

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ODONTOLOGIA

CORONAS COMBINADAS

T E S I S

QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A

GABRIEL ADAME LOUSTAUNAU



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ODONTOLOGIA

CORONAS COMBINADAS

TESIS PROFESIONAL

GABRIEL ADAME LOUSTAUNAU

A quienes con su amor y sacrificios,
despertaron en mí el afán de superación.

Gracias Padres

Dr. Gabriel Adame Caballos

y

Sra. Esther L. de Adame

Con cariño a mis hermanos

Oscar René María de la Luz

Martha Elba Arnulfo

Jesús Rubén Martha Cecilia

A Hector Javier deseandole logre todas sus metas e ilusiones.

Con especial cariño a mis sobrinos

Luz María Oscar Mauricio

Erika María Alejandro

Gabriela Cecilia Adrian

A Ti Piedad

Con todo Mi amor.

AL DOCTOR

Fernando V. Lara Braun

Agradeciéndole sus enseñanzas y
ayuda en la realización de éste trabajo.

A MI Querida Escuela

A Mis Maestros

A Mis Compañeros y Amigos

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	8
CAPITULO I	
HISTORIA DE LA PROTESIS	9
CAPITULO II	
PLAN DE TRATAMIENTO	12
a) Historia Clínica y Dental	
b) Radiografías	
c) Fotografías	
d) Modelos de Estudio	
Obtención del Paralelismo en el modelo de estudio	17
Diagnóstico	17
CAPITULO III	
CORONAS COMBINADAS	18
CAPITULO IV	
INSTRUMENTAL	19
CAPITULO V	
PREPARACION DE PIEZAS	21
CAPITULO VI	
RETRACCION GINGIVAL	24
CAPITULO VII	
IMPRESION DEFINITIVA	26
CAPITULO VIII	
CONSTRUCCION DE PROVISIONALES	30
CAPITULO IX	
MODELOS DE TRABAJO Y MONTAJE DE MODELOS	32
CAPITULO X	
LABORATORIO	36
CAPITULO XI	
PRUEBA DE METALES Y GUIA DE SOLDADO	41

	Pág.
CAPITULO XII	
CEMENTACION PROVISIONAL Y DEFINITIVA	43
CONCLUSIONES	45
BIBLIOGRAFIA	46

INTRODUCCION

El propósito de este trabajo, es explicar, todos y cada uno de los procedimientos que se deben realizar para la construcción de coronas combinadas.

Los pasos a seguir, van desde la historia clínica y dental, instrumental, preparación de piezas, impresión definitiva, construcción de dientes provisionales, montaje de modelos y todos los métodos de laboratorio, hasta la cementación definitiva en la boca del paciente.

Es de mucha importancia el realizar ésta serie de estudios, para llegar a un diagnóstico correcto y posteriormente a la obtención de una restauración adecuada.

Las técnicas y materiales mencionados en el trabajo, considero, son las más eficaces y sencillas de realizar para llevar a cabo con éxito el tratamiento. Aunque de ninguna manera, pienso que otras técnicas o métodos utilizados sean inconvenientes.

CAPITULO I

HISTORIA DE LA PROTESIS.

La utilización de aparatos bucales y puentes que reemplazan un diente perdido, ha sido desde las primeras épocas de existencia del hombre, ya que los dientes siempre han tenido un papel muy importante tanto en la magia como en la religión.

Va en la época prehispánica, en México, se usaban incrustaciones hechas con jade o turquesa, por sacerdotes o grandes señoras.

Un puente fijo etrusco, del año 700 a.c. , es quizá el primero que se construyó y consistía en ocho bandas de oro, al parecer soldadas y tenía dos dientes de animales, para reemplazar los que había perdido el paciente.

En el siglo XVIII se hicieron en Europa aparatos de marfil y hueso que se cree eran usados como puentes removibles. Hasta el siglo XIX, aparecen puentes fijos, confeccionados con láminas de oro remachadas, pero en técnica no eran muy superiores a los puentes contruidos por los etruscos.

En las culturas mesoamericanas se encuentran infinidad de cráneos con mutilaciones dentarias y con incrustaciones de jade y turquesa, por lo que se piensa que los indios mesoamericanos practicaron Odontología con fines religiosos y mágicos, pues dichos cráneos pertenecían a sacerdotes y jefes de distintos grupos indígenas.

Se considera que el adelanto Odontológico de los últimos 100 años es mayor que el logrado en los 2000 años anteriores, ya que, tecnológicamente se han introducido nuevos materiales, se han introducido nuevas técnicas y nuevos instrumentos, así como, se han pulido las técnicas de instrumentación ya existentes.

La porcelana fundida se usó a principios del siglo XIX, y a mediados del mismo siglo apareció el yeso de París para toma de impresiones y

construcción de moldes; en esta época también se conocen los materiales a base de goma para la toma de impresiones.

En 1907 se emplea por vez primera la cera para hacer colados, ya que anteriormente los puentes se hacían con láminas de oro que se soldaban o remachaban, que era un procedimiento muy lento y laborioso, y los prótesis así construidas eran, como es de suponerse, bastante deficientes.

El agar agar se introduce en la Odontología en 1937; desde entonces se han usado y perfeccionado los hules para la toma de impresiones. Las resinas acrílicas se empiezan a usar en esta época, y desde entonces se han utilizado con bastante éxito, pero no han logrado igualar a las porcelanas, ni en estética ni en resistencia.

La procaína, como sustituto de la cocaína, que se usaba como anestésico, marca un paso muy importante en la Odontología ya que se obtiene mayor cooperación del paciente y no causa el problema del hábito como la cocaína; posteriormente la xilocaína contribuye a lograr la eliminación de las molestias en casi un 100 %.

El primer torno dental a base de pedal se inventa en 1872 y desbancó a las técnicas anteriores que eran a base de instrumentos manuales, con los cuales el trabajo dental era muy laborioso; el torno eléctrico aparece poco después y contribuye a realizar una mejor Odontología. En principio solo se usaron discos y piedras de carburo que cortaban dentina y al se malla con muchas dificultades, pero con los discos y piedras de diamante, que tenían mayor dureza, el trabajo se turnó más fácil y rápido.

Posteriormente se usan por vez primera las turbinas de aire de alta velocidad, con las cuales se demostró que el diamante cortaba mejor a velocidades de 100,000 R. P. M. y aún mayores, éste se considera el mejor descubrimiento en lo que se refiere a prótesis fija, ya que en preparación de piezas es de gran ayuda y casi eliminan las molestias al paciente, pues no produce un ruido tan ensordecedor como los antiguos tornos de pedal y eléctricos.

El futuro de la prótesis y la Odontología en general, es bastante prometedor, pues en la época moderna constantemente se están realizando modificaciones a las técnicas, materiales e instrumentos existentes y se descubren nuevos métodos y materiales para la atención dental.

CAPITULO II

PLAN DE TRATAMIENTO.

Es necesario y de mucha importancia el realizar una serie de estudios preliminares antes de proceder a efectuar algún trabajo en boca, estos estudios están englobados en el plan de tratamiento y son : historia clínica y dental, radiografías, modelos de estudio y fotografías de la boca del paciente.

A)- Historia Clínica y Dental.

Historia Clínica		
Nombre	Edad	Sexo
Dirección	Teléfono	Profesión
Antecedentes Personales Patológicos.		
Interrogatorio sobre;		
Aparato Circulatorio	Aparato Respiratorio	
Aparato Digestivo	Aparato Urinario	
Sistema Nervioso	Sistema Músculo-Esquelético	

Historia Dental

Inspección visual y orlada, así como, evaluación de:

Piezas con obturaciones

Piezas con caries

Piezas girovertidas

Piezas con prótesis

Piezas con inclinación hacia: mesial, distal, labial, y lingual

Extracciones realizadas con anterioridad

Presencia de restos radiculares

Tratamientos parodontales

Cirugía en boca

Inspección de tejidos blandos (labios, carrillos, encías, lengua)

Inspección de tejidos duros

Realización de pruebas de vitalidad pulpar

B)- Radiografía: se deben de tener radiografías, cuando menos de las piezas que se vayan a trabajar y de sus antagonistas, aunque lo ideal es tomar radiografías de toda la boca, que nos van a arrojar datos que por medio de la inspección visual y armada no se conocen, como son: tamaño, forma, número bifurcación, orientación y fractura de raíces; persistencia de dientes incluidos, relación corona raíz, resorción ósea y radicular; patología periapical, presencia de restos radiculares, retracción de la cámara pulpar, presencia de perlas del esmalte, espesor del esmalte, calcificación pulpar y radicular, reincidencia de caries, presencia de caries interproximal, profundidad de caries.

C)- Fotografías: es aconsejable tener fotografías de antes y después de cada tratamiento, ya que son de gran utilidad sobre todo cuando es necesario colocar coronas combinadas en los dientes anteriores donde la estética es de gran importancia.

D)- Modelos de Estudio: son de gran utilidad para la obtención de las curvas de Spee, Wilson, y Monson; lograr el paralelismo en las piezas y la línea de inserción de la prótesis. Sobre estos modelos no es aconsejable hacer desgastes ni usarlos para la construcción de dientes provisionales, para evitar alteraciones en el modelo, cuando sea necesario realizar algún trabajo se pueda tomar otra impresión de la boca o bien, duplicar el modelo de estudio en el laboratorio, con agar agar.

Impresión Primaria.- Nos sirve ésta, para poder obtener el modelo de estudio; el material que se pueda usar es un hidrocoloide y de estos hay dos tipos reversibles e irreversibles.

Dentro de los hidrocoloides reversibles está el agar agar que tiene la propiedad de cambiar del estado de sol a gel y de gel a sol, mediante la aplicación de calor, como se verá posteriormente cuando se hable de impresión con este material. El agar agar es extraído de algas marinas y está compuesto principalmente de: agar 14 %, borax 0.2 %, sulfato de sodio 2.0 %

El alginato se encuentra en el grupo de hidrocoloides irreversibles y es una sal de ácido algínico, su composición es la siguiente: algina

to de potasio 12 %, tierra de diatomeas 74 %, sulfato de calcio (dihidrato) 12 %, fosfato trisódico 2 %.

Tanto el agar agar, como el alginato son materiales que llenan la especificación número 11 de la Asociación Dental Americana para los materiales hidrocoloides para impresiones y que dice: que la resistencia a la compresión de estos materiales no debe ser menor de 2000 gramos por cm^2 .

Cubetas:- Para obtener una buena impresión, aparte de seleccionar el material, se debe de contar con cubetas adecuadas y éstas deben tener retenciones, ya que los materiales hidrocoloides, no tienen la propiedad de adherirse a las cucharillas; éstas pueden ser con o sin perforaciones.

Las cubetas con perforaciones a la vez que proporcionan retención adecuada, en el caso del agar agar, sirven para que, a través de las perforaciones se pueda obtener el estado de gel.

Existen también cubetas sin perforaciones, pero que tienen retenciones en la periferia y en el centro, además de contener sistemas de refrigeración para lograr la gelación del agar agar, con la aplicación de agua fría. Otro requisito que deben llenar las cucharillas, es tener un tamaño adecuado a la boca del paciente.

Jeringas.- Son también necesarias para la impresión con hidrocoloide y existen diversos tipos, pero en general, no difieren en muchos detalles. Una jeringa está compuesta de una superficie exterior de caucho que actúa como aislante y evita que salga el calor del interior de la jeringa, tiene un cilindro que sirve para introducir el material en el interior de la jeringa, además posee una boquilla intercambiable con su cubierta.

Impresión con agar agar.-

Los hidrocoloides reversibles se presentan comúnmente en barras pequeñas que se utilizan con la jeringa para impresiones y en barras más grandes que se usan con cubetas; la diferencia es que para la jeringa se requiere mayor fluidez del material.

Para la manipulación del agar agar es necesario un acondicionador, que es un aparato que consta de tres recipientes: uno para licuar el material, otro para almacenarlo y uno para el atemperado; cada recipiente está provisto de un termómetro y un reloj.

- 1.- Transformación de gel a sol: Ésto se logra con la licuefacción en agua hirviendo (100°C), el material debe estar en este medio por lo menos diez minutos, cuando se trate de un material ya utilizado se deben de agregar tres minutos más a la licuefacción.
- 2.- Almacenado: Ya licuado el material se puede almacenar en estado de sol a una temperatura de 63 a 69°C , ya que si la temperatura es menor se provocará una gelación prematura del material y un aumento en la viscosidad del mismo.
- 3.- Atemperado: debe hacerse con la cubeta cargada por medio de un frimiento, con el fin de aumentar la viscosidad del material y evitar que escurra de la cucharilla y se haya a una temperatura tolerable por la boca del paciente; el tiempo de atemperamiento es de 10 minutos y a una temperatura de 46°C .
- 4.- Se procede a cubrir las coronas de los dientes con material hidrocoloide llevado en la jeringa y tomado del recipiente de almacenamiento, posteriormente se toma la cucharilla cargada del baño atemperante, se lleva a la boca y se presiona ligeramente.
- 5.- La gelación se logra haciendo circular agua a una temperatura de 16 a 21°C durante 5 minutos y teniendo especial cuidado en no mover la cubeta durante este tiempo para evitar distorsiones, ya que el material gelificó se retira de la boca.

La impresión resultante debe de lavarse y colocarse en un baño en una solución de sulfato de potasio al 2% que tiene tres acciones: barrera - endurecedor y esclerador; cubierta con una campana de vidrio, para evitar contracción o expansión en el modelo que se vaya a obtener de la impresión.

Impresión con Alginato.-

El alginato se presenta en el mercado en porciones individuales - en bolsas de plástico de 25 gramos y en latas selladas de 1450 mililitros - de polvo.

- 1.- En una taza de hule se coloca una porción de alginato y se le agrega agua y se espátula durante 2 minutos, se vibra 20 segundos para desalojar las burbujas de aire de la mezcla.
- 2.- Se lleva el material a la cubeta.
- 3.- Se toma un poco de material de la taza, con el dedo, y se coloca sobre las coronas de los dientes que estan en el area - por impresionar, ésto se hace para evitar burbujas.
- 4.- Se lleva la cucharilla con el resto de material a la boca, se presiona, se deja en la misma posición hasta que gelifica, - se retira de la boca y se lava.

Cuando se ha obtenido la primera impresión con cualquiera de los materiales hidrocoloides, se procede a vaciarla para obtener el modelo de estudio. El vaciado se hace con yeso piedra que es un hemihidrato alfa.

Procedimiento del vaciado.-

- 1.- Mezclando el yeso en una taza de goma, flexible, con una espátula de metal de hoja rígida; la taza debe tener forma de parábola, para que no ofrezca retenciones durante el mezclado del yeso, y la espátula debe ser de punta redondeada para que se adapte facilmente a la forma de la taza; el mango de la espátula debe ser de madera o de plástico, rígido y diseñado de tal forma que impide su deslizamiento de la mano. Primero se coloca el agua y despues el yeso, para evitar las burbujas de aire; se espátula la mezcla durante 2 minutos y en este tiempo un vibrador mecánico es de gran utilidad para la eliminación de las burbujas que se encuentran atrapadas en la mezcla. Un método que ofrece casi un 100% de efectividad, para evitar las burbujas de aire, es la mezcla del yeso al vacío.
- 2.- Existen dos métodos para lograr el vaciado: "el encajonamiento" que consiste en bardear toda la periferia de la impresión, con cera blanda y vertir sobre elle la mezcla de yeso, vivriendola-

siempre y en pequeñas porciones de las partes más profundas - a las más superficiales. El otro método de vaciado, consiste en vaciar el yeso en la impresión y con el sobrante del material formar una base en una loseta y ahí colocar la impresión invertida, antes de que fragüe; este método no es muy aconsejable pues pueden existir deformaciones en el modelo.

- 3.- La separación del modelo no debe hacerse antes de 30 o 40 minutos, después de haber hecho el vaciado, para evitar fracturas o deformaciones en el modelo; el modelo resultante debe ser terso y exacto en todas sus dimensiones y detalles; posteriormente se procede a recortar el modelo de estudio.

Obtención del Paralelismo en los modelos de estudio.-

Se monta el modelo de estudio en un paralelómetro, que va a servir para determinar la dirección de los ejes mayores de los dientes pilares y la línea de inserción de la prótesis.

Se marca la dirección de los ejes mayores de los dientes pilares, en la base del modelo, estas marcas se transportan al diente pilar del lado opuesto y con las dos líneas se obtiene una bisectriz en cada pilar, que nos va a servir para desgastar las piezas, quedando éstas, paralelas entre sí y con la línea de entrada de la prótesis.

El objeto de obtener el paralelismo en el modelo de estudio es para saber hasta qué zonas se debe desgastar un diente para que exista una línea de entrada de la prótesis, y al colocar ésta en la boca las fuerzas de la masticación se distribuyan correctamente.

Diagnóstico: una evaluación correcta en los datos y observaciones obtenidos con la historia clínica y dental, radiografías, fotografías, y modelos de estudio; nos van a dar como resultado un diagnóstico acertado.

CAPITULO III

CORONAS COMBINADAS

Definición: la corona combinada es una corona de metal, que puede ser una aleación de oro, o una aleación de cromo-cobalto-molibdeno, y tiene frente estético de porcelana, acrílico o resina epóxica.

Indicaciones: las coronas combinadas están indicadas en los siguientes casos:

- a)- Cuando un diente tiene gran destrucción por caries.
- b)- Cuando han fracasado restauraciones extensas en un diente.
- c)- Cuando una pieza dentaria, no presenta una estética aceptable debido a defectos de desarrollo o fluorosis dental, o cuando existe abrasión del esmalte debido al cepillado.
- d)- Cuando un diente se encuentra fuera del arco dentario y no es factible alinearlo con tratamiento de ortodoncia.
- e)- Cuando existen fracturas coronarias.

Las coronas combinadas se emplean por lo regular en los dientes anteriores, aunque también pueden usarse en piezas posteriores. Las coronas combinadas se utilizan bastante como soportes de una prótesis.

Requisitos para una buena restauración con coronas combinadas: - las zonas de contacto deben ser redondeadas, y estar en armonía con el resto de las piezas, la corona debe tener una terminación lisa, sin bordes salientes que puedan irritar los tejidos parodontales, debe tener un buen ajuste gingival para evitar la reincidencia de caries, todas sus superficies deben ser pulidas y tersas, deben tener tamaño armónico con el resto de los dientes no deben interferir en la oclusión y deben reproducir todos los bordes fosetas y fisuras, y deben tener la forma estética exacta del diente que reemplaza.

CAPITULO IV.

INSTRUMENTAL.

En este capítulo me referiré a las piedras de diamante y su uso en prótesis por considerar que tienen muchas ventajas sobre las fresas de acero inoxidable y las de carburo de tungsteno.

Se ha comprobado que trabajando a altas velocidades las piedras de diamante son de gran ayuda para la preparación de piezas dentarias.

Las principales ventajas que tienen las piedras de diamante sobre las de acero y carburo, son las siguientes:

- 1.- No producen el mismo calentamiento en el diente, ya que en experimentos realizados se comprobó que con piedras de diamante, trabajando a una velocidad de 10,000 r.p.m. y con la ayuda de aire y agua sólo elevan 5° F la temperatura de la pieza dentaria, no así las fresas de acero y carburo, que a la misma velocidad, producen un calor de 11° F sobre el diente. Cuando se utiliza turbina de aire de alta velocidad las piedras de diamante, elevan la temperatura de la pieza dentaria hasta 15° F, mientras que las fresas de acero y carburo, sobrepasan con mucho esa temperatura. Este punto es muy importante para evitar lesiones pulpares como hiperemias, pulpitis y necrosis.
- 2.- Las piedras de diamante desgastan con mayor facilidad el esmalte, que las fresas de acero y carburo, lo que proporciona mayor facilidad para realizar el trabajo.
- 3.- Las piedras de diamante desgastan las superficies dentales, dejándolas lisas, mientras que las fresas de acero y carburo de tungsteno cortan los dientes dejando las superficies rugosas, por la distribución de las hojas de corte.
- 4.- Las piedras de diamante tienen mayor duración que la de acero y carburo.

Las piedras de diamante se presentan por lo general en tres tipos: las de grano grueso, de grano fino y otras de grano superfino. Las pri-

se usan para desgastar esmalte, las de grano fino para terminar preparaciones y biselar superficies gingivales, y las de grano superfino para acabado de resinas compuestas. En el mercado se encuentran los tres tipos en distintas formas.

Cuando se va a trabajar con piedra de diamante se deben de tener en cuenta los siguientes puntos:

- A)- La turbina de aire de alta velocidad es de primordial importancia para efectuar preparaciones con piedras de diamante, ya a que a velocidades de 100,000 r.p.m. y aún superiores las fresas de diamante desgastan con mayor rapidez y facilidad las superficies dentales.
- B)- Las piedras de diamante cortan más rápido cuando se utiliza agua o algún lubricante, vaselina, grasa, o aceite.
- C)- Las piedras de diamante desgastan mejor las superficies duras que las superficies suaves.
- D)- Las piedras de diamante se deben de usar sin presionarlas contra la superficie dental, para que tengan más facilidad de corte.

Las fresas de carburo se utilizan para cortar superficies blandas como la dentina, y las piedras de diamante sirven para desgastar superficies duras como es el esmalte.

CAPITULO V

PREPARACION DE PIEZAS.

En dientes anteriores.

- 1.- Anestesia local del diente
- 2.- Se desgasta el borde incisal, con una piedra de diamante de forma de rueda de coche, hasta la mitad del tercio incisal.
- 3.- Se hace una guía en el centro de la cara labial, con una piedra de diamante cilíndrica de punta roma, esta guía se hace con el fin de obtener una profundidad controlada.
- 4.- Se comienza a desgastar la cara labial con la misma piedra que se hizo la guía, del centro hacia la cara proximal, se termina de desgastar la cara labial dejando una inclinación en el tercio incisal en sentido labio-palatino, con el fin de respetar la cámara pulper de la pieza.
- 5.- Se hace otra guía en la cara palatina o lingual, con la misma piedra, se desgasta esta cara en sus tercios medio y cervical con la piedra de diamante de punta roma, y el tercio incisal se desgasta con una piedra en forma de huso, para dejar una superficie de forma anatómica correcta y respetar la pulpa dentaria.
- 6.- Se desgastan las caras mesial y distal con una piedra de diamante de forma de flama.
- 7.- Se termina la preparación con piedra de diamante troncocónica de punta roma redondeando todos los ángulos muertos y dejando una terminación gingival uniforme. Se bisela toda la terminación gingival con piedra de diamante de forma de flama de grano fino.

La terminación gingival en forma de chafan que deja la piedra troncocónica de punta roma, es mejor para el ajuste de la corona, el bisel sirve para poder bruñir la corona al diente; además con este tipo de terminación no existe una contracción de la cera, a la hora de modelar como sucede con la terminación en forma de hombro.

Preparación en piezas posteriores: practicamente se siguen los mismos pasos que en la preparación en piezas anteriores.

- 1.- Anestesia del diente.
- 2.- Se desgasta la cara oclusal con una piedra de diamante de forma de berril o con una piedra de forma de cono invertido, siguiendo la anatomía de la pieza, desgastando hasta la mitad del tercio oclusal.
- 3.- Se hace una guía en la cara vestibular con piedra de diamante troncocónica de punta roma, se desgasta esa cara; lo mismo se hace en la cara palatina o lingual, siguiendo siempre la anatomía del diente para evitar lesiones a la pulpa.
- 4.- Se desgastan las caras proximales con piedra de diamante de forma de flama; se termina el borde cervical con la piedra troncocónica de punta roma, se redondean todos los ángulos de la preparación y se bisela la terminación cervical con piedra de diamante de forma de flama de grano fino.

Es recomendable colocar una matriz de metal para protección de los dientes que están contiguos a la pieza que se está preparando, esto es con el fin de no lesionarlos a la hora de desgastar las caras proximales; cuando se tiene experiencia en preparación de piezas, estas matrices protectoras no son necesarias.

Existe otra técnica, para preparar piezas, para coronas combina - das que es muy sencilla y fácil de realizar.

- 1.- Anestesia del diente
- 2.- Se desgasta el borde incisal con piedra de diamante de forma de rueda de coche y cuando se trate de piezas posteriores, la cara oclusal se desgasta con piedra de diamante de forma de berril o de cono invertido.
- 3.- Se hace un canal en toda la periferia de la cara labial con una piedra de diamante redonda, que va a dejar una profundidad uniforme y va a marcar el camino, para posteriormente con una piedra de diamante de forma troncocónica de punta roma terminar de desgastar la cara labial.
- 4.- Los mismos pasos se realizan en la cara palatina o lingual, -

siguiendo siempre el contorno anatómico de la pieza para evitar lesiones a la pulpa.

- 5.- Las caras proximales se desgastan con piedra de diamante de forma de flama.
- 6.- se termina la preparación con piedra de diamante troncocónica de punta roma, se redondean los ángulos, y se bisela la terminación gingival con piedra de diamante de forma de flama de grano fino.

CAPITULO VI

RETRACCION GINGIVAL

Para que exista una impresión fiel de los dientes, sobre todo en el área gingival, es necesario además de seleccionar el material adecuado--retrocer el tejido gingival para que el material de impresión pueda penetrar con libertad en esa zona tan importante para el ajuste de las coronas.

Para la retracción del tejido gingival existen 3 métodos:

- 1.- Químico: es el más utilizado y consiste en la colocación de - hilo deamarcizado empapado en una solución de vasoconstrictor alrededor del diente, se deja 5 minutos aproximadamente, hasta que los tejidos absorben la solución y se presenta una zona isquémica que denota la retracción fisiológica del tejido gingival, dejando libre la zona para poderla impresionar. Existen en el mercado hilo impregnados con soluciones de adrenalina que se usan con buenos resultados, aunque deben tenerse ciertas precauciones como son: no empaçar el hilo con violencia, escar completamente los tejidos, evitar que la solución se desborde a tejidos adyacentes, no añadir más vasoconstrictor a la solución; estas precauciones están encaminadas a evitar problemas de isquemia y necrosis de los tejidos.
- 2.- Mecánico: se utiliza una corona de metal que se llena de guta percha en su interior, se lleva al diente y se presiona; la corona permanece 24 horas en el sitio, pasadas las cuales, el tejido gingival sufre una retracción mecánica, por la presión que ejerce la corona sobre esa zona.
- 3.- Quirúrgico: en los últimos años se ha utilizado con bastante éxito el bisturí eléctrico que da muy buenos resultados, pues al mismo tiempo que se incide se van cauterizando los tejidos y se evitan así sangrados abundantes e innecesarios; este método, además tiene la ventaja de dejar formas anatómicas correctas del área que se está trabajando, es de gran ayuda so-

bra todo, cuando existen bolsas parodontales o presencia de -
tártaro dentario.

CAPITULO VII

IMPRESION DEFINITIVA

La impresión definitiva debe ser fiel y exacta, no deformarse al retirarla de la boca y reproducir todos los detalles con un mínimo de error, ya que sirve para obtener el modelo de trabajo; la impresión se puede obtener con agar agar o un elastómero como son los mercaptanos y los silicones.

La composición y técnica de manipulación del agar agar ya han sido descritas en un capítulo anterior, por lo que aquí solo hare mención de los elastómeros.

Los elastómeros son materiales blandos, muy semejantes al caucho estan formados por dos componentes que en presencia de algun reactor, reaccionan entre sí, produciendo una polimerización por condensación.

Los mercaptanos o hules de polisulfuro se presentan comercialmente en dos tubos; uno de los cuales, contiene la base en forma de pasta que es un polímero sulfurado(en estado líquido) y un relleno para que forme-cuerpo; el otro tubo contiene el reactor que son el peróxido de plomo y azufre, en forma de polvo, que con la edición de ácidos plastificantes se forma la pasta. Pueden añadirse aceleradores como son los ácidos estearico u oleico, tambien se pueden añadir partículas de sílice de tamaño y formas adecuados; el color de relleno en la pasta base es blanco y en la pasta reactiva es de color castaño oscuro.

Los silicones estan compuestos por polidimetil-siloxano y polisilicato de etilo, como éstos polis son líquidos se les agrega partículas de sílice para formar la pasta, éstas partículas deban medir entre 10 y 20 milimicras para no afectar la estructura general del silicón, el dióxido de titanio se emplea como blanqueador y el octoalato de estaño sirve como reactor en forma líquida y con un colorante adicionado.

En un estudio realizado por los Doctores Skinner y Phillips, se encontró que los hules de polisulfuro tienen mayor estabilidad dimensional que los silicones.

Porteimpresiones.- existen cucharillas comerciales que se pueden usar con éxito con los elastómeros, pero lo ideal es confeccionar una cubeta de acrílico de polimerización rápida, adecuada a cada paciente, para obtener una mejor impresión y adaptación a los tejidos bucales, éstos porteimpresiones deben tener aproximadamente 10 milímetros de espesor.

El método para la construcción del porteimpresiones, es el siguiente:

- 1.- Se toma una impresión de la boca del paciente, con alginato.
- 2.- Se vacía la impresión con yeso piedra.
- 3.- En el modelo que se obtiene, se coloca cera con un espesor de 0.5 cm, en el lugar que va a ocupar el material de impresión.
- 4.- Se prepara acrílico, se coloca encima de la cera y se le da forma de porteimpresiones.
- 5.- Cuando el acrílico ha polimerizado, se retira el modelo y se recorta el porteimpresiones; el espacio que deja la cera es el que va a llenar el elastómero, a la hora de tomar la impresión.

Es necesario un adhesivo, para la toma de impresiones con elastómeros, generalmente el adhesivo se presenta como un barniz a base de caucho butílico, para los hules de polisulfuro y para el silicón la base del adhesivo es el polidimetil-siloxano, o el silicato de etilo.

Jeringas: el igual que en el caso del agar agar, es muy útil una jeringa para la toma de impresiones con elastómeros; las jeringas pueden ser de caucho con émbolo de plástico y punta de metal, existen también jeringas de teflón con punta de metal; y jeringas todas de metal. Cuando se va a tomar una impresión con cubeta y jeringa se utilizan 2 tipos de material, uno de cuerpo pesado y tiempo de polimerización rápida, para la cucharilla, y otro material de cuerpo ligero y tiempo de polimerización lento que se usa con la jeringa.

Técnica de impresión con hule de polisulfuro-

- 1.- Se hace la retracción gingival, del área por impresionar con

cualquiera de los métodos ya descritos.

- 2.- Se saca el area por impresionar, con torundas de algodón y -
aire.
- 3.- Se barniza la cubeta con el adhesivo.
- 4.- Se colocan las dos pastas, base y reactor, en una lozeta en-
cantidades iguales y se espatulan durante un minuto, aproxi-
madamente, hasta que adquieran una coloración uniforme.
- 5.- Se carga la cubeta, se lleva a la boca y se presiona.
- 6.- Se coloca un poco de material, lejos del area que se está im-
presionando, que va a servir de testigo, para saber cuando ha
polimerizado el material; ésto sera cuando al presionar el -
testigo, con un instrumento de punta roma, el material regre-
se a su estado original sin deformarse.
- 7.- Cuando el material ha polimerizado se retira la impresión de
la boca.

Técnica de doble impresión con silicón.-

- 1.- Retracción del tejido gingival.
- 2.- Sacado del area por impresionar.
- 3.- Colocación del adhesivo en la cubeta.
- 4.- Se mezcla silicón de cuerpo ligero y se carga la jeringa.
- 5.- Se mezcla silicón de cuerpo pesado y se lleva a la cucharilla
- 6.- Con la jeringa se coloca el material en los dientes que se --
van a impresionar, y se coloca un poco de material lejos del-
area, que va a servir como testigo.
- 7.- Se lleva la cubeta a la boca y se presiona.
- 8.- Se retira la impresión cuando el material ha polimerizado.

Técnica de impresión individual con silicón.-

Para ésta técnica se utiliza un anillo de cobre, rígido, de un -
diámetro poco mayor que el diente, el aro de cobre se le hacen unas aletas-
que van a servir para retirarlo de la boca.

- 1.- Se retrae el tejido gingival.
- 2.- Se suca el diente.
- 3.- Se coloca adhesivo en el interior del anillo de cobre.
- 4.- Se prepara un poco de silicón de cuerpo pesado y se coloca en
el anillo de cobre.

- 5.- Se presiona el anillo contra el diente.
- 6.- Se retira el excedente y se coloca sobre otro diente, para que sirva de testigo.
- 7.- Cuando se comprueba la polimerización del material, se retira el anillo de la boca.

Esta técnica es de utilidad cuando se va a imfesionar un solo diente, o cuando se necesitan construir dados individuales de trabajo.

Cuando la impresión se halla tomada con cubeta, el método para vaciarla es el mismo que se ha descrito en el capítulo 2; mas cuando se trate de hacer el vaciado de la impresión con anillo de cobre, la técnica que se usa es la siguiente:

- 1.- Se bardea el anillo de cobre, con una hoja de cera o con tela adhesiva.
- 2.- Se mezcla yeso, un poco fluido.
- 3.- se vierte el yeso sobre la impresión, vivrandole un poco.
- 4.- cuando el yeso ha fraguado, se retira la barde de cera o la tela adhesiva y el modelo de la impresión.

CAPITULO VIII

CONSTRUCCION DE PROVISIONALES

Provisionales.- Son dientes que se utilizan en el lapso comprendido entre la preparación del diente y la colocación de la corone definitiva, y sirven para mantener los dientes en posición, conservar la estética, proteger los tejidos del diente que se encuentran al descubierto, protección de los tejidos gingivales, permitir al paciente masticar y comer adecuadamente.

Existen diversas técnicas para la construcción de dientes provisionales, a continuación trataré de enumerar algunas:

Coronas metálicas.- Existen gran cantidad de allos y pueden ser de acero inoxidable o de aluminio, éstas últimas se utilizan más por su fácil manipulación a la hora de adaptarlas al diente. Existen como tubos cerrados y otras que tienen la forma de la cara oclusal de las piezas posteriores; las que no tienen forma se adaptan por medio de troqueles y con pinzas de contornear, y las que tienen forma oclusal pueden adaptarse solamente con pinzas de contornear. Cuando se logra la adaptación correcta, en un modelo de la boca del paciente, se prueban en la boca, se desgastan los puntos prematuros de contacto y se cementan provisionalmente con óxido de zinc y eugenol; aunque en el caso que vayan a permanecer mucho tiempo en la boca se puede usar cemento de fosfato de zinc.

Coronas prefabricadas de policarbonato.- Existen de diversos tamaños y formas de todos los dientes; se utilizan bastante debido a su semejanza con el color y forma de los dientes; son fáciles de adaptar con el empleo de piedras montadas y tijeras curvas. Se cementan con óxido de zinc y eugenol.

Coronas prefabricadas de celuloide.- Tienen la ventaja de que fácilmente se pueden cortar con tijeras para adaptarlas al diente, y se pueden rellenar con acrílico de polimerización rápida y lograr así una mejor adaptación a los dientes. La técnica es la siguiente: se recorta la corona dándole el contorno adecuado al diente y a los tejidos gingivales, se prepa

ra el acrílico, se barniza el muñón con una solución protectora, se coloca el acrílico en la corona y se presiona ésta al diente preparado, se retira la corona antes de que principie la polimerización del acrílico para evitar lesiones a la pulpa dentaria por el calor que se produce, se espera a que polimerice el acrílico, se recorta, se desgastan los puntos altos de contacto, se pule y se cementa con óxido de zinc con eugenol.

Uso de resinas acrílicas.- se utiliza el acrílico de polimerización rápida, y son muy útiles sobre todo cuando se necesita construir un puente provisional; existen dos métodos para la construcción de dientes provisionales:

Método directo: se toma una impresión con hule de polisulfuro o con silicón del área que se va a trabajar, la impresión se guarda, se preparan las piezas, terminada la preparación se secan las piezas, se coloca un barniz protector en las piezas preparadas, se prepara acrílico y se coloca en la impresión, se lleva ésta a la boca, se retira antes que comience la polimerización del acrílico, se espera el tiempo necesario para que el acrílico endurezca, se retira de la impresión, se recorta, se prueba en la boca, se pule y se cementa con óxido de zinc y eugenol.

Método Indirecto: se toma una impresión del área que se va a trabajar, se vacía la impresión en yeso, en el modelo obtenido se reconstruyen las piezas que se encuentran mutiladas y se modelan las piezas faltantes con cera, se hacen dos guías en el modelo, con yeso blanco o con cera, una guía vestibular y una guía palatina o lingual, se retiran estas guías que lleven impresionadas las caras de los dientes, se desgastan las piezas en el modelo, se prepara acrílico, se coloca separador en el modelo y en las guías, se coloca el acrílico en las guías y estas se presionan contra los dientes preparados en el modelo, se retiran los excedentes. Ya que polimerizó el acrílico se retiran las guías y se recorta el puente provisional, se pule y queda listo para que cuando se hayan preparados los dientes en la boca, sea cementado con zoo. Una variante de esta técnica es tomar una impresión al modelo, en lugar de las guías y proceder de la misma manera que en el caso de la construcción de los provisionales directamente en la boca del paciente.

CAPITULO IX

MODELOS DE TRABAJO Y

MONTAJE DE MODELOS.

El modelo de trabajo que se obtiene, con cualquiera de las técnicas de impresión ya descritas, debe ser de yeso alfa tipo 2, nítido y exacto - en todas sus dimensiones y detalles, ya que sobre éste modelo se van a realizar los procedimientos de laboratorio necesarios, para la construcción de coronas combinadas, que van a restaurar uno o más dientes.

Montaje de modelos.- Para poder construir una buena restauración, con coronas combinadas es necesario montar los modelos de trabajo en un articulador ajustable, que reproduzca todos los movimientos mandibulares; en este caso hará mención de la técnica con un articulador Menau.

Cuando se van a montar los modelos de trabajo, en el articulador, es necesario tener en cuenta, los siguientes puntos:

- 1.- Localización del eje de bisagra de la mandíbula
- 2.- Registro de la relación, de los dientes superiores con el eje de bisagra de la mandíbula
- 3.- Registro de la relación que guarden los dientes superiores - con los dientes inferiores
- 4.- Registro de la inclinación angular de la trayectoria condílea

1.- Localización del eje de bisagra: para ello existen dos métodos; el primero es con la utilización de una regla, que se coloca entre el tragus y el ángulo externo del ojo, sobre esa zona se traza una línea recta en la cual se marca un punto a 13 mm del tragus, este punto representa el eje de bisagra de la mandíbula; este método no es muy exacto, pues se toma como base un valor aproximado, que no en todos los pacientes es igual.

El segundo método y que es el más exacto, se realiza con un arco facial cinemático; la técnica que se usa es la siguiente: se fija la cubeta del arco facial, con una pasta de óxido de zinc con eugenol, a los dientes

inferiores, con esto se logra que el arco facial se mueva junto con la mandíbula del paciente; el arco posee unos indicadores que se fijan a los cóndilos; se coloca una gráfica de papel sobre la región condílea, que va a servir para registrar los movimientos de la mandíbula.

Se hace que el paciente realice movimientos de apertura y cerrado no mayores de 14 mm, el indicador del arco facial va a marcar un punto promedio en la gráfica, que es el eje de bisagra de la mandíbula; se ajustan los tornillos del arco facial para evitar que se mueva al retirarlo de la boca.

2.- Relación de los dientes superiores con el eje de bisagra: para este registro se utiliza el arco facial de transferencia y se hace de la siguiente manera: se coloca cera o material de impresión sobre la horquilla del arco, misma que se fija firmemente a los dientes, pero evitando que las piezas dentarias hagan contacto con ella. Se colocan los indicadores de los cóndilos, en los puntos del eje de bisagra que se localizaron con el arco facial cinemático, de esta manera se localiza la relación horizontal de los dientes superiores con el eje de bisagra; para obtener la relación vertical de los dientes superiores con el eje de bisagra, se utiliza el indicador orbitario que se coloca a la altura del agujero infraorbitario, cuando se ha localizado este punto se ajustan los tornillos del arco facial de transferencia y se retira éste de la boca.

3.- Registro de la relación que guardan los dientes superiores con los dientes inferiores: para obtener esta relación existen varios métodos, a continuación hará mención de dos técnicas, con las cuales se obtienen buenos resultados.

Relación de oclusión con cera.-

- A)- Se recorta cera, con un espesor de 5 a 10 mm, siguiendo la forma del arco dentario, en un modelo de la boca del paciente
- B)- Se calienta la cera en una lámpara de alcohol.
- C)- Se lleva la cera a la boca, colocándola en el maxilar, para evitar que se mueva.
- D)- Se lleva la mandíbula a relación céntrica, quedando la cera entre el maxilar y la mandíbula.

- E).- Se recorta la cera que sobresse hacia labial y cuando se ha enfriado se retira de la boca.

La relación obtenida con la cera, tiene impresionadas las caras oclusales de los dientes superiores e inferiores.

Relación de oclusión con bastidor de alambre.-

- I.- Se construye un bastidor con alambre siguiendo la forma del arco dentario, por la cara labial y lingual.
- II.- El alambre debe librer todo contacto con las caras oclusales de los dientes, para evitar interferencia a la hora de tomar la relación.
- III.- Se coloca una tela de gase en el bastidor.
- IV.- Se mezcla óxido de zinc y eugenol y se coloca en la gase.
- V.- Se lleva el bastidor con la pasta y se presiona ligeramente en el maxilar.
- VI.- Se lleva la mandíbula a relación céntrica.
- VII.- Cuando el cemento ha fraguado, se retira el bastidor de la boca con la impresión de las caras oclusales de los dientes superiores e inferiores.

Existen en el mercado bastidores de metal y de plástico que traen la gase ya adaptada y se utilizan con bastante éxito; pueden usarse, en lugar de la pasta de óxido de zinc con eugenol, silicón de cuerpo pesado.

4.- Inclínación de la trayectoria condílea: para este registro, se utiliza el pantógrafo en algunos articuladores, pero en la mayoría de los articuladores se utiliza una curva promedio para obtener el registro; esta curva se obtiene de la manera siguiente: se deben de tener dos puntos, uno el eje de bisagra de la mandíbula, que ya ha sido descrito, que con la utilización del arco facial de transferencia se lleva al articulador; el otro punto se localiza de la misma manera, pero con la mandíbula en posición protrusiva, este punto queda a unos 4 o 6 mm aproximadamente, por delante del eje de bisagra.

Este registro sirve, para relacionar, los modelos superior e inferior en articulador, en posición protrusiva.

Montaje de modelo superior.-

Se mide la distancia intercondilar en el arco facial de transferencia y se ajusta el articulador a esa distancia, se coloca en posición el indicador orbitario y se stornilla al articulador. El modelo superior se coloca sobre la relación obtenida, con la horquilla del arco facial de transferencia y el brazo maxilar del articulador se coloca en posición. Los indicadores de los cóndilos, se colocan coincidiendo con los puntos del eje de bisagra del articulador. La varilla orbitaria del articulador se hace descansar sobre el arco orbitario de referencia.

Después se coloca yeso piedra entre el modelo y la platina del articulador; cuando el yeso fragua, se quita el brazo maxilar y se pone sobre la parte mandibular del articulador.

Montaje del modelo inferior.-

Se coloca con cuidado, el registro de la oclusión céntrica sobre el modelo superior y se fija, el modelo inferior se asienta sobre la platina y se aseguran los dos modelos con una liga; después se pone yeso entre la platina inferior y el modelo, el brazo mandibular del articulador se une al modelo inferior. Se ajusta la varilla-guía incisal, ya que el yeso fragua, se abre el articulador y se retira el registro oclusal que sirvió de guía para montar el modelo inferior.

Cuando se tiene el articulador con los modelos de trabajo montados, se procede a realizar las técnicas de laboratorio necesarias para la construcción de las restauraciones.

CAPITULO X

LABORATORIO

En este capítulo me referiré a las técnicas de colado y distintos procedimientos que se realizan en el laboratorio para la construcción de las coronas combinadas que se van a colocar en la boca, ya sea individualmente o formando parte de un puente fijo.

El método que se utiliza para el colado de oro, es el de la cera perdida, que consiste en construir un patrón de cera con las características anatómicas del diente que se va a reemplazar; cubrirlo con un material refractario, calentar el molde para que la cera se evapore y deje una cavidad que posteriormente va a ocupar el oro, después se retira el colado de oro. A continuación trataré de explicar paso a paso, las técnicas a seguir para la obtención del colado de oro.

Construcción del patrón de cera.-

Para la construcción del patrón de cera, se utiliza cera que tiene como base parafina, goma dammara, cera carnauba y un colorante; éstas son sustancias naturales derivadas de algún vegetal o mineral.

Técnica para la construcción del patrón de cera:

- 1.- Se coloca separador en el modelo de trabajo, considerando que el mejor es una solución de glicerina-alcohol-agua, a partes iguales.
- 2.- Se aplica cera por capas, con una espátula caliente.
- 3.- Adapta la cera perfectamente a todo el contorno del muñón, especialmente en la terminación gingival.
- 4.- Se recortan los excedentes de cera.
- 5.- Se modela la forma anatómica de la pieza, de acuerdo con los datos que proporciona el empleo del articulador.
- 6.- Se coloca un perno de metal, para poder retirar el patrón de cera, del modelo de trabajo, el perno se une con cera pegajosa.

Espigas para hacer los colados.-

Cuando el patrón de cera está listo es necesario colocarle una espiga de metal, plástico o cera, para poderlo retirar del modelo y proveer un conducto de entrada por donde el metal fundido penetre en el molde, después de que la cera se ha perdido.

El perno que se utiliza debe ser de un tamaño adecuado al patrón de cera; para las coronas combinadas se utiliza una espiga con un diámetro de 2.4 mm aproximadamente. La longitud de la espiga debe ser de aproximadamente 6.4 mm.

Un perno hueco, debido a su menor capacidad calórica, es mejor que uno sólido, pues la gota de cera que se coloque en el patrón de cera, se adapte mejor a este tipo de espiga.

El perno se debe de colocar en la porción más voluminosa del patrón pues así hay menos probabilidades de causar distorsiones en el modelo.

Investido del patrón de cera.-

Existen tres tipos de revestimientos:

Tipo I usado para colar incrustaciones y coronas, cuando la compensación de la contracción del colado, se logra por la expansión térmica del revestimiento.

Tipo II también usado para incrustaciones y coronas, pero la compensación de la contracción se va a lograr por la expansión higroscópica del revestimiento.

Tipo III utilizado para la construcción de prótesis parciales con aleaciones de oro,

Composición: los principales componentes del revestimiento son un hemihidrato del yeso y sílice; en algunos revestimientos se emplea yeso, pero en la mayoría se usa un hemihidrato alfa que va a servir para dar resistencia, ligar los demás componentes y conferir cuerpo al revestimiento.

La sílice provee de propiedades refractarias al revestimiento durante el calentamiento y regula la expansión térmica. La sílice se presenta en 4 formas alotrópicas, pero de interés dental sólo son tres: cuarzo, cristobalita y tridimita.

Existen tres métodos para lograr la expansión del revestimiento y que se logre compensar la contracción que sufre el metal al momento de realizar el colado; las técnicas de compensación son: expansión térmica del patrón de cera, expansión higroscópica del revestimiento y expansión térmica del revestimiento:

1.- Expansión térmica del patrón de cera: consiste en mantener el modelo, después que se ha revestido, a una temperatura entre 40 y 42°C hasta que el modelo ha fraguado; este método no es muy aconsejable pues exista una relajación de la cera y por lo tanto contracción de la misma.

2.- Expansión higroscópica del revestimiento: para esta técnica se utiliza revestimiento que tiene partículas de cuarzo, y consiste en la adición de agua antes de que el revestimiento inicie su fraguado.

El agua que se le agrega va a servir para que las partículas de cuarzo se separen y produzcan la expansión del revestimiento.

La técnica es la siguiente:

1.- Se mezclan en una taza de goma y con una espátula de hoja de acero, 50 gramos de polvo de investimento y 17 ml de agua destilada.

2.- Se vierte la mezcla en el interior del cubilete, vibrándolo, - el cubilete debe ser de goma flexible y resistente a las altas temperaturas.

3.- El patrón de cera se coloca en una base de goma y se pincela con investimento.

4.- Se introduce el patrón de cera en el interior del revestimiento, esto se hace para evitar burbujas.

5.- Se coloca un anillo-depósito encima del cubilete.

6.- Se inyecta 1.1 ml de agua destilada en el cubilete, antes de que principie a fraguar el revestimiento.

7.- Se dejan el cubilete y el anillo-depósito en posición.

8.- El revestimiento tarda en fraguar 45 minutos a la temperatura ambiente, después de los cuales se retira la base de caucho, se corta la parte de la espiga que sobresale y el revestimiento está listo para calentarse y poder efectuar el colado.

3.- Expansión térmica del revestimiento: es la técnica que más se usa y consiste en efectuar calentamientos del modelo a altas temperaturas.

Los pasos que se siguen para invertir con esta técnica son:

1.- Se coloca el patrón de cera en la base de caucho, que además de sostener el patrón de cera durante el invertido, sirve para dejar un be-

bedero por donde va a ser más fácil que penetre el metal al momento de hacer el colado.

2.- El cubileta se forra en su interior con una tira de asbesto, húmeda.

3.- El patrón de cera se barniza con una solución desburbujadora.

4.- Se mezclan 50 gramos de investimento cristobalita y 16 ml de agua destilada, en una taza de goma con una espátula de hoja de acero.

5.- La mezcla se espátula durante 30 segundos y se vibra.

6.- Se vierte la mezcla de investimento en el interior del cubileta, que contiene el patrón de cera.

7.- El revestimiento tarda en fraguar 30 minutos, después de los cuales se retira la base de goma y se corta la espiga que sobresale del modelo.

8.- Después de una hora de que el revestimiento fraguó, se coloca en un horno que tiene una temperatura de 425°C , que se aumenta gradualmente hasta 700°C , después de 30 minutos la cera se ha perdido y el modelo está listo para recibir el metal fundido.

Un mezclador mecánico es de gran utilidad para evitar las burbujas de aire durante la mezcla; y un aparato para investir al vacío ayuda a lograr un éxito completo con cualquiera de las técnicas ya descritas.

Eliminación de la cera y calentamiento del modelo.-

Existen dos maneras para eliminar la cera del molde, la primera consiste en colocar el modelo en un recipiente con agua hirviendo y extraer la cera por succión, se considera que la cera se ha perdido cuando al aspirar el modelo sale agua limpia; éste método no es muy recomendable pues con la succión que se ejerce se pueden extraer partículas de revestimiento y cambiar la estructura del molde. La otra manera consiste en eliminar la cera colocándola en un horno previamente calentado a la temperatura adecuada, según la técnica de que se trate; de las temperaturas y el tiempo que el molde debe permanecer en el horno, ya se ha hablado en cada técnica. Lo más importante es que el modelo se encuentre caliente a la hora de efectuar el colado, ya que esto ayuda a que el metal penetre en todos los detalles del molde.

Vaciado del oro.-

Se usan para calentar y fundir oro, sopletes de aire y gas, y sopletes de oxígeno y acetileno. Para efectuar el vaciado de oro se utilizan aparatos manuales como la honda; aparatos mecánicos como la centrífuga y la máquina para vaciado por presión de aire.

Técnica para el vaciado con centrífuga.-

- 1.- Se coloca el cubilete previamente calentado, en la centrífuga.
- 2.- Se coloca el oro en el crisol o depósito de la centrífuga.
- 3.- Se procede a calentar y fundir el oro. Se le agrega un fundente como es el polvo de bórax y ácido bórico a partes iguales, para contribuir a disminuir la porosidad.
- 4.- Cuando el oro está fundido, y es cuando adquiere forma esférica y coloración naranja claro, y la esfera gira sobre sí misma o sigue la dirección de la llama del soplete cuando este se mueve, se procede a realizar el colado.
5. Limpieza del colado .-

Se limpia el colado de oro con instrumentos manuales y con un cepillo con agua tibia y jabón; se puede emplear un limpiador ultrasónico dejando el colado en el recipiente por 5 minutos, cuando existen manchas de oxidación, se pueden limpiar colocando el colado de oro previamente calentado a la flama, en una solución de ácido sulfúrico diluido en agua durante algunos minutos solamente, para evitar corrosiones en el colado. El modelo de oro obtenido se bruña y pule con piedras pomex y queda liso para realizar la prueba de metales en la boca del paciente.

CAPITULO XI

PRUEBA DE METALES Y

GUIA DE SOLDADO

Prueba de metales.- es necesario realizar en la boca, una prueba de las coronas antes de fabricar el frente estético en el laboratorio, para posteriormente colocar las coronas ya terminadas en la boca del paciente.

La prueba de metales tiene por objeto conocer el ajuste de las coronas a los dientes preparados, la relación oclusal que guarden los metales con el resto de los dientes, los puntos de contacto interproximales; - la prueba se realiza con las coronas bruñidas pero sin brillo, para tener una mejor visión cuando se efectúan las pruebas de oclusión.

Técnica.-

- 1.- Se anestesian los dientes preparados.
- 2.- Se retiran los dientes provisionales.
- 3.- Se limpian los muñones de los restos de cemento.
- 4.- Se secan los dientes preparados.
- 5.- Se colocan los metales en los muñones.
- 6.- Con un explorador se procede a revisar toda la periferia de la restauración, para conocer las zonas de desajuste, si es que existen.
- 7.- Se revisan las zonas de contacto interproximal, pasando un hilo de seda por entre los dientes.
- 8.- Con papel de articular, colocada sobre las coronas que se están probando, se hace que el paciente cierre en relación céntrica, que efectúe movimientos de lateralidad, protusivos y retrusivos.

Cuando se ha realizado la prueba de metales y se comprueba que se ajustan bien al diente, que no interfieren en la oclusión y los puntos de contacto interproximales son adecuados, se procede a realizar la guía de soldado, cuando se trate de un puente.

Guía de soldado.-

- 1.- Se colocan los metales en posición, en la boca del paciente.
- 2.- Se prepara yeso para impresiones.
- 3.- Se coloca el yeso en un portaimpresiones.
- 4.- Se lleva el portaimpresiones con el yeso, a la zona en que están los metales.
- 5.- Se espera el tiempo necesario a que fragüe el yeso.
- 6.- se retira la impresión de la boca del paciente; la posición - en que quedan las coronas es como se van a soldar en el laboratorio.

CAPITULO XII

CEMENTACION PROVISIONAL Y DEFINITIVA.

La cementación provisional está indicada en los siguientes casos:

- 1.- Cuando los dientes preparados se encuentran sensibles, por la fricción causada por la turbina de alta velocidad.
- 2.- Cuando no se tenga una seguridad absoluta sobre la respuesta de los tejidos gingivales y sea necesario retirar el puente, posteriormente, para observar la reacción tisular.
- 3.- Cuando se acaban de efectuar tratamientos quirúrgicos en los tejidos gingivales y éstos se encuentran sensibles.
- 4.- Cuando se tengan dudas sobre si la oclusión del paciente queda correcta, y posteriormente se deban realizar ajustes a la corona o al puente, fuera de la boca.
- 5.- Si alguno de los dientes pilares, cuando se trata de un puente, se ha movido de su posición original.

La cementación provisional se hace con una mezcla fluida de óxido de zinc y eugenol.

Cuando se tiene el problema de que un diente pilar se ha movido, se cimenta al puente con una mezcla de óxido de zinc y una grasa que pueda ser de petróleo, como el petrolatum, o una pomada de terramicina como es el terracortril; el objeto es que el cemento no fragüe y el puente pueda actuar como un aparato de ortodoncia para llevar el diente pilar a su posición perdida.

Cementación definitiva.— Cuando los dientes preparados y los tejidos que los rodean se encuentran sanos, no existen problemas de oclusión, y no hay sensibilidad en los dientes se procede a hacer la cementación definitiva de las coronas o el puente. Para lo cual se deben tener presentes los siguientes factores:

- A) Control del dolor: como los dientes preparados se encuentran con dentina expuesta y el cemento de oxifosfato de zinc usado para la cementación definitiva, es irritante pulpar, es necesario anestesiarse los dientes para evitar dolor innecesario.

rio a la hora de hacer la cementación definitiva. La anestesia inhibe la respuesta al dolor, pero no disminuye la irritación causada por el cemento de oxifosfato de zinc a la pulpa dentaria; debido a lo cual en ocasiones, se emplea el cemento de óxido de zinc con eugenol para la cementación definitiva, ya que tiene dos ventajas sobre el cemento de oxifosfato de zinc que son: no causa dolor a la hora de cementar las coronas y tiene una acción sedante sobre los tejidos pulpares. Cuando no se usa anestesia y se vaya a cementar con cemento de oxifosfato de zinc, se puede lograr una sedación con la aplicación de un barniz a base de eugenol, sobre los dientes preparados.

- B)- Preparación de la boca: el objeto es lograr un campo libre de saliva a la hora de hacer la cementación, se obtiene esto mediante el secado cuidadoso de los dientes preparados con algodón, aire o gasa, y el aislado de la zona con rollos de algodón; un eyector de saliva es de gran ayuda en este procedimiento.
- C)- Mezcla del cemento: la mezcla debe hacerse fluida y tener controladas las porciones de polvo y líquido, para que penetre en el interior de las coronas y a la hora de colocar éstas en los dientes se reparta en toda la superficie.
- D)- Colocación de las coronas: las coronas deben barnizarse en su superficie externa con una vasalina o pomada, que sirva para evitar que el cemento sobrante se adhiera a esa superficie; cuando se ha efectuado la anestesia, sacado los dientes preparados y se ha mezclado el cemento, se coloca éste en el interior de la corona. Se llevan las coronas a la boca, se colocan en posición presionando, y entre las coronas y las piezas antagonistas, se coloca una herrita de madera para que el paciente muerda y la prótesis quede en posición.
- E)- Remoción del exceso de cemento: ya que el cemento ha fraguado se procede a retirar los excedentes con cucharillas y exploradores, teniendo especial cuidado en los espacios interproximales e intersticiales, para lo cual, se pasa hilo dental, entre las piezas y la zona gingival se explora con sondas adecuadas.

CONCLUSIONES

La valoración real de un estudio realizado, en cada caso, nos va a llevar a la obtención de un diagnóstico acertado, que será el punto de partida para realizar una restauración con coronas combinadas, que reúna todos los requisitos, en cuanto a anatomía, fisiología y estética de los dientes que se van a restaurar.

El conocimiento y empleo de materiales y técnicas adecuadas es de primordial importancia para la obtención de prótesis correctas.

La utilización de un articulador nos va a encaminar a realizar restauraciones que reúnan todos los requisitos para funcionar correctamente en la boca.

Otro punto muy importante es el conocimiento de la anatomía dental y la topografía pulpar.

BIBLIOGRAFIA

Eugene W. Skinner

Ralph W. Phillips

George E. Myers

Kraus Jordan-Abroma

Mc Ghee

True

Inskip

Urban

Sigurd P. Reefjord

Major M. Ash, Jr.

La Ciencia de los Materiales
Dentales

Prótesis de Coronas y Puentes

Anatomía Dental y Oclusión

A Textbook of Operative Dentistry

Periodontología

Oclusión