMA SHARP REFORMADO.- Esta técnica se diferencia de la an  
terior; en que no se utilizan los modelos de goma, sino que -  
se obtiene un modelo en yeso piedra de la pieza por coronar -  
antes de desgastarla. A este positivo se le respetan las ca--  
racterísticas anatómicas propias, y únicamente se le deja una



base idéntica a la que presentan los modelos de goma; y se le hace una perforación en el centro, para su fijación a la base de goma.

Teniendo el modelo en las condiciones antes mencionadas se continúa el desarrollo del método sharp de la misma manera que si se tratara de un modelo de goma.

## 2.- CORONA TOTAL VACIADA

Este tipo de corona completa no es más satisfactorio que los otros tipos descritos. Su confección puede hacerse de manera directa, aunque generalmente, se realiza por el método indirecto. También, es posible construirla por el método semi-directo.

Definición.- Es una restauración protésica construída, de tal forma, que restituye las funciones y características anatómicas de una pieza por restaurar, y que tiene forma de casquete. Esta restauración pertenece al tipo de coronas de una sólo pieza.

La preparación de la pieza dentaria por coronar se realiza de la manera que ya se ha descrito, pero el recorte de la superficie oclusal se acentúa.

### Métodos de Elaboración

Método Directo.- Es una técnica que requiere una gran habilidad por parte del operador, además de un tiempo prolongado en la elaboración. De tal forma, que no se recomienda seguir; ya que resulta muy molesto tanto para el operador como para el paciente.

Método Semi-Directo.- Preparada la pieza se toma un anillo de cobre; el cual se corta por la zona vestibular y se cierra -- por un engargolado; y que debe ser de un diámetro ligeramente mayor que el de la región cervical de la pieza. Este anillo - se ajusta al festón o borde gingival, por uno de sus extre-- mos libres, tratando de hacerlo tan correctamente como sea po-- sible. Una vez que se ha realizado la adaptación del anillo - al borde gingival y que se le ha colocado sobre la pieza por coronar, se marca por su interior el largo de la misma para - después retirarlo y recortar el exceso del anillo, que sobre-- pase el largo marcado. Se vuelve a colocar la banda de cobre en la preparación y se comprueba que no obstruya la articula-- ción de los otros dientes. Entonces, se retira y se le carga con cera para incrustaciones reblandecida y se le lleva inme-- diatamente al diente por coronar; y ejerciendo presión para - alcanzar la encía; en este momento se solicita al paciente -- que muerda en oclusión central; para obtener los registros de las piezas antagonistas que se articulan con la preparación. Se enfría la cera y se le retira junto con el anillo, cuidan-- do de tomarlo por la parte donde la cera es más gruesa, pues se corre el riesgo de aplastarlo si se le toma por toda su ex-- tensión y si se ejerce demasiada presión. Una vez fuera de la boca, se lava el interior del anillo y también la cera con - alcohol y se coloca investidura, únicamente, en esta parte. - La investidura debe ser fina, y dejándole una pequeña parte - en la base para su manipulación. Ya que se ha endurecido la investidura, se limita la cera de la cara masticatoria, que - se encuentra sobre las paredes del anillo y se procede a reti-- rar éste.

Ya en estas condiciones se modela la pieza, siguiendo las características anatómicas que se han impresionado en la superficie masticatoria, y agregándole un poco de cera tanto en las caras vestibular y palatina o lingual; para darle la convexidad anatómica adecuada, como en las caras proximales.- Cuando se ha finalizado el encerado se siguen los pasos subsecuentes hasta obtener el vaciado.

Obtenido el colado se recortan los clavillos de entrada y se prueba el ajuste en el diente , después de recorrer el interior de la corona, comprobando así que no exista ningún defecto que obstaculize el ajuste. Si se ha obtenido una adaptación satisfactoria, se procede a pulir la prótesis y después a la colocación definitiva de ella.

Método Indirecto.- Se toma un anillo de cobre que posea un diámetro ligeramente mayor que el del cuello de la pieza y se adapta al festón gingival, teniendo cuidado de que se realice ésto correctamente, se retira de la pieza y se adapta en ella la modelina de baja fusión, y se lleva nuevamente a la pieza por restaurar, procurando, que una vez que se le haya introducido hasta el borde gingival, se presione sobre la modelina, la cual escapa por la extremidad libre; quedando, entonces, perfectamente unida a la preparación, también, se debe cuidar que sea posible desalojar la impresión del contorno del festón gingival; para que la restauración, una vez colocada quede con su contorno perfectamente tapado por la mucosa. Se ayuda a enfriar y se retira la impresión, con cuidado, de la pieza trabajada y sin darle movimientos, y habiendo, previa-

mente, retirado el excedente de el compuesto de modelar. Retirada la impresión con el anillo, se seca con aire frío, por su interior, para luego efectuar el procedimiento que permite obtener un molde de amalgama de cobre. Una vez que se haya logrado éste, se lubrica con separador y se pone en el modelo de trabajo. A continuación, se confina cera para incrustaciones reblandecida en una banda de cobre; y se ajusta la banda al modelo de amalgama, procurando que se adapte correctamente al borde gingival del modelo y que llegue a la altura del plano oclusal; tratando de no obstruir la articulación del modelo antagonista. La articulación con el modelo antagonista se hace cuando aún se encuentra la cera suave; llevando el modelo inferior a movimientos de lateralidad y de protrusión. Cuando la cera ha endurecido, se efectúa el modelado de la superficie oclusal. En seguida, y cuidadosamente se retira del modelo de trabajo el molde de amalgama; que tiene todavía, la banda de cobre y la cera.

Entonces, se procede a recortar la banda de cobre cuidadosamente con un disco de vulcocarborundo, por la zona en la que exista mayor cantidad de cera, procurando, no recortar al través de ella. Se coloca nuevamente la corona de cera sobre el molde de amalgama y se coloca mayor cantidad de cera sobre las superficies axiales, antes de remover los excedentes y se termina de completar el contorno axil y la superficie oclusal, llevando el molde de amalgama al modelo de trabajo.

Cuando ya se han recortado los excedentes axiales y los de la línea de terminación, al igual, que los del plano oclusal; para dar la convexidad adecuada a la corona de cera;

se retira el modelo de amalgama del modelo de trabajo y se prepara la corona para su investido y vaciado.

La corona de cera, se puede confeccionar sobre el mol de ya lubricado,; sumergiendolo en cera fundida por varias ocasiones hasta que se obtenga el grosor adecuado, y se termina el contorno agregando con espátula caliente, la cera que haga falta.

Después del modelado final, es necesario corroborar la precisión de la corona en la pieza dentaria natural, procurando que no se deforme.

Si se ha obtenido un vaciado correcto, se procede a realizar el ajuste final de la corona de oro en el diente natural, revisando la terminación gingival, los puntos de contacto, el contorno axil y el plano oclusal, si todos estos elementos están correctos se procede a la colocación definitiva de la restauración protésica.

Existen otros métodos para confeccionar una corona completa vaciada, tales como el método directo-indirecto de Eigen; en el cual se reúnen las ventajas del método directo y las del método indirecto.

#### VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Ventajas.- Dressel, enumera las siguientes, en relación a las coronas troqueladas y a las de banda y cara masticatoria:

- 1.- Permite establecer puntos de contacto correctos.
- 2.- Ofrece mejores espacios interproximales.
- 3.- Asegura un mejor alineamiento con los dientes vecinos y se obtiene una forma anatómica de las caras bucal y lingual correcta.
- 3.- Ofrece una mejor oclusión.

Desventajas.-

- 1.- Falta de estética; lo que restringe su uso para los dientes posteriores.
- 2.- El mal ajuste de la restauración, por una incorrecta preparación de la pieza dentaria.
- 3.- La dificultad que se presenta para realizar un adecuado contorno de las superficies axiales a nivel terminal.
- 4.- La dificultad de localizar la caries incipiente en el borde de gingival de la corona.

Sin embargo, no es posible abstenerse del empleo de estas prótesis ya que en ocasiones deben utilizarse como retenedores de puentes fijos.

OBTENCION DE UN MODELO DE  
AMALGAMA

Una vez que se ha obtenido la impresión con modelina de baja fusión y con anillo de cobre; antes de empacar la amalgama, se coloca cera hasta unos 20mm., más allá del extremo gingival del anillo a fin de construir una base de amalgama. Después de envolver así la impresión se le sumerge en yeso; colocado dentro de un tubo de caucho, tratando de impedir que el yeso fluya dentro de la impresión; y una vez que este material frague y que haya enfriado se empaca la amalgama en la impresión; tomando pequeñas porciones y comprimiéndolas con la ayuda de algún instrumento de punta en forma de esfera pequeña, a fin de no ocasionar modificaciones en el modelo. De esta manera se agregan nuevas porciones hasta llegar al nivel del borde de la impresión. Y ya que la impresión con el anillo está a un nivel bajo, se debe cuidar, que no entre aire al empacar este material; procurando que quede bien condensada contra las superficies y ángulos de la impresión; con ayuda de algún otro instrumento de manera que, se logre expulsar el excedente de mercurio, después, se coloca sobre la amalgama un pequeño taquete de madera, del mismo diámetro y se aprisiona con un sargento; dejándole así por espacio de 24 hs. Cuando la amalgama esta suficientemente endurecida, se sacan del anillo de caucho la impresión, el molde y el yeso. Este se corta del anillo de cera juntamente con el molde. Después de quitar las cubiertas de cera, se reblandece la modelina en agua caliente y se separa del molde. El molde recubierto se puede retirar y volverse ha colocar con facilidad, en su posi

ción correcta en el modelo de trabajo. Es necesario, que la porción radicular del molde disminuya gradualmente de grosor, hacia este extremo, formando planos. Es recomendable hacer una muesca en el extremo final de la raíz, para que luego se pueda sacar fácilmente la matriz troquelada en el molde; se recorta la porción de éste, que está apicalmente al hombro gingival, de modo que el primer milímetro del molde tenga paredes paralelas y siga una ligera divergencia, que se extiende 2 ó 3 mm.; la porción restante de la raíz adquiere una forma piramidal.

Posteriormente, el molde de amalgama se coloca en la corona de metal de baja fusión dentro de la impresión de yeso. En otras, técnicas, también es posible emplear una banda de celuloide en lugar de la de cera, para bardear el anillo de cobre.

El tiempo que se deberá esperar para que endurezca la amalgama, será de 24 Hrs., independientemente del tipo de amalgama que se use; ya sea de plata o de cobre; esta última es un preparado binario que no está indicado para usarse dentro de la boca.



### 3.- CORONA DE BANDA Y CARA MASTICATORIA

Definición.- Son piezas protésicas metálicas de dos piezas - que son destinadas a reconstruir la anatomía y fisiología propias de una pieza y que afectan la forma de un casquete.

La preparación de la pieza se realiza de la misma manera que se ha descrito anteriormente, con la única diferencia de que el desgaste de la superficie oclusal se hace más - exagerado.

Preparada la pieza dentaria se procede a iniciar la - confección de este tipo de corona, tomando el perímetro de -- ella con alambre de hierro recocido del no. 34; con el cual - se forma un anillo que se sostiene en un dentímetro, y se le coloca en el diente a la altura del punto más alto de la en-- cía y se torsiona hasta conseguir que se ajuste íntimamente a la periferia del diente. Procurando, no curvar el alambre; pa-- ra que sea paralelo al borde gingival. También, se evitará co-- locarlo por debajo de la cresta de la encía. Esta medida es - necesaria para determinar la medida de la banda axil que ha - de usarse. La altura de esta banda se determina con un compás de puntas o colocando una tira triangular de cartón a lo lar-- go del diente preparado. A esta medición se le agrega la mi-- tad de la distancia del diámetro mayor, oclusal, del diente.

#### Método de Elaboración

Construcción de la banda axil.- Una vez obtenido el perímetro con el alambre ; éste se secciona y se extiende sobre una lámina de oro de 24 quilates, que presente un espesor de 0.30 ó de 36 ó 34, recortándosele de una longitud adecuado y de ángu-- los rectos o ligeramente oblicuos sus extremos. El corte rec-

to en los extremos se realizará siempre y cuando el diente - preparado guarde una íntima relación con los dientes vecinos y cuando no presente gran convexidad en sus caras proximales. Los extremos de la tira se liman, aproximadamente 1 mm.; El - desvanecimiento del borde de un extremo se hará en forma opuesta al borde del otro extremo, de tal forma que al observarla por uno de sus lados, sólo aparezca desvanecido un extremo. O bien, pueden formar planos los cantos de los extremos. Posteriormente, se da una forma casi cilíndrica o con una ligera divergencia en la porción oclusal de la banda.

Cuando ya se ha dado forma a la banda, ésta se amarra con un alambrito, y se coloca fundente en los cantos de los - dos extremos de la banda y una pequeña tira de soldadura de - oro de 22 quilates sobre la línea de unión, sólo la cantidad suficiente para llenar el espacio entre los dos extremos. La soldadura se coloca en el interior de la banda. Con las pinzas para soldar se toma la banda por la línea diámetralmente opuesta a la línea de unión y se le sostiene sobre un mechero bunsen, calentándosele lentamente hasta que la soldadura fluya, para después limpiar la banda así obtenida, en el ácido.

Ajuste de la banda. - Después de haber limpiado la banda, se le lleva a un molde de amalgama ( o a un troquel ), con la unión soldada en una de las superficies proximales y se le ajusta - en el molde a nivel de la zona gingival, de forma que la banda, por su periferia quece paralela y en estrecha relación -- con la línea que marca la base de la preparación de la prótesis. Es decir, que el borde gingival de la banda de oro lle--

que hasta donde las paredes axiles del diente preparado alcanzan su mayor amplitud. Después, se bisela con una lima fina - la periferia gingival de la banda, hasta que el borde agudo - del bisel quede en contacto con el diente preparado. Se coloca nuevamente la banda sobre el molde de amalgama, en su posición correcta.

Si después de contornear la banda en el borde gingival, se observara que ésta quedo holgada, es preferible cortar una pequeña tira de la banda y volver a soldar; en lugar de reducir el exceso con los alicates de contornear, ya que - ésto impediría los buenos resultados de la restauración.

Adaptación de la banda a las superficies axiles y oclusal. - - Existen 2 procedimientos para efectuar dicha adaptación. El - primero; consiste en cortar piezas triangulares de oro, de - la extensión oclusal de la banda. Estos recortes corresponden a las aristas de los ángulos próximo-linguales y bucales; se extienden gingivalmente a la mitad o a los 2/3 de la altura - de la banda. Entonces, se coloca nuevamente la banda en el - delo de amalgama, y se bruñen los segmentos de la banda - contra las superficies axiles de la preparación. Los dientes que tienen paredes axiles paralelas o casi paralelas, necesitaran muy poco recorte del material.

El terminado de la cubierta consiste en doblar los - cuatro segmentos oclusales de la banda hacia el centro oclusal del diente y bruñirlos para que se adapten a los caracteres anatómicos propios de la pieza preparada.

Se deben eliminar, por medio de cortes, las sobreposi

ciones de los segmentos de la banda; ésto, con la finalidad - de que la unión de sus bordes se sitúe en una correcta relación, y que ellos cubran toda la superficie de esta cara. No es necesario soldar estos bordes en la parte oclusal. El número de los segmentos por obtener varía según sea el contorno de las superficies axiales. Es posible realizar 4 ó 5 cortes, o tantos como se requieran para lograr una correcta adaptación.

El segundo método, consiste en recortar la porción de la banda que se extiende más allá de la superficie oclusal de la preparación, hasta la altura del plano oclusal; se troquea un trozo de lámina de oro de 24 quilates, de un grosor del no. 34, a la superficie del molde de amalgama, oclusal. Se encera la banda, se retira y se suelda a ella, completando así la cubierta. Todo ello se realiza una vez que se ha conseguido el ajuste de la banda al borde gingival y a las paredes axiales del modelo.

Al concluir esta adaptación, por cualquiera de los 2 métodos descritos, se realiza la prueba de la banda sobre el diente que ha sido preparado para corroborar, el ajuste gingival, y la longitud de la banda. De los resultados obtenidos - en esta prueba dependerá el ajuste final y el servicio de la corona.

Encerado de la corona.- Cuando ya se ha realizado la prueba de la banda en la preparación, se procede a formar los contornos axiales y la superficie oclusal en cera para vaciados; iniciando con la colocación de una delgada capa de cera pegajosa sobre las porciones antes mencionadas, procurando que no haya

escurrimientos de la cera hacia el interior de la banda axil. Posteriormente se toma cera para vaciados y se reblandece y aplica con espátula caliente. Así se evita que se desprenda la cera, una vez que haya enfriado, de la banda. Después, se continúa con el encerado de la superficie oclusal; la cual se cubre enteramente con el mismo tipo de cera, poniéndolo en oclusión con el modelo antagonista y realizando movimientos de lateralidad y de protrusión; al enfriar la cera se eliminan los excesos con un instrumento afilado.

Se termina el encerado del contorno axil colocando más cantidad de cera. A continuación, se revisan: la inclinación de los planos oclusales y la posición y altura de las cúspides, y los contornos de las superficies proximales, así como la formación correcta de los puntos de contacto.

Al terminar el encerado de la corona, se lleva ésta a la pieza por coronar y se corroboran los puntos de contacto la oclusión, etc.. Se pide al paciente que ejecute movimientos laterales y de protrusión, y la oclusión central. Comprobados los movimientos y su correcta relación; se retira la corona encerada del diente, así como, la banda y se preparan para investir y vaciar.

Antes de poner la corona en el crisol, se corta una porción de cera de 1 a 1.5 mm. de ancho de el borde gingival de la corona, dejando al descubierto una porción de la banda axil, la cera se corta en ángulos rectos con la banda, de manera que termine en una pared gingival plana. Con esta operación se consigue eliminar la posibilidad de que el vaciado de cera, quede corto en el borde gingival.

Se aconseja, para el vaciado la colocación de dos entradas o más, para conseguir que el metal fluya en la dirección del contorno encerado, en lugar de una sola entrada dirigida en ángulo recto.

Una vez hecho el vaciado y quitada la investidura, -- se limpia la corona, se hierve en ácido y se lava, para después llevarla al diente preparado y realizar los ajustes a nivel de la encía. Checando el ajuste por medio de un explorador fino.

Soldadura del margen periférico. - Si el ajuste es satisfactorio, la corona se retira, se lava y seca cuidadosamente. Posteriormente, se coloca antíflux y se llena la corona con -- investidura; cuando ésta ha endurecido se cubre con fundente la parte gingival de la banda. Se puede colocar dentro de la investidura un pizarrín que sirva de mango durante la soldadura. En seguida, se calienta la corona suavemente al rojo cereza y se le ponen tiras de soldadura de oro de 24 quilates -- entre el borde gingival de la banda y el vaciado; para fundirla en todo el rededor de la periferia, colocando la suficiente soldadura, como para que se abarque todo el contorno gingival. Se termina y pule la corona y se prueba sobre el diente para su revisión final.

Tipo Modificado: Vaciado Oclusal. - Este consiste en vaciar únicamente la porción oclusal de la corona a una banda axial bien contorneada. En este método se emplea una lámina de oro de 22 quilates del no. 29.

### CORONA TELESCOPICA

La corona telescópica es una modificación de la corona completa construída en dos partes. Una parte; la cofia, se ajusta sobre el muñon y una segunda parte se coloca sobre la cofia. Existen diversos tipos de ésta. Su aplicación se dirige principalmente a dientes que presenten una gran pérdida de la porción coronal. Y la cofia se confecciona primero para rehabilitar la forma de la corona, también, se emplean cuando hay que construir puentes extensos que tienen que fijarse con un cemento temporal y que deben ser retirados ocasionalmente, también se les utiliza en la alineación de dientes que han de servir como pilares de un puente.

La construcción de la cofia en cera realiza en un tro y para facilitar la manipulación y el colado de ella, se puede confeccionar con un espesor mayor del requerido. La forma final y el espesor definitivo se logran, bruñendo la cofia -- una vez obtenido. Posteriormente, se le coloca nuevamente en el troquel y se hace el encerado de la segunda parte, que es la corona propiamente dicha; sobre la cofia, y se vacía como una unidad separada, posteriormente se realiza la prueba y -- ajuste de ella. La cofia ha de cementarse primero y sobre -- ella se coloca la corona.

### CORONA VENEER

Definición.- Son piezas protésicas del tipo de una corona completa colada; en las cuales se coloca una carilla o faceta estética; que presenta el tono del color de los dientes naturales vecinos al diente preparado. También, es conocida esta variación como " Corona Hollenback ".

Es un tipo de corona que envuelve y protege el muñon, y en ella el metal de la superficie vestibular queda totalmente cubierto por el material estético; el cual debe poseer un espesor tal que, no permita la translucidez del metal empleado en su confección.

Se conocen diversas técnicas para adaptar el material estético a la corona de metal y generalmente se coloca: Porcelana; la cual se puede fundir directamente sobre la corona, o adaptar, una faceta prefabricada de éste material tallándola hasta lograr un ajuste y forma convenientes de ella sobre la corona, para un determinado caso. También se puede colocar -- resina acrílica; aunque es posible utilizar resina epoxi; la cual está hecha a base de etoxilina.

### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Las coronas con frente estético están indicadas como restauración individual o como anclaje de otro tipo de prótesis; tanto en dientes anteriores como en posteriores de ambas arcadas. Es decir, en cualesquiera pieza dentaria en la que se requiera la instalación de una corona completa.



Está contraindicada en aquellos casos en los que el diente por restaurar presenta un desgaste o socavado excesivo en la superficie lingual; ya que es en esta cara en donde encuentra el mayor apoyo el diente; una vez que ha sido preparado. Esto debido al mayor desgaste de la superficie vestibular; Diseño.— La preparación de un diente por coronar se hace, en principio, de manera semejante a la preparación que ya se ha descrito; únicamente que se deben realizar las modificaciones que a continuación se enumeran:

1.— En el diseño de dientes anteriores el tallado del borde incisal, se efectuará de una longitud equivalente a una quinta parte de la altura que presenta la corona clínica desde el borde incisal hasta el margen gingival y se termina de manera que pueda recibir las fuerzas incisales en ángulos rectos. Es necesario variar la angulación de acuerdo con las relaciones incisales y dependiendo de si se de un diente superior o inferior. En el desgaste se utiliza una piedra pequeña en forma de rueda, para alta velocidad.

2.— El recorte de la superficie axil vestibular debe ser más exagerado ( de 1 a 2 mm. ); ello para que permita el grosor adecuado de material estético, además del espesor del metal.

3.— Llevar el margen cervical vestibular un poco más abajo del margen de la encía; con el objeto de que el metal de la restauración quede totalmente cubierto por dicho tejido aproximadamente a 1 a 1.5 mm. por debajo de la encía.

4.— El terminado cervical de la cara vestibular debe construirse con escalón; el que debe llevarse en sentido pro-

ximal y disminuirse gradualmente hasta que se una con el corte del terminado de la cara lingual.

5.- En la superficie axil lingual o palatina debe hacerse un terminado cervical sin hombro, y un desgaste que permita la colocación de una capa fina de metal.

6.- Biselar el ángulo cabo superficial del escalón de la cara vestibular; para mejorar y facilitar el ajuste del margen cervical de la corona.

#### SELECCION DEL MATERIAL ESTETICO

El material más satisfactorio para este tipo de coronas es la porcelana; ya que resiste la abrasión a los fluidos bucales y posee cualidades ópticas muy parecidas a las del esmalte. Con los dientes prefabricados se dispone de un surtido amplio de tonalidades y características; para seleccionar aquella que más se adecúe al caso particular. El costo de estas carillas es más elevado que el de las facetas de resina acrílica.

Cuando se prefiere fundir la porcelana sobre la corona; la que debe ser de oro o de una especial aleación de este metal. La porcelana debe ser preparada de manera que pueda ajustarse y adherirse a la aleación.

En la actualidad dicha porcelana varios inconvenientes es difícil conseguirla en tonos muy tenues, quedando, con bordes translúcidos, sus cualidades ópticas no son tan similares a las del esmalte, no acusan cambios de luz, una vez ya colocadas, como los dientes contiguos. Además no son verdaderas porcelanas sino esmaltes de los que se han usado en la confec

ción de utensilios domésticos esmaltados, desde hace tiempo.

Si se emplea resina acrílica se pueden obtener excelentes resultados estéticos. Este material tiene menor resistencia a la abrasión dentro de la boca, que las porcelanas. Actualmente este material se encuentra muy mejorado en sus propiedades físicas de resistencia a la abrasión y en estabilidad del color.

Existen otro tipo de resinas, epoxy, con las cuales, se ha dicho, es posible lograr una mayor adaptación al oro, al igual que, una mayor resistencia a la abrasión. Sin embargo, estos datos no se han podido constatar en recientes investigaciones. Y cuando menos se tiene conocimiento de que dicho tipo de resinas no sobrepasan, con mucho, las cualidades de las resinas acrílicas.

#### Método de Elaboración

Revestimiento con Porcelana.- Si se han seleccionado carillas de porcelana para este trabajo protésico; es necesario tomar en cuenta la forma, tamaño y color de las piezas. Estas facetas se deben adaptar al muñon hasta que por sus caras proximales exista una perpendicularidad con respecto a la superficie vestibular de la preparación, sin que se toquen dichas superficies. Entre la cara cóncava de la carilla y la porción vestibular del muñon debe existir un espacio de 0.25mm., igual que entre el borde cervical del hombro de la preparación y el borde cervical de la faceta de porcelana. Finalmente se talla el borde incisal o superficie oclusal, formando un ángulo de  $45^{\circ}$  aproximadamente, con la cara vestibular. Posteriormente, se toma una impresión del diente, así como de la región anta-

gonista y se obtiene una mordida en cera de la oclusión céntrica estática. Se obtiene un modelo de trabajo; en el cual se pega la carilla, a la impresión del muñon y se procede a tomar una segunda impresión de yeso. Entonces, puede modelarse la corona en cera para incrustaciones. Terminado el encerado, se retira la porcelana, se coloca revestimiento y se hace el colado. Posteriormente, se prueba la corona, ya vaciada, en la pieza dentaria, y se revisan los puntos de contacto, la oclusión y su articulación con los demás dientes. Para proceder, después, a soldar la carilla de porcelana en la corona.

Existe otra técnica para construir la corona completa vaciada con carilla de porcelana; en ella, se obtiene la corona en cera, toda, pero se hace una caja labial antes de hacer el colado. Cuando ya se tiene la restauración en metal, se pule y se procede a fundir la porcelana directamente en la corona. En este método, la relación de los componentes: oro y porcelana difiere, ya que no se necesita hacer protecciones de oro en las superficies incisal y oclusal; ya que la porcelana fundida tiene suficiente fuerza para resistir las cargas funcionales directas, y la porcelana puede extenderse hasta las superficies incisal y oclusal, o bien, puede cubrir en su totalidad la corona, si fuese necesario.

Este material es muy fuerte en capas finas en íntima aposición con el oro y se considera como un espesor óptimo, que debe poseer, el de 1.5 a 2mm. Los bordes terminales de la porcelana a nivel cervical, pueden terminarse en forma de filo de navaja, no siendo necesario aumentar el espesor de ésta en toda la periferia de la faceta.

Revestimiento con Material Plástico.- Una vez que se ha terminado el diseño de la pieza, se toma la impresión y se confecciona un modelo de trabajo. Sobre este modelo se hace el encajado de la corona, con cera para incrustaciones, luego se construye un escalón también de cera, el cual llega hasta un tercio de las caras proximales. Después se cubre la cara bucal y un tercio de las caras proximales con revestimiento preparado en mezcla espesa. Quedando libres las otras superficies de la corona de cera, a continuación se aplica sobre todas estas caras una segunda capa de cera, y si es necesario, se pueden construir los puntos de contacto y reforzar las superficies incisal ú oclusal, hasta reconstruir completamente la corona natural del diente. Posteriormente, se coloca investidura y se realiza el vaciado. La corona completa vaciada obtenida, presenta una caja vestibular que se extiende hacia las cajas proximales; en donde ha de colocarse el material estético. El cual se aplica una vez que se haya terminado el ajuste de la corona vaciada y después de habersele probado en la boca.

Para evitar que el metal trasluzca al través del material plástico, se pinta el fondo con algún material opaco; que puede ser una mezcla de polvo de cemento de fosfato y polvo polímero, en partes iguales. Esta mezcla se prepara con el líquido de cemento y se le aplica con un pincel fino sobre el metal, y se deja secar de 1 a 2 Hrs. y luego se puede aplicar el material estético.

#### MODIFICACION EN EL DISEÑO

Este tipo de coronas se pueden modificar para aumentar la retención; para ajustarse a dientes con coronas muy --

destruidas y para recibir un anclaje de precisión.

Aumento en la retención.- Se pueden colocar pins en dientes anteriores, en la región del cíngulo, haciendo un escalón en la superficie lingual sobre la cresta del cíngulo, con una fresa de fisura de carburo con extremo afilado.

Adaptación en dientes con destrucción coronaria.- Para poder efectuar la preparación es necesario rellenar las zonas faltantes con cemento de fosfato de zinc o/y con limadura de plata, y tratar de obtener retención adicional con uno o más pins.

CORONA CON NUCLEO DE  
AMALGAMA

Esta variedad de corona se emplea en la reconstrucción de dientes muy destruidos; para dar a la preparación un contorno adecuado, y que permita la colocación de algún otro tipo de corona completa, posteriormente. Con esta técnica, es posible reconstruir, no sólo dientes con un órgano pulpar vivo, sino, también, aquellos que han sido tratados endodónticamente. Preferentemente se usa en la reconstrucción de molares.

Método de Elaboración

Primeramente se realiza la remoción de todo aquel tejido que se encuentre débil, evitando involucrar el tejido pulpar, si es que se tratara de un diente vivo. En seguida, se hacen pequeñas perforaciones en la dentina, dos, y en ellas se colocan pernos de acero inoxidable. Se alisan los márgenes de la preparación; luego, se toma una banda de cobre y se le ajusta al diente. Se recorta hasta el plano oclusal de la pieza; se revisa que no interrumpa la articulación normal de todos los dientes. Entonces, se agrega cemento para bases; el cual es necesario para el aislamiento térmico, y se procede a condensar la amalgama dentro de la banda. Y al cabo de 24hrs., se recorta el anillo de cobre y se retira. Entonces, se puede efectuar la preparación normal de la pieza, para la instalación ulterior de una corona total.

De acuerdo con el nivel de destrucción coronaria, el no. de pernos que se han de colocar varia, pudiendo en un molar grande utilizar hasta 5 ó 6 de ellos.

### CORONAS COMPLETAS CON ESPIGAS

Definición.- Son piezas protésicas destinadas a reconstruir - en su totalidad la corona de una pieza dentaria, aprovechando para su sustentación el canal radicular; previamente, tratado endodónticamente; y mediante una o varias espigas, las que -- son, forzosamente, de metal.

### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

No están indicadas en dientes que presenten raíces -- muy cortas, débiles o con excesivas curvaturas.

Principalmente están indicadas cuando es imposible -- rehabilitar la pieza dentaria por medio de obturaciones o con coronas completas que no necesiten la remoción del órgano pulpar.

En dientes preparados como pilar de otro tipo de prótesis; las cuales requieren de un anclaje de gran fuerza re-- tentiva.

Generalmente se recomiendan, para el tratamiento de - dientes anteriores y premolares.

Estas piezas protésicas pueden confeccionarse de un - sólo material o bien, de dos. Para ellas pueden utilizarse so-- lamente la raíz o raíces del diente que hayan sido tratadas - por cualesquiera método de obturación de canales y también, - se puede aprovechar además de la raíz, una porción; aunque -- muy pequeña, de la corona natural. De donde se han ideado di-- ferentes preparaciones para la porción aprovechable del dien-



te y las cuales reciben distintos nombres dependiendo de la técnica que se utilice. El corte del muñon radicular puede adoptar formas tales, como : en pico de flauta, el corte diagonal y el trapezoidal. Para lograr la primera preparación cortamos la corona un poco antes de llegar a la zona del cuello, para obtener un segmento de la corona que se pueda desvanecer y poder dar a la raíz la preparación deseada.

Para la segunda preparación, se deja también, un segmento pequeño de la corona, a fin de que, se haga un corta en la raíz de tal forma, que por la cara vestibular llegue hasta el cuello y un poco más abajo del margen gingival, y que por la cara palatina quede una pequeña zona que sobresalga del nivel del festón gingival; pero haciendo una superficie plana y diagonal, de esta zona, en relación con el eje vertical de la raíz.

Para la tercera preparación se hace la porción palatina del muñon de forma completamente romboidal. En las tres formas de preparar el muñon radicular se procurará que el corte vestibular de él, llegue un poco más abajo del festón gingival; con el objeto de hacer el trabajo lo más estético posible. Evitando la visibilidad del oro, que es el punto intermedio entre la porcelana y el muñon.

### ESPIGAS

Pueden usarse espigas de fábrica o se hacen, para que se ajusten al caso individual. Las espigas fabricadas consisten en un vástago con un nombre cerca del extremo cervical; y desde este punto converge apicalmente. Ella se extiende va-

rios milímetros incisalmente, desde el hombro. Las espigas de ben de realizarse, generalmente, en oro y con materiales del grupo del platino.

### TIPOS DE CORONAS

Existen variedades distintas; la primera es:

- A).- Corona de oro toda vaciada; en dos partes, cada una de las cuales tiene una espiga.
- B).- Corona simple Davis
- C).- Corona Logan
- D).- Corona con base metálica
- E).- Corona con base troquelada y soldada
- F).- Corona con base de porcelana cocida
- G).- Corona con base de iridio-platino
- H).- Corona Richmond
- I).- Corona con muñon y espigo.

### DESCRIPCION

A)./ Corona completa de oro vaciada.- Generalmente, éstas, se realizan en dientes que se encuentran excesivamente afectados por la caries, y en los cuales se ve envuelto, en el proceso patológico, el órgano pulpar, de tal forma que se hace necesaria su extirpación.

Primeramente se hace la eliminación total del tejido carioso y después, se procede a la remoción del órgano pulpar y posteriormente a la obturación de los canales. Es necesario el ensanchamiento adecuado de él canal o los canales; - para que se permita la justa colocación de una espiga con las dimensiones necesarias. Posteriormente, se tomará la impresi-

ón y confección de la corona, así como la de los conductos en cera para vaciados; ésto con el fin, de que al obtener la prótesis ya colada; la corona y la espiga constituyan una unidad. También, es posible realizar la corona utilizando, después de la extracción de la pulpa y la obturación de los conductos, - espigas en rosca ( tornillos o postes ) en uno o más de los - canales preparados, los cuales deben ajustarse. Entonces, se reconstruye la porción coronaria en cera y se le prepara para el vaciado. Cuando ya se tiene la restauración; se procede a colocarla en su lugar y se cementa, y se continúa con la terminación de la preparación.

Cuando se usa una espiga, el grosor de ella, debe ser suficiente y debe situarse dentro del canal radicular hasta - alcanzar el tercio medio, para que tenga la resistencia suficiente a los esfuerzos cortantes y de desalojamiento. Cuando se emplean dos espigas, éstas deben quedar paralelas para facilitar su extracción y su cementación subsecuente.

En otra técnica; un vaciado con espiga reconstruye -- parte del contorno axil de la corona y éste queda parcialmente cubierto por otro colado que reconstruye y completa el contorno del diente.

B).- Corona simple Davis.-- También es conocida como " Corona de Espiga Separada ". Este tipo de corona puede ser confeccionada toda o casi toda en porcelana.

Definición.- Son coronas de porcelana que se expenden en el - mercado y presentan diversas formas ( cuadrangular, rectangular, triangular y ovoide ), de tal suerte, que es posible se-

leccionar aquella que se adecúe; no sólo al contorno del caso en particular, sino también, la que presente el color y tamaño requeridos; ya que aparte de la variedad en la forma, se fabrican en diversos colores y tamaños.

Estas prótesis se constituyen de dos elementos que son : la corona de porcelana y la espiga. La corona cubre todos los requisitos anatómicos y la espiga que puede ser prefabricada o puede confeccionarse en oro platinizado o, de cualesquiera otra aleación rígida. La espiga se selecciona o confecciona de dimensiones adecuadas al canal radicular preparado.

#### PREPARACION DE LA RAIZ

Si el diente por coronar presenta una considerable cantidad de tejido coronal; primeramente se le reduce, empleando para ello puntas de diamante o piedras. Al cortar se procura dar a la raíz una convexidad labio lingual; lo que más o menos, corresponde a la curvatura normal del tejido gingival. Y dependiendo de la incursión epitelial, el desgaste vestibular se podrá llevar, o no, hasta un poco más allá de la cresta del tejido gingival. El paso siguiente consiste en aumentar la abertura del canal radicular; usando una fresa redonda del no. 10, y si fuese necesario se hace un desgaste en la entrada del conducto de la raíz para ajustar el disco de la espiga. Con el tallado en sentido buco-lingual se trataran de formar planos.

Forma de la Espiga.- Esta puede dividirse en dos partes: la porción que se alojará en el canal radicular y que es de as-

pecto cónico. Esta porción es, preferentemente, es--- triada para darle mayor fuerza de retención con el cemento. Y por otra porción constituida por un disco cilíndrico; el cual es de un diámetro mayor en la parte que corresponde a la esca vación más exterior que presenta la porcelana, y de otra par- te con la que termina; la cual corresponde a la excavación -- que está inmediata a la primera y que es más alargada y estre- cha. Para hacer estas dos partes más retentivas en su cementa ción con la porcelana, presentan estrecheces en algunas porci- ones.

#### AJUSTE DE LA CORONA A LA RAIZ

Para ajustar la corona; por su base, a la raíz prime- ramente se eliminan los puntos gruesos de interferencia entre las dos. Después se lleva la espiga al conducto radicular y - se interpone un pedazo de papel carbón entre la base de la co rona y la raíz, para que al ejercer presión sobre ella, se -- marquen los puntos de interferencia entre estas partes, en la base de la corona; para su desgaste ulterior. Llevando a efec- to este procedimiento cuantas veces sea necesario, para lograr un ajuste correcto corona- raíz. Posteriormente, se procede -- ha lograr el ajuste del contorno periférico de la corona has ta conseguir una correcta coincidencia entre ambas partes. Pa- ra que, consecuentemente, se pulan las superficies axiales y se glaseen; lo cual se puede hacer con superglaze o con porce- lana de baja fusión.

Una vez realizado todo lo anterior se preparan para - el cementado el canal radicular, la espiga y la corona.

### COLOCACION DE LA CORONA

Se limpian y secan cuidadosamente tanto la preparación, como ambas partes de la prótesis. Se lubrican, levemente, las superficies axiales para poder remover fácilmente el material cementante, una vez que se ha colocado definitivamente - la pieza protésica.

En principio, se introduce cemento, de consistencia - media y con instrumentos con punta, o con tubos de celuloide en el conducto radicular, también, se colocara material cementante en la espiga y en la base de la corona; se centra la espiga en la abertura de la base de ésta y se asientan conjuntamente, en relación exacta con la raíz y con los dientes contiguos. Una vez que el cemento ha endurecido se pueden retirar los excesos del mismo.

C).- Corona Logan.- La técnica para adaptar este tipo de coronas es semejante a la usada en las anteriores coronas; sólo - que en ésta, la corona y la espiga forman una unidad, por lo que el ajuste se hace simultáneo.

D).- Corona con base metálica.- Cuando la destrucción de la - porción coronaria de un diente se extiende por debajo del margen gingival; de manera que no es posible hacer que los planos de la raíz y la corona se adapten con exactitud se hace - necesario colocar una base de metal colado entre la corona y la raíz.

La preparación de la raíz en esta técnica se realiza de manera análoga a la de la corona Davis. Después de este pa

so, se procede ha recortar la corona para tratar que ella -- ajuste lo más que sea posible al plano labial de la raíz. A - continuación se hara un desgaste o surco en forma de " V "; - el cual se iniciará en la abertura del canal radicular y se - termina en dirección labial a 0.5mm. del borde del mismo nom- bre. Este corte tiene por objeto dar retención a la base metálica vaciada. Entonces, se realiza el modelado de la base en cera para incrustaciones y, ya terminado dicho modelado, se - le prepara para su revestimiento y colado.

La base se obtiene colocando un grosos de 1 a 1.5 mm. de cera, sobre la espiga asentada en la base de la corona, pa- ra enseguida llevar a la raíz preparada; la corona, la espiga y el disco, y conservando el alineamiento correcto se ejerce presión sobre ellos, de tal manera que, se permita la salida\_ del exceso de cera por toda la periferia; cuando se ha endure- cido la cera se le recorta y se continúan los siguientes pa-- sos para su obtención en metal.

Una vez que ya se concluyeron estos pasos, se ajusta la base de la corona, se pule y cementa. Para después, sobre\_ el diente preparado hacer la cementación final, como se expli\_ co en la corona simple Davis.

E).- Corona con base troquelada y soldada.- Esta difiere de - las anteriores, en que para la construcción de la base metáli\_ ca es necesario confeccionar dos cofias troqueladas: una a la base de la corona y otra a la raíz. Dichas cofias son unidas\_ con soldadura de oro de 20 quilates y se elaboran con láminas de oro de 14 quilates del no. 36; éstas se extienden ligera--

mente sobre las superficies axiales de la corona y de la raíz, dando así, una retención en forma de banda.

F).- Corona con base de porcelana cocida.- Este método consiste en interponer y cocer porcelana entre la base de la corona y la cara superior de la raíz. La porcelana se lleva a su cocción como parte integral del extremo radicular.

G).- Corona con base de iridio-platino troquelada.- Este método de confección para corona es una variedad modificada de la corona anterior y consiste en unir una cofia de iridio-platino del no. 40, la cual va soldada a un poste del mismo metal; y a una corona por fusión de la porcelana entre dicha cofia y la corona.

H).- Corona Richmond.- Es la corona con espiga más antigua y típica, que se ha usado en gran variedad de formas. Y dependiendo de la técnica de elaboración que para ésta se utilice se conocen dos tipos de restauración: Richmond Moderno y el Richmond Antigo.

#### RICHMOND MODERNO

Método de elaboración.- Se inicia con la toma de impresión -- con cera para incrustaciones, tanto del muñon como del conducto radicular, dejándola lo más delgada posible, la capa de cera, en el muñon; y se obtiene el colado en oro platinizado. - Ya terminado el modelado se rectifica dejando una porción del clavillo de entrada que casi siempre se pone a nivel de la espiga, como continuación de ella, se rectifica el ajuste. Pos-



teriormente se adquiere una carilla de clavos largos y de dorso plano, que sea de la forma, tamaño y color requeridos. Esta faceta se ajusta por su talón a la porción vestibular --- ajuste metálico procurando que la relación con los demás dientes no se altere. Una vez efectuado este paso se biselan los puntos de interferencia, así como, los ángulos del borde de la cara plana, y los ángulos que se encuentren en la cara -- misma. Entonces, se lubrica la porcelana y se le coloca en el ajuste y se continúa con el modelado de la cara lingual; teniendo cuidado de dejar un pequeño excedente a nivel del borde para que sirva como protección de la porcelana. Una vez hecho esto, se retira la porcelana y se procede a su investido y colado. Después, que se tiene el respaldo en metal se procede a pulimentarlo y a colocarle la porcelana, para hacer los ajustes suficientes para su correcta adaptación en el diente preparado. Cuando se tiene un suficiente ajuste se cementa la carilla al resto de la pieza protésica y subsecuentemente; toda la restauración a la raíz que ha sido preparada.

Cuando se emplean carillas intercambiables de Steele se puede; una vez ajustado el talón del diente al ajuste metálico y a su vez, el respaldo a la carilla, finalizar el esculpido de la pieza con soldadura; al igual que para unir el --- ajuste metálico al respaldo del frente; pero retirando la carilla, para que ésta no se fracture.

Este método puede realizarse también, indirectamente; y para ello se requiere obtener un molde de amalgama que tenga perfectamente representado el interior del conducto radicular, así como, el área del muñon y después, se requiere la co

locación de éste en un positivo, el cual se articula con el - modelo antagonista.

1).- Corona con muñon y espigo.- Se usa en incisivos, caninos y premolares. La preparación de la raíz se realiza de manera análoga a la construcción que ya se ha mencionado; con la única variación que se deja un hombro alrededor del muñon, de -- una anchura mínima de 1mm., el margen de dicho hombro se termina con un bisel de  $45^{\circ}$  si se va a colocar una corona veneer y sin bisel cuando se pretende colocar una corona jacket de - porcelana.

El muñon con espigo en cera se puede obtener de manera directa o indirecta; pero será preferible confeccionarlo - con la técnica directa ya que resulta más sencillo y generalmente, se ahorra tiempo.

Una vez que se tiene el muñon en cera, se le cubre -- con investidura y se realiza el vaciado, se completa la forma final y se pule. Se hace el ajuste final de todo su contorno y si éste es correcto se le cementa.

La construcción de la restauración se continúa como - si se tratara de una preparación para corona veneer.

TEMA V

FORMA Y ARMONIA DEL COLOR

EN: PORCELANA Y RESINAS SINTETICAS

El profesionista que desee dar la forma más estética y útil a los trabajos protésicos que realiza, debe tomar en cuenta ciertas características faciales del sujeto que está en tratamiento, tales como: la armonía y proporción de la forma y el color. Esto para que el aparato protésico se adapte a dichas características, conservándose, así, la relación correcta entre ellos.

ARMONIA EN EL COLOR

El método más sencillo para seleccionar el color, de el material usado en la restauración consiste, en determinarlo en base al color de tez, de ojos y de cabello, que presente el paciente. Así como, en tomar en cuenta, los cambios fisiológicos que tienen los tejidos dentarios de acuerdo con la edad; los cambios biológicos, como la formación de dentina -- secundaria; y las modificaciones mecánicas, como el desgaste incisal u oclusal con cambios en el grosor del esmalte.

El problema estético con cualquier material que a de usarse como corona fenestrada, lo constituye la opacidad del metal subyacente. La reflexión de la luz sobre dicha superficie, opaca, hace que la elección del color en este tipo de coronas constituya un elemento de importancia. Por lo que se debe tratar de lograr una aproximación a la translucidez que presenta una corona natural. Otro problema que se presenta en la selección de color, es : el que la comparación de colores se lleva a cabo con muestrarios completamente translúcidos y

y a que no es posible relacionar los colores de uno y otro, - debido a que no corresponden entre sí.

### EL COLOR EN LOS DIENTES NATURALES

El estudio completo de los colores básicos que presenten los dientes naturales, antes de igualar éstos con las guías de color; es necesario. Ya que en ellos pueden existir diferencias de intensidad de tono, no sólo entre las distintas piezas dentarias, sino también, en una misma pieza. De tal forma que, se debe; primeramente apreciar el pigmento que le da su color básico; el espesor y densidad de la dentina; el grosor y distribución del esmalte; las dimensiones de la pulpa; las sombras circundantes, la profundidad de la cavidad bucal, el color y movilidad de los labios; el desgaste; las manchas; la superficie externa; la posición de la pieza en el arco dentario; la intensidad y el color de la luz que llega a los dientes.

El estudio atento de los dientes naturales permite -- distinguir los siguientes colores básicos: a.- amarillo, b.- anaranjado, c.- amarillo con tinte pardusco, d.- colores superficiales: azul o gris con tendencia al amarillo.

#### Distribución del color en los dientes naturales

Tercio gingival: generalmente, presenta un tono amarillo o -- anaranjado.

Tercio incisal u oclusal: azul o gris

Tercio medio: la superposición de colores inmediatos.

### REPRODUCCION DEL COLOR EN PORCELANA

Los colores reproducidos con este material se obtiene a partir, de la superposición de capas de porcelana pigmentadas; una sobre otra; aumentando o disminuyendo el espesor de ellas; mezclando colores antes de su aplicación y seleccionando un color básico. De todos estos métodos, es preferible, -- usar el de pigmentación por capas; ya que así, es posible regular la localización y cantidad, y obtener las graduaciones naturales de tono. Conservando, cada uno de ellos, su individualidad y fundiéndose en un conjunto armónico.

Los efectos de color natural en una corona se reproducen;

1.- Colocando en el área del tercio gingival una capa de color básico.

2.- Restaurando el tercio incisal con el color del esmalte.

3.- Extendiendo ambos colores; uno incisalmente y -- otro gingivalmente, hasta lograr fundirlos en el tercio medio y conseguir el efecto deseado.

4.- Dando en las capas de porcelana pigmentadas el espesor y proporción convenientes.

5.- Una vez que se tienen los colores gingival e incisal adecuados; modificando su color por medio de manchas ( minerales ) y por el uso de pigmentos. De tal forma que sea posible oscurecer o aclarar la porcelana en donde y tanto como se requiera. El empleo de manchas minerales está contraindicado en el borde incisal y en las superficies expuestas al desgaste, y se indica en superficies ya glaseadas.

### REPRODUCCION DEL COLOR EN RESINAS SINTETICAS

La selección satisfactoria de colores para coronas en las que se emplean resinas sintéticas, se efectúa eligiendo un color básico y un color incisal; tomando en cuenta la distribución e intensidad de los mismos y procurando humedecer las superficies dentarias naturales, así como, las facetas o carillas de la guía con las que se va a establecer la comparación.

Al distribuir los colores sobre la pieza protésica, se abarca: una quinta parte con el color incisal y cuatro quintas partes con el color gingival, de la superficie estética de ella. Cubriendo las resinas elegidas, posteriormente, con una capa de resina transparente para darle el aspecto de diente natural a la prótesis.

Ahora bien, durante el mezclado de monómero y polímero, se debe procurar no dejar excesos de líquido y se deben eliminar las substancias extrañas durante la manipulación. Ya que éstos son factores que pueden ocasionar un cambio en la coloración de las resinas.

TEMA VI  
RESTAURACIONES CON  
FORCELANA Y RESINAS SINTETICAS

La utilización de coronas completas coladas con frente estético de porcelana se ha incrementado considerablemente por lo que se hace necesario el conocimiento y dominio de la manipulación de la porcelana para así poder reproducir correctamente todos los caracteres normales y anormales de una pieza dentaria que se va a restaurar, o bien, faltante; en relación con las piezas dentarias que limiten la zona de trabajo.

Además, para que el profesionista tenga la capacidad de poder elegir piezas artificiales que substituyan más adecuadamente el número de las funciones perdidas, o para construir los tipos de piezas protésicas análogas a las que se expenden en el mercado.

Se considera a la porcelana dental como un producto -cerámico, que después de fundirlo queda totalmente vitrificado y translúcido. En el comercio se le encuentra en forma de polvo fino y tamizado. Existe una variedad de porcelanas; ya que éstas varían en cuanto a características y de acuerdo con sus componentes. Estos últimos se comportan de diferente manera, cuando se les expone a la acción del calor; por lo que es posible clasificarlos en dos grupos. Uno de los cuales; en el que los elementos no sufren alteraciones químicas en sus moléculas con la exposición a altas temperaturas, a este grupo pertenecen: el cuarzo, el caolín y los óxidos metálicos. Y otro, en el que los elementos sí presentan cambios al ser sometidos a altas temperaturas, en su composición química, és-

tos son: el feldespato y los fundentes.

#### PRIMER GRUPO DE ELEMENTOS

1.- Cuarzo.- Tiene la propiedad de mantener la forma de la porcelana en el momento de la cocción. Es una sílice pura, o bióxido amorfo de silicio, con cualidades que le permiten resistir las altas temperaturas, así como, los elementos fundentes, la proporción del cuarzo en la porcelana es del 4 al 6 por ciento.

2.- Caolín.-Es un hidrosilicato de aluminio en forma de arcilla de color blanco y que funciona como esqueleto en el momento de condensar y modelar la porcelana, su proporción en dicho material es del 14 al 16 por ciento.

3.- Oxidos metálicos.- Su propiedad es la de dar el color a la porcelana, y se emplea en diferentes cantidades. Generalmente se utilizan: A) el óxido de titanio, el cual ofrece un color amarillo cremoso; B) óxido de cobalto, que da tintes azules; C) óxido de hierro, da tintes pardos; D) óxido de estaño y oro ( púrpura de casio ), el cual da o reproduce el rosa gingival; E) óxido de oro, reproduce los colores pardo y rojizo; F) óxido de platino, ocasiona tintes grises.

#### SEGUNDO GRUPO DE ELEMENTOS

1.- Feldespato.- Este material funciona como esqueleto final de la porcelana, una vez que se le ha fundido; ya que aglutina, une y cementa a los otros elementos, al transformarse en vidrio. Tiene un punto de fusión elevado, el cual es posible



abatir por medio de los fundentes, es un silicato de aluminio y potasio; que comunica a la masa ya cocida estabilidad y -- translucidez. La proporción empleada en la porcelana es del - 30 por ciento.

2.- Fundentes.-- Dentro de ellos se encuentran: A) carbonato - de sodio; B) carbonato de potasio; y C) borato de sodio. Es - posible substituir estos elementos por el óxido de plomo. Aun que dicho óxido presenta la desventaja de ser soluble a los - flúidos bucales; por lo que se debe tener en consideración la cantidad que se ha de incorporar a la masa de él; ya que cuanto mayor sea su proporción, más inestable es el producto. Las propiedades de los fundentes son: abatir el punto de fusión y eliminar ciertas impurezas de el feldespatos.

Ahora bien, en la porcelana que se encuentra lista pa ra ser trabajada, es decir como se encuentra en el comercio; se tienen que mezclar primeramente los fundentes con los fel-despatos y las substancias oxidantes; fundirlas y después de ello pulverizarlas, : para así poder agregar el cuarzo y el -- caolín y, posteriormente, pulverizar todos los componentes, - tantas veces como sea necesario hasta obtener un polvo finísimo, que es la porcelana dental.

#### CLASIFICACION DE LAS PORCELANAS EN ODONTOLOGIA

Dependiendo del grado de temperatura a la que es posible exponer este producto, para lograr su fusión, se clasifican en:

1.- Porcelanas de baja fusión.-- Cuando funden a una - temperatura de 1600 a 1950° F ( 871 a 1010° C ); no se le uti-

liza con frecuencia en la confección de coronas o puentes. - Su uso está indicado para modificar contornos o para agregar puntos de contacto a restauraciones de porcelana, que ya ha sido glaseada y de mayor punto de fusión.

2.- Porcelanas de fusión media.- ( también es conocida como porcelana fundamento ). Cuando su fusión se lleva a temperaturas de 2000 a 2300° F ( 1090 a 1260°C ), son empleadas en algunos trabajos protésicos, como primera capa. Están indicadas para construir incrustaciones, coronas y puentes.

3.- Porcelanas de alto punto de fusión.- A este grupo pertenecen aquellas que durante su fusión alcanzan temperaturas que van de 2400 a 2500° F ( 1315 a 1371° C ). También son llamadas " cuerpos de block ". Son las porcelanas que se recomiendan para coronas completas y como base para las de baja y media fusión. Esta tiene cualidades de resistencia, color y transparencia.

Existe otro grupo de porcelanas; el cual está formado por aquellas cuyo punto de fusión es de menor grado, que el de las anteriores ( 840°C ), y que es la pasta vitrificante a la que se denomina comercialmente glaze o superglaze. Con ella se puede vidriar cualesquiera tipo de porcelana.

Todos estos tipos de porcelana son fabricados por las casas comerciales: S.S. White; Twentieth Century; Consolidated; Justi; Steel; etc.

La diferencia en el punto de fusión de las diversas porcelanas se debe a la cantidad de los fundentes que entran en la combinación de los feldespatos. Por consiguiente; la resistencia de una porcelana será menor, si presenta un punto de fusión más bajo.

### MANIPULACION DE LA PORCELANA

Los métodos de aplicación que comunmente se emplean -- para la porcelana son:

1.- Método de vibración. -- Con un instrumento se hace vibrar el depósito en el que descansa la porcelana, previamente humedecida en agua bidestilada; con el objeto de que el exceso de humedad alcance la superficie, y pueda ser secada con un lienzo de lino, o con recortes de papel secante, o con un lápiz de yeso seco. Y así la porcelana en polvo tenga un mejor asentamiento. A continuación se modela y bruñe y se le agregan nuevas porciones de porcelana. Repitiendo el proceso tantas veces como sea necesario para terminar el modelado de la pieza protésica.

2.- Método de espatulación. -- En éste la porcelana húmeda es más espesa, que en el anterior. Se aplica la masa con una espátula y posteriormente se bruñe. Los excesos de humedad se retiran de igual forma que en el método de vibración.

3.- Método de atracción capilar; Consiste en condensar las partículas de porcelana hacia un punto central. En este método la porcelana en polvo se aplica mediante un pincel de pelo de camello o de marta, bastante humedecido en agua bi destilada.

Una vez que se ha realizado la aplicación de la porcelana a la corona colada, se procede a alisar la superficie -- con un pincel grande de pelo de camello o de marta, con el fin de comprimir aún más las partículas de porcelana y eliminar casi completamente la humedad. Posteriormente, se coloca la restauración encima de un horno caliente, para su secado final, o bien, frente a la cámara de secado que presentan al-

gunos tipos de hornos. Los trabajos se han de colocar en un pedestal de arcilla refractaria que tenga sílice en grano; el cual no debe estar en contacto con la porcelana recién agregada; todo ésto antes de llevarlos al horno.

#### COCIMIENTO DE LA PORCELANA

Existen dos métodos para la cocción de la porcelana: en el primero la temperatura se eleva uniformemente hasta que se alcance el punto de fusión, que esté indicado por el fabricante. Entonces, se observa la restauración para verificar si ha fundido al nivel adecuado de vitrificación.

En el segundo método, la temperatura del horno se eleva a intervalos de tiempo definidos y se mantiene a un grado más bajo que el indicado por el fabricante, durante un cierto tiempo; hasta que se logre la vitrificación de la porcelana.

Procurando, en cualesquiera de los métodos que se use dar un tiempo adecuado para la cocción satisfactoria de la porcelana.

Generalmente, las restauraciones con porcelana ( o de porcelana ) requieren de tres cocimientos:

A.- El primero o cocimiento de " Biscocho"; el cual se realiza a una temperatura de  $100^{\circ}$  F (  $55^{\circ}$  C ), por debajo del punto de fusión de la porcelana. En esta primera cocción la fusión del material presenta su mayor contracción, y aparece con un aspecto ligeramente granular.

B.- El segundo; en el cual se alcanza el mismo nivel de temperatura, que en el anterior.

C.- Y un tercer cocimiento o glaseado, o cocción de terminación; en el que se funde completamente la porcelana, a

una temperatura igual o ligeramente más baja que la indicada por el fabricante; pero sostenida durante cierto tiempo.

Una vez que ha ocurrido la vitrificación de la porcelana; se retira la corriente del horno y se deja enfriar en forma lenta. Este recocido final de la porcelana, disminuye los riesgos de resquebrajadura; que pueden originarse si se le enfría bruscamente.

El nivel de glaseado se determina por el tipo de superficie que se desee en la corona terminada. Se preferirá una superficie que tenga el aspecto del esmalte natural.

#### RESTAURACION CON RESINAS SINTETICAS

El uso de estas resinas en odontología, se indica en la construcción de coronas y recientemente, en puentes. Se pueden conseguir en colores: amarillo; blanco; gris claro y gris obscuro.

Las resinas sintéticas se dividen en seis grupos;

- A.- Resinas Fenólicas
- B.- Resinas de Urea
- C.- Resinas de Polistireno
- D.- Resinas Celulósicas
- E.- Resinas Vinílicas
- F.- Resinas Acrílicas

Una resina sintética dental debe poseer las siguientes características físicas:

- 1.- Debe tener resistencia a los impactos
- 2.- Resistencia a la flexión

- 3.- Resistencia a la tensión
- 4.- Permanencia
- 5.- Bajo índice de deformación al frío
- 6.- Resistencia a los disolventes y el agua
- 7.- Mínima alteración dimensional
- 8.- Dureza relativamente alta
- 9.- Fácil de moldear
- 10.- Fácil manipulación; con técnicas en las que se use equipo de bajo costo.

Aún cuando ninguna de las variedades de resinas sintéticas presenta estas propiedades físicas a un nivel óptimo; - si las poseen en un grado que les permite ser el material de elección para trabajos dentales.

De los grupos anteriormente mencionados; el que más - se emplea en restauraciones es el de las resinas acrílicas. - Estas pertenecen al grupo termoplástico que se distingue de - las que endurecen por el calor, como las fenólicas.

Generalmente, estas resinas son presentadas en forma de polvo o polímero y líquido o monómero; los cuales deben -- ser mezclados en una relación de 3 : 1, en volumen de 65 : 35 partes de peso. El cambio de monómero líquido a polímero sólido se denomina " polimerización ". Esta reacción o proceso, -- puede ser modificada mediante el calor, radiación ultravioleta, o por agentes oxidantes; estos factores ocasionan que la reacción se presente con mayor rapidez.

Cuando se efectúa la mezcla es necesario que sólo se utilice el monómero suficiente, para humedecer todas -- las partículas del polímero. Ya que una mayor cantidad de lí-

quido ocasiona la mayor contracción total del objeto, así moldeado, y una mayor modificación en el color de la resina ya endurecida.

Las propiedades físicas de las resinas acrílicas que más interesan al cirujano dentista son:

- 1.- Los cambios dimensionales
- 2.- La absorción del agua
- 3.- La conservación del color
- 4.- La resistencia a la flexión
- 5.- La dureza
- 6.- La deformación al frío.

Durante la manipulación de este tipo de resinas es necesaria una absoluta limpieza, y se pueden utilizar cualesquiera de los métodos que a continuación se describen; para mezclar el monómero y el polímero.

Primer método.- Es el que con mayor frecuencia se emplea para restauraciones pequeñas; se colocan las porciones correctas del líquido y el polvo en un recipiente de vidrio, se mezclan con una varilla, también, de vidrio. Se tapa el recipiente y se deja que la mezcla repose por un determinado tiempo; hasta que adopte la consistencia de una pasta suave. Entonces, está lista para colocarla en el molde; al empacarla se le sujeta al calor y a presión, y se espera a que reaccionen los componentes de la resina; hasta que adopte una consistencia sólida

Segundo método.- Primeramente se coloca una pequeña cantidad de polvo sobre una loseta de vidrio, a ella se le agrega el monómero gota a gota, y en cantidad suficiente para la saturación del polímero; la masa así formada ( presenta una forma -

granular ), se toma con una espátula y se lleva al molde; el cual se hace vibrar hasta que la resina se ajuste en él. Se continúan adicionando porciones de pasta hasta que se consiga cubrir la forma del molde. Si se emplean dos o más colores se les aplica y mezcla separadamente. Este método se recomienda seguir cuando se trabaje con resinas acrílicas de grano del no. 100 ó más fino. Ya que si se utiliza cuando se trabaje con resinas de grano grueso; la prótesis, concluída, tendrá un aspecto granuloso.

Tercer método.- El polímero se dispersa seco, sobre el molde de la corona, y cuando se tiene la cantidad adecuada para formar el contorno de la misma, se agrega el monómero gota a gota, hasta que se sature el polvo. Se vibra el molde hasta que las partículas humedecidas desciendan a las zonas más profundas del mismo, posteriormente se adicionan nuevas porciones de polvo y líquido, alternativamente, hasta que se logre el contorno adecuado.

Después de que se concluya la aplicación de la resina al molde; se procede a colocar éste en un frasco o mufla; para luego cubrir la superficie del material estético con una hoja de papel celofán humedecido, entonces, se unen las dos partes del frasco, dejando entre ellas un espacio de 1mm.; esto, para esperar el proceso de dilatación de la resina, el cual ocurre a una temperatura de 30 a 70° C. El cierre completo de la mufla se hará utilizando una prensa o sargento y cuando la pasta acrílica llegue a un estado de mayor plasticidad, es decir, cuando se alcance una temperatura más cercana a los 70° C.



Para inducir la reacción de polimerización se pueden seguir dos técnicas:

A.- Técnica de la alta temperatura.- (por elevación gradual)

En este método se utiliza agua hirviendo. Cuando el agua alcanza una temperatura de  $30^{\circ}$  C, se toma el frasco, y con una prensa se le cierra a 1 mm. de su unión completa. A continuación, se le sumerge y se aplica paulatinamente calor, procurando que la temperatura se eleve en un grado por minuto y una vez que se logre una temperatura de  $70^{\circ}$  C, lo cual sucede a los 60 minutos aproximadamente; la mufla se cierra completamente. Durante los siguientes minutos el incremento de la temperatura es más rápido, de tal forma, que se produce la reacción exotérmica del agua; es decir, que alcanza una temperatura de  $150^{\circ}$  C y desciende bruscamente hasta los  $100^{\circ}$  C. En este tiempo, se presenta la mayor polimerización y de manera más rápida; aproximadamente en un 95% de la reacción. Para completar toda la reacción se recomienda dejar sumergida la mufla por un tiempo no menor de 90 minutos.

B.- En el segundo método el tiempo invertido para lograr la polimerización es mayor, y se eleva la temperatura del agua a  $71$  ó  $74^{\circ}$  C, y se conserva en este nivel. Se conocen tres formas para realizar dicho método:

- 1.- En agua a la temperatura ambiente se sumerge la mufla; se ajusta el calor para que el agua hierva al término de 3hrs. y se le deja hervir durante 15 minutos.
- 2.- El frasco se introduce en el agua cuando ésta alcanza una temperatura de  $71^{\circ}$  C y manteniéndola así durante 90 minutos;

al cabo de ellos, se saca la mufla y se le traslada a un recipiente con agua hirviendo y se le deja ahí durante 30 minutos.  
3.- Se sumerge el frasco en agua a  $71^{\circ} \text{C}$  y se le mantiene a esta temperatura por espacio de 9hrs.

Por el método de temperatura constante baja, se reduce la posibilidad de formación de gas y de burbujas.

Por último se menciona que los acrílicos no son resistentes a la abrasión cuando se les articula con antagonistas naturales o con piezas artificiales de porcelana; cuyos no se an lisos y redondeados. En cambio, cuando se sitúan en contacto con prótesis de acrílico, no sufren alteración ni abrasión mecánica, ( en presencia de la saliva ).

TEMA VII  
COLOCACION DEFINITIVA DE  
UNA PROTESIS

La efectividad de la cementación de una restauración fija depende, en última instancia, de la eficiencia de los procedimientos y de las propiedades que presente el cemento que se utilice. Principalmente, se emplea un material cementante como coadyuvante en la retención de una pieza protésica; abarcando los espacios existentes entre las paredes de la restauración y las paredes de la preparación.

Características de un buen cemento dental.- debe ser:

- 1.- Un elemento que ayude a la conservación e integridad de los tejidos dentarios; impidiendo el paso de la saliva, las bacterias y de los productos finales e irritantes de la función alimentaria.
- 2.- Debe ser una protección para los tejidos dentarios, cuando éstos son expuestos a los cambios térmicos y eléctricos.
- 3.- No debe ser irritante para los tejidos dentinario y pulpar.
- 4.- Debe poseer resistencia a la compresión, tensión y abrasión.

Cementos usados en la colocación definitiva.- Ventajas y desventajas de ellos.

Cemento de Fosfato de Zinc.-

Desventajas.- A.- Puede ser causa de irritación y sensibilidad pulpar.

B.- Es soluble con ciertos ácidos orgánicos.

C.- No se adhiere a la estructura dentaria y -  
posee poca capacidad como sellador.

D.- Debido a su alto grado de viscosidad; ---  
los colados que ajustan correctamente, encuentran dificultad  
en asentar adecuadamente.

E.- Tiende a contraerse durante el fraguado.

Ventajas.-

A.- Tiene una gran resistencia a la compresión

B.- Puede controlarse su tiempo de fraguado

C.- Ofrece una buena aislación térmica

D.- Es posible remover fácilmente cualquier ex  
ceso de él

E.- No se adhiere a las coronas fenestradas de  
acrílico.

Debido a que presenta características ideales de mane  
jo y a su resistencia a la compresión, su empleo se ha hecho  
extensivo.

Cemento de Oxido de Zinc y Eugenol.- El uso de este cemento -  
para la instalación definitiva de restauraciones se ha incre-  
mentado; debido a las cualidades que posee. Sin embargo, debe  
ser usado con ciertas precauciones, ya que tiene una baja re-  
sistencia mecánica.

Desventajas.- A.- Poca resistencia a la abrasión

B.- Poca resistencia a la compresión

Ventajas.- A.- Poco soluble a los fluidos bucales

B.- Es un efectivo sedante, para las estructuras  
dentarias traumatizadas.

C.- Es un buen elemento sellador

D.- Es un buen aislante térmico y eléctrico

E.- Las coronas coladas asientan con mayor facilidad, de manera más completa y con menor presión; que cuando se emplea cemento de fosfato de zinc.

F.- Presenta cualidades bactericidas y bacteriostáticas.

Cemento de Acido Etoxibenzoico.- Debido a que presenta cualidades de resistencia a la compresión y a que no son solubles, de manera considerable, a los flúidos bucales, se recomienda usarlos en cementaciones temporales. Aunque es posible emplearlos en la colocación final de coronas completas coladas.

Presenta ciertas ventajas, además de las ya mencionadas; Resistencia a la tensión, cualidades de sedación, es un buen protector pulpar. La valoración de este agente cementante continúa en investigación.

Cemento de Silicofosfato.- Es una combinación de cemento de fosfato de zinc y cemento de silicato. Principalmente se indica para la colocación final de coronas fundas de porcelana, pero puede utilizarse en la cementación de otro tipo de prótesis fijas.

Desventajas.- A.- Consumen un largo tiempo en el fraguado

B.- Son tan irritantes para el órgano pulpar como los demás materiales que contienen ácido fosfórico.

C.- Deben emplearse barnices aisladores, antes de colocarseles en la preparación.

Ventajas.- A.- Presenta una gran resistencia a la compresión y a la tensión

B.- Posee cierto grado de translucidez

C.- Contiene fluoruros; por lo que se le atribuyen cualidades anticariogénicas

D.- Es ligeramente menos soluble, que los cementos de fosfato de zinc.

Cemento de Resina.- No son aceptables para la cementación de trabajos protésicos fijos; ya que presentan ciertas características:

A.- Necesita de un breve tiempo de manipulación

B.- Es difícil remover los excedentes, una vez que ha endurecido tanto de las superficies interproximales, como del margen gingival.

C.- No posee una adecuada adherencia para las estructuras dentarias.

Sin embargo, son útiles, para la reubicación en coronas fenestradas con carillas de resina, cuando se les debe colocar sobre metal.

La elección del tipo de cemento que se ha de usar para la colocación definitiva de una restauración fija se hará tomando en cuenta la reacción de los tejidos ante un determinado elemento; en base al ajuste de la prótesis; en base a la evaluación biológica de los tejidos y de acuerdo a las propiedades del cemento.

#### PROCESO DE LA CEMENTACION

La cementación correcta de una restauración fija requiere del uso de cantidades adecuadas de líquido y de polvo

del agente cementante; de la correcta manipulación de éste y de un tiempo, invertido en llevar a cabo el proceso, que no sea excesivamente largo.

Es esencial:

- 1.- que tanto las superficies de la pieza protésica como las de la pieza preparada, se encuentren perfectamente limpias y completamente secas.
- 2.- Que el cemento se mezcle correctamente.
- 3.- Que las superficies que han de entrar en contacto se mantengan secas y limpias durante y después del cementado; hasta que se termine el fraguado del agente cementante.
- 4.- Que se mantenga una presión constante durante el endurecimiento y cristalización del cemento.
- 5.- Que no quede aire atrapado dentro de la corona o retenedor, para conseguir que ella se asiente plenamente.
- 6.- Que lubriquen debidamente las superficies externas (con aceite fino) de la restauración; antes de instalarla definitivamente.

Cuando se trabaja con piezas dentarias extremadamente sensibles al cemento, se procurará, usar anestésicos locales, o bien utilizar barnices aislantes; previamente, a la cementación del trabajo protésico.

### CONCLUSIONES

Como ya se ha mencionado, las coronas totales vaciadas pueden ser empleadas no sólo como restauraciones individuales; sino, también, como anclajes de otro tipo de prótesis fijas.

Es necesario, poseer un criterio clínico, tal que, -- permita la evaluación de un determinado caso y así, el cirujano dentista pueda elegir el tratamiento más acertado, para la completa restauración de las capacidades funcionales, anatómicas y estéticas del caso estudiado. Además, de saber, si debido a las características que presenta la pieza dentaria, se requiere o no proporcionar mayor retención a la corona una vez que ya esté terminada su preparación.

Cuando se trabaje con dientes no desvitalizados; se procurará conservar una mayor cantidad de las estructuras dentarias con el objeto de proporcionar una mayor protección al órgano pulpar.

Cuando se trabaje con dientes tratados endodónticamente, y que además se pretende usarlos; una vez ya restaurados; como pilares sostén de una prótesis fija ( puente ); se requieren aditamentos intraradiculares, que pueden ser pernos prefabricados o espigas coladas y unidas a la restauración coronal, del diente por rehabilitar. Estos accesorios deberán presentar el grosor y longitud necesarios, y no deben producir destrucción de las estructuras dentarias; ya que si así fuera pueden exponer a la porción radicular de la preparación a posibles fracturas por la acción de las fuerzas oclusales.



El ajuste de una prótesis será satisfactorio cuando, - además de ser retentiva por sí misma, se le pueda considerar como un elemento terapéutico, es decir, cuando constituya una protección eficaz para los tejidos gingivales y periodontales de una preparación; debido a que se encuentra soportada por un espesor suficiente de estructura dentaria y por consiguiente, pueda soportar mejor las fuerzas que intervienen en la oclusión; de tal forma que exista una mejor distribución de éstas hacia el hueso; y porque sus bordes terminales se sitúan a nivel, o ligeramente por debajo, de la cresta de la encía ( margen gingival ).

Es necesario el uso de protecciones temporales sobre las preparaciones hasta que se concluya su diseño y sea posible colocar definitivamente el trabajo protético; ello con el fin, de evitar fracturas de las superficies axiales de ésta, o posibles irritaciones a los tejidos dentinario y pulpar. Como cubiertas temporales se pueden emplear: la gutapercha, cemento de óxido de zinc y eugenol, cemento de ácido etoxibenzoico ( S B A ), o coronas provisionales de resina acrílica.

Para obtener mejores resultados con los materiales estéticos, y para no inducirlos a modificaciones en la coloración, o para no ocasionar cambios en su aspecto, forma y resistencia a la abrasión; en su resistencia a los cambios térmicos, en fin, para obtener su completa eficacia. Lo que se consigue, realizando adecuadamente su manipulación, y con absoluta limpieza.

El uso de cementos dentales en la colocación final de una corona completa debe encaminarse a incrementar la resis-

tencia para el desalojamiento de dicho trabajo, y no como el único elemento de retención del mismo. Ya que ha ésto se deb--  
ben múltiples fracasos en prótesis fija. Además, de emplearse para el sellado. Finalmente se concluye que una corona com--  
pleta no debe ser un obstáculo para la correcta articulación de las piezas dentarias naturales y las prótesis restauratri--  
ces. Además, de que dicho trabajo debe restablecer satisfacto--  
riamente el contorno anatómico de la corona natural, que ha --  
sido rehabilitada o substituída.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- " PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES ". TYLMAN, STANLEY D.  
2a ed. en Español, traducción: Dr. Honorato Villa.  
Editorial UTEHA.
- 2.- " PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES ". MYERS, GEORGE E.
- 3.- " PROTESIS DE ORO Y PORCELANA ". ALVAREZ DE LA REGUERA A.  
1o y 2o cursos. Editorial Méndez Oteo. México.
- 4.- " ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA ".  
Prótesis de coronas y puentes. Jay Miller, Charles  
Materiales dentales. Phillips, Ralph W.  
Vol. 25, serie IX. Editorial Mundi. Argentina.
- 5.- " PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES ". VEST GOTTLIEB.  
Tomos I y II. traducción: Bernardo Schwarcz.  
Editorial Mundi. Argentina.
- 6.- " REHABILITACION ORAL COMPLETA ". KAZIS, HARRY-ALBERT J.  
Mediante prótesis de puentes y coronas.  
Editorial Bibliográfica. Argentina.
- 7.- " TECNICA DE PROTESIS ". CALANI ALTUBE, L. A.  
Prótesis de laboratorio. Editorial Mundi. Argentina

- 8.- " REHABILITACIONES DENTARIAS ". TURELL, JULIO C.  
Editorial Mundi. Argentina.
- 9.- " LA PROTESIS DENTAL EN PORCELANA ". LEGRO LELAND ALBERT.  
Editorial Labor.
- 10.- " REHABILITACION BUCAL ". RIPOLL, CARLOS.
- 11.- " CORONAS DE ORO Y RESINA ". OCCELLI OLIVARES CARLOS  
Tesis. U. N. A. M.1965.