

361  
2ij



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

IMPORTANCIA DE LA PROTESIS FIJA EN LA ACTUALIDAD

## T E S I S

Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA

presenta

MARCO ANTONIO ROSAS GRACIDA

**FALLA DE ORIGEN**

Director de tesis: C. D. Jorge Valdez Ortiz





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

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

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

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

## I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION.-	I.
CAPITULO I.- HISTORIA CLINICA.	3.
CAPITULO II.- ELABORACION Y MONTAJE DE LOS MODELOS DE ESTUDIO.	7.
CAPITULO III.- CLASIFICACION DE RETENEDORES.	16.
CAPITULO IV.- TECNICAS DE IMPRESIONES.	38.
CAPITULO V. OBTENCION DEL MODELO DE TRABAJO.	47.
CAPITULO VI.- DOWEL PINS .	50.
CAPITULO VII. TECNICA DE ENCERADO .	54.
CAPITULO VIII.- REVESTIMIENTO DEL PATRON DE CERA .	68.
CAPITULO IX.- TECNICA DE COLADOS .	71.
CAPITULO X.- PULIDO Y AJUSTES DEL COLADO .	76.
CAPITULO XI.- PRUEBA Y CEMENTACION EN EL PACIENTE .	82.
CONCLUSIONES .	90.
BIBLIOGRAFIA .	91.

## I N T R O D U C C I O N

Desde tiempos inmemoriales ha existido preocupación por conservar la salud del organismo humano, siendo la boca y en especial el aparato masticatorio en donde se han encontrado testimonios de tal inquietud. Dicha inquietud se establece al percatarse de que una ó varias piezas dentarias se han perdido ya sea por las diferentes causas que son; la caries dentaria, la enfermedad periodontal y las lesiones traumáticas.

Se tiene conocimiento que fueron los Etruscos de los que se tiene en los testimonios fehacientes de que en el año 700 a. C. ya se construían las prótesis dentales con un método que muestra un notable desarrollo tecnológico, ya que usaron bandas de oro y hay indicios de que se tuvo que utilizar la soldadura para unir los diferentes componentes, así como los dientes de animales para reemplazar los dientes perdidos.

El sistema masticatorio requiere, para su buen funcionamiento, que las partes que lo componen estén en perfectas condiciones, dichos componentes son; Piezas dentarias, articulación temporomandibular, musculosa y tejidos blandos. Si alguno de los componentes llegara a faltar o sufriera deterioro, se altera el equilibrio del conjunto lo que produciría una disminución de la actividad normal funcional, además de un descenso en la tonicidad muscular, en la resistencia de los componentes y finalmente en el estado de salud en general.

La rama de la Odontología que se encarga de resolver este problema cuando se presenta es la Prótesis.

Esta a su vez se se subdivide en Prótesis Fija y en Prótesis Removible. El presente trabajo estará encaminado hacia la Prótesis Fija.

Como lo implica su nombre, la Prótesis fija va unida a los dientes de soporte por elementos de conexión rígidos, mientras que en la Prótesis removible se usan elementos elásticos como son los ganchos de alambre, que permiten su remoción fácilmente.

Los dientes perdidos deben ser sustituidos tan pronto como sea posible si se quiere mantener la salud a lo largo de la vida del individuo, y el método más efectivo cuando puede aplicarse, es por medio de una prótesis fija, cuyas ventajas son:

- 1.- Al ir unidos a los dientes, no se pueden desplazar.
- 2.- No presentan aumento de volumen que alteraría las relaciones bucales.
- 3.- No tienen anclajes que se muevan sobre los dientes de soporte, evitándose el desgaste por fricción de los mismos.
- 4.- Transmiten a los dientes naturales las fuerzas funcionales de manera que estimulan favorablemente a los tejidos de soporte.

Aunque la Prótesis es una especialidad de la Odontología, el odontólogo general debe tener los conocimientos básicos para ejecutarla en el consultorio de la manera más perfecta posible, y en este trabajo trataremos de exponer los métodos más adecuados en la realización de una Prótesis Fija.

## C A P I T U L O    I

### HISTORIA                      CLINICA

Para la realización de una Prétesis es necesario determinar un plan adecuado y eficaz de tratamiento. Como primer paso para formular este plan, es la obtención de un buen diagnóstico a través de una Historia Clínica completa, ya que es muy importante conocer y comprender el estado físico del paciente, ya que es lo que va a determinar el curso, extensión y tipo de tratamiento a realizar. Esta fase del tratamiento se realiza en 4 pasos que son:

- a.) Ficha Odontológica.
- b.) Interrogatorio.
- c.) Exámen Bucal.
- d.) Exámen Radiográficos.

#### a.) Ficha Odontológica.

- 1.- Datos personales del paciente. Nombre, edad, sexo, ocupación, dirección, etc.
- 2.- Trabajos realizados y por realizar.
- 3.- Honorarios fijados.
- 4.- Fechas de honorarios.

#### b.) Interrogatorio.

Durante la Anamnesis el Odontólogo conocerá información relacionada sobre antecedentes patológicos, hábitos, estado psicológico y anímico del paciente, así como alergias, dependencia ó no de fármacos, desórdenes metabólicos ó nutricionales y otros datos que -

que si pasan inadvertidos pueden conducir al fracaso del tratamiento en su totalidad.

c.) Exámen Bucal.

Este paso es sumamente importante, pues es la boca un gran centro de información donde podemos detectar manifestaciones de enfermedades sistémicas ó afecciones que permanecen latentes.

Para llegar a un buen diagnóstico y formular un adecuado plan de tratamiento es necesario adoptar un buen sistema de exámen del aparato masticatorio, exhaustivo y estricto que incluirá, dientes-tejidos periodontales y la relación máxilo-mandibular. La valoración del estado de estos tejidos se lleva a cabo mediante recursos visuales, digitales y radiográficos. Estos datos deben anotarse, como son dientes cariados y zonas afectadas del mismo, rarefacciones periapicales, alteraciones en las membranas periodontales, vitalidad dentaria, relaciones de posición de los dientes entre sí, malformaciones, calidad de los trabajos existentes así como lesiones en los tejidos blandos además de procesos destructivos óseos, profundidad de bolsas parodontales y condición del hueso alveolar. Este exámen debe incluir también el estudio de labios, carrillos, membranas, mucosas y lengua.

El exámen clínico lo complementaremos con la minuciosa observación y análisis de las relaciones máxilo-mandibulares, ayudándonos con unos modelos de estudio articulados para clasificar la relación oclusal existente, además de detectar si existen perturbaciones en la articulación temporo-mandibular que produjera molestias así como también movimientos mandibulares inhibidos debido a procesos inflamatorios ó degenerativos en la articulación.

Obteniendo estos datos podemos evaluar el caso para establecer los siguientes factores;

- 1.- Los patrones de deglución. Si es con boca abierta ó cerrada, típica ó atípica. Se considera normal cuando existe una distribución pareja de presión y una interdigitación máxima de cúspides estando los cóndilos en una posición terminal de bisagra.
- 2.- Hábitos masticatorios. Unilateral ó Bilateral.
- 3.- Diastemas y Migraciones.
- 4.- Posición fisiológica de descanso.
- 5.- Espacio libre interoclusal.

También tomaremos en cuenta los movimientos no funcionales mandibulares consistentes en hábitos tensionales y perniciosos que pueden influir en la funcionalidad de la prótesis, ya que existe un gran número de pacientes que desarrollan hábitos perniciosos tal como son el morderse la lengua, labios, carrillos, así como morder objetos extraños y uñas. Estos hábitos traen como consecuencia, ya sean presiones ligeras ó intensas pero constantes que lleven a producir migración dentaria, lesiones tempore-mandibulares, destrucción periodontal y atricción exagerada de las piezas dentarias, como sucede con pacientes con bruxismo ó sujetos a tensiones emocionales intensas.

Otro dato que no debemos dejar pasar inadvertido es si existe respiración bucal, empuje lingual y hábitos anormales de deglución.

d.) Examen Radiográfico.

Para completar la elaboración del diagnóstico, ahora continuaremos con este examen que consistirá en una serie de radiografías — periapicales, las cuales deben ser claras, bien anguladas y bien reveladas para así obtener la siguiente información;

- 1.- Extensión de la caries.
- 2.- Tipo y cantidad del hueso alveolar.
- 3.- Presencia ó ausencia de infección apical.
- 4.- Furcaciones Comprometidas.
- 5.- Reabsorciones ó aposiciones radiculares.
- 6.- Tamaño, forma y posición de los dientes.
- 7.- Estado de las estructuras de soporte del diente.
- 8.- Raíces residuales.
- 9.- Quistes y Granulemas.
- 10.- Endodencias realizadas y su estado.
- 11.- Relación corona-raíz.
- 12.- Estado en que se encuentra la corona.
- 13.- Extensión de la cámara pulpar.
- 14.- Espacio del ligamento periodontal.
- 15.- Densidad cortical alveolar.
- 16.- Pérdida ósea vertical.

C A P I T U L O    I I

ELABORACION Y MONTAJE DE LOS MODELOS DE

E S T U D I O

Un requisito indispensable que deben reunir los modelos de estudio es que deben ser confeccionados con gran exactitud, para lo cual se deben obtener excelentes impresiones ya que contamos con los diferentes materiales elásticos de buena calidad como son:

Hidrocoleoides.

Siliconas.

Materiales con base de goma.

Estos materiales deberán reproducir detalladamente la zona a impresionar y reunirán los sig. requisitos:

- 1.- Mostrar detalladamente las características anatómicas de todos los dientes erupcionados, así como desgastes, áreas de abrasión, erosiones y cualquier otro defecto.
- 2.- Reproducir exactamente los detalles anatómicos del paladar, zona labial y bucal de los tejidos blandos así como también las inserciones musculares.
- 3.- Se recortarán simétricamente.
- 4.- Se conformarán en su base módulos para retenerles en

- 4.- Se conformarán en su base módulos para retenerlos en el articulador.

Para efectuar un diagnóstico funcional correcto, los modelos de estudio deben ser montados en un articulador que reproducirá las relaciones bucales y así duplicar lo más exacto los movimientos mandibulares, si no se hiciera así, el diagnóstico se vería muy limitado ya que solo se obtendría la Oclusión Céntrica más no la relación céntrica. El articulador tiene un mecanismo que reproducirá - de hecho la oclusión y así poder analizarla concienzudamente además nos apoyamos en la toma del arco facial para lograr mayor exactitud.

#### PROCEDIMIENTOS PARA LA TOMA DE IMPRESION Y ELABORACION DE LOS MODELOS DE ESTUDIO.

- 1.- Se seleccionan las cubetas portaimpresiones verificando que cubran las áreas a reproducir.
- 2.- Se le adapta una tira de cera rosa blanda en la periferia del portaimpresiones para lograr una mejor adaptación a los contornos bucales, ya que así se evitarán lesiones a los tejidos blandos.
- 3.- Para eliminar la mucina existente en la cavidad bucal - antes de tomar la impresión, el paciente deberá enjuagarse con una solución antiséptica.
- 4.- Se debe obtener primero la impresión mandibular secando las superficies oclusales con aire y colocando gasas bajo la lengua y región vestibular para no alterar las -- condiciones del material de impresión.

- 5.- Deberán seguirse al pie de la letra las especificaciones del fabricante del material elegido.
- 6.- Llenar el portaimpresiones tratando al máximo - no atrapar burbujas de aire y alisando su superficie.
- 7.- Llevar hacia las superficies oclusales de los dientes material y aplicarlo.
- 8.- Orientar el portaimpresión dentro de la boca cuidando que no queden atrapados tanto la lengua ó los labios. El paciente realizará movimientos musculares que definiran las inserciones musculares.
- 9.- Pasando el tiempo necesario para reacción se retira de la boca efectuando una tracción uniforme teniendo mucha precaución de no alterar ninguna de las zonas impresionadas.

Procedemos a examinar nuestra impresión meticulosamente y al quedar satisfechos de que se realizó correctamente, continuamos con la siguiente fase que será obtener el positivo de la impresión. Primero deberemos llevar nuestra impresión a una solución saturada de sulfato de calcio con el objeto de remover posibles restos de saliva. Ahora hacemos la mezcla con yeso piedra para aplicarlo en toda la extensión de la impresión con los métodos conocidos conformando retenciones para el articulador. Dejamos transcurrir aproximadamente una hora tiempo suficiente para que se realice el fraguado de dicho material y procedemos a separarlo del portaimpresión ejerciendo una fuerza paralela a los ejes mayores de los dientes anteriores.

Ya teniendo separado el positivo de la impresión continuaremos con el recorte de los modelos a nivel del arco vestibular y en sentido de convergente hacia su base. Ya teniendolos preparados y recortados, proseguiremos con la toma del Arco Facial que ejecutaremos de la siguiente manera;

El arco consta de; brazos laterales, olivas, tornillos de fijación barra transversa, vástago vertical y articulación universal.

Se colocará modelina reblandecida de baja fusión en la horquilla - intraoral, luego llevamos la horquilla a la boca del paciente procurando que todos los dientes superiores hagan contacto con la modelina y que el vástago anterior esté orientado a a la línea media sagitalmente. Ahora el paciente debe cerrar su boca en la posición más anteposterior para que así los dientes superiores solo deben dejar la huella de las cúspides impresas en la modelina .

Prepararemos una pequeña porción de pasta Zinquenólaca para rectificar las huellas de las cúspides superiores sobre la modelina, lubricamos las caras oclusales de los dientes superiores con vaselina y llevamos la horquilla con la pasta zinquenólaca a la boca en la misma posición y le indicamos al paciente que ocluya.

Ahora tomamos el arco facial y le colocamos las olivas en el conducto auditivo en la barra transversa del arco y orientándolo al nasión lo fijamos apretando también los tornillos de los brazos laterales. En la articulación universal vamos a unir el vástago vertical del arco facial con el vástago de la horquilla intraoral y fijarla firmemente con sus tornillos de ajuste. Ahora retiramos el - indicador del tercer punto y marcamos en la tarjeta del paciente -

la anchura facial registrada por las letras S/M/L EN LA parte anterior de los brazos laterales. Ya obtenido esto, procedemos a retirar el arco con todo cuidado junto con la horquilla intraoral. El siguiente procedimiento por realizar será el montaje de los modelos en el articulador, empezando por el modelo superior y se realiza de la siguiente forma;

Primero ajustamos la distancia intercondilar de acuerdo a la anchura facial que nos proporcionó el registro del arco facial S/M/L.

Enseguida se ajustarán las inclinaciones de las eminencias articulares a 30° para ambos lados.

La pared interna debe quedar ajustada en 0° también para ambos lados, y ahora retiramos el vástago incisal del articulador para que ahora orientemos las perforaciones de la oliva del arco facial a las prolongaciones correspondientes de las cajas glenoideas del articulador, para esto tenemos que hacer que la rama superior descansa sobre la barra transversa del arco facial apretando los tornillos de fijación del aparato.

Más adelante colocaremos el modelo superior Sobre la huella impresa sobre la pasta zinquenólica en la horquilla, teniendo la precaución de que asiente correctamente el modelo evitando que haya contacto de las zonas blandas con algún elemento de la horquilla.

Ahora preparamos nuestra mezcla de yeso blanco y colocamos una porción sobre la base del modelo y sobre la platina de montaje del articulador.

Ahora bajamos la rama superior del articulador hasta que asiente en la barra transversa del arco, revisando la unión entre nódulos de retención y platina de montaje para que una vez fraguado el yeso -

retiremos el arco facial del articulador y la platina de montaje - del mismo. Ahora aumentamos el volumen del material en la unión de montaje para darle mayor resistencia.

Una vez realizado este procedimiento, nos dirigimos al montaje del modelo inferior que efectuamos con la ayuda de los registros interoclusales para determinar la relación que guardan el arco mandibular con respecto al maxilar superior y demás estructuras craneales para así mantener el modelo inferior en el articulador en posición de relación céntrica.

Ahora mezclamos el acrílico de autopolimerización en un gotete y - formamos un rectángulo estando el material en estado plástico, le llevamos a la boca y le aplicamos abarcando caras vestibular y palatina de los centrales superiores, para que una vez polimerizado - obtengamos un posicionador en relación céntrica.

Guiamos la mandíbula a relación céntrica hasta que hagan contacto - los bordes incisales inferiores con el plano inclinado del posicionador, repitiendo varias veces este proceso se interpondrá papel - de articular, desgastamos la vertiente palatina del siguiente hasta que solo el borde de un central haga contacto, teniendo un espacio interoclusal de 2 mm aproximadamente.

El procedimiento para obtener el registro interoclusal en relación céntrica se efectúa de la sig. forma;

Tomamos una hoja de cera rosa y la colocamos sobre el modelo inferior para enseguida marcar el perímetro del arco inferior siguiendo el contorno de las cúspides vestibulares y bordes incisales y recortamos la cera sobre la marca establecida, además se hace una escotadura en forma de media luna de canino a canino.

Preseguimos con el sig. pase que consiste en llevar la cera a la boca del paciente, sosteniéndola con los dedos pulgares e índice de la mano izquierda en contra de las caras oclusales del maxilar superior. Colocando el posicionador guiamos al paciente a relación céntrica para que las puntas de las cúspides dejen su huella en la cera cuando el borde incisal de los dientes haga contacto con el posicionador.

A continuación retiramos el registro de la boca y le colocamos una mezcla de pasta zincfosfórica sobre la huella de las marcas oclusales en la cera, luego llevamos el registro a la boca del paciente sosteniéndolo sobre el arco superior, guiamos la mandíbula a relación céntrica asegurándonos que esta posición no varíe hasta que la pasta fragüe para así retirar el registro y posicionador con mucha cuidado. Ya teniendo el registro de la relación céntrica montamos el modelo inferior en el articulador de la sig. manera:

1.- Tomamos el miembro superior del articulador y lo inclinamos  $60^\circ$  la eminencia, la pared interna en  $0^\circ$ , colocamos el vástago incisal y le fijamos a 3 líneas por arriba de la línea continua, el modelo superior queda hacia arriba.

2.- Colocamos el modelo inferior sobre el registro interoclusal asentándolo correctamente para que así sobre la base del modelo inferior y la platina de montaje del miembro inferior del articulador coloquemos una porción de yeso preparado para montaje.

3.- Llevamos los condíles a las cajas glenoideas y nos aseguramos que estén en relación céntrica, cerramos la rama inferior hasta que la mesa incisal toque el vástago y terminamos la unión del yeso, para así terminar como se hizo con el modelo superior.

A continuación tomaremos unos registros interoclusales en posición excéntrica.

Colocamos una hoja de cera doble sobre el medelo superior y se hace con unas marcas siguiendo el perímetro del arco para luego recortar sobre las marcas, y redondeamos las esquinas, repetimos esta operación 3 veces y recortamos la mitad de una de las tres formas para luego colocar una de las mitades sobre el lado derecho de una de las formas y la otra mitad sobre el lado izquierdo de la otra forma y las pegamos con la ayuda de una espátula caliente.

Ahora colocamos las formas sobre el medelo superior y hacemos una marca en forma de V descubriendo el canine superior derecho para una de las formas y el izquierdo para la otra forma y en el lado opuesto el doble.

Llevamos a la boca del paciente la forma de cera para registrar la posición lateral derecha sosteniéndola con el dedo pulgar e índice de la mano izquierda contra el maxilar superior, con la mano derecha guiamos la mandíbula del paciente hasta hacer contacto las cúspides de los caninos superior e inferior del lado derecho, todos los demás dientes dejarán su huella sobre la cera, retiramos de la boca el registro y lo marcamos con la letra D.

Para registrar el lado izquierdo deberemos seguir el mismo procedimiento.

Ahora toca el ajuste del articulador que se realiza de la siguiente forma; Primero colocamos todos los centros del articulador en 0°. Después colocamos el registro interoclusal derecho sobre el medelo superior y se abre la pared interna del lado izquierdo lo más posible, estando los condíles del articulador en sus cajas metálicas se hacen coincidir los dientes del medelo inferior sobre las

huellos del registre. Inclíname la emiencia hasta que su techo -  
t que la esfera del cóndilo y apriete el tornillo de ajuste, re -  
greesame la pared interna hasta que toque la esfera del cóndilo y -  
de la misma forma ajustame el lado opuesto del articulader utili -  
zando su registre correspondiente.

La guía hacia la posición protrusiva es una resultante de las guías  
hacia posiciones de lateralidad, anetame en el expediente del -  
paciente las lecturas de las angulaciones del articulader.

C A P I T U L O        I I I

C L A S I F I C A C I O N

D E

R E T E N E D O R E S .

El componente de una Prótesis que fija ó asegura a esta en los dientes pilares, se le denomina " Retenedor ", por lo cual el principal requisito que deberá reunir este debe ser el de retención .

Un retenedor debe diseñarse de manera tal que las fuerzas funcionales se transmitan a la capa de cemento como fuerzas de compresión, y esto se logra haciendo las paredes axiales de las preparaciones para la restauración con los retenedores lo más paralelas posibles y tan extensas como lo permita el diente.

Otro de los requisitos que debe reunir un retenedor es una adecuada resistencia, ya que deberá oponerse a la deformación que producirá la fuerza funcional aplicada, y si no posee la suficiente entónces el colado sufrirá distorsiones que causarán la separación de los márgenes y consecuentemente el alojamiento del retene-

der, ya que el cemento se fracturará puesto que los cementos poseen buenas cualidades para resistir las fuerzas de compresión, más que así las de tensión debido a que no son adhesivos.

Otro de los requisitos que deberá reunir un retenedor será el factor estético, y este varía según la zona de la boca en que se vaya a colocar, así como también de un paciente a otro.

Los factores biológicos que debe aprobar la selección de un retenedor también son de suma importancia, ya que cumplirán con una función biológica determinada.

Es sumamente aconsejable el tratar de eliminar la menor cantidad de tejido sano que sea posible, así que si tenemos que hacer preparaciones extensas y profundas, deberemos tener cuidado en controlar el choque térmico que puede experimentar la pulpa, empleando materiales no conductores como base previa a la restauración.

También debemos considerar dos aspectos de suma importancia en el proceso de selección de los retenedores para una prótesis, los cuales son;

- 1.- La relación del margen de la restauración con el tejido gingival.
- 2.- El contorno de las superficies axiales de la restauración y su efecto en la circulación de los alimentos, en la acción de las mejillas y de la lengua en la superficie del diente y en los tejidos gingivales.

Debemos aclarar que no todas las restauraciones son idénticas aun cuando se realicen con un mismo material.

Cuando se preparan varias piezas de una arcada, debemos considerar las distintas funciones que cada una de ellas va a desempeñar, ya que entónces será necesario restaurarlas con diferentes tipos de materiales, lo que exigirá un distinto tipo de preparación.

Per lo tante, sin los conocimientos científicos adecuados, la técnica per sí sola no basta para lograr una labor restaurativa satisfactoria.

A continuación daremos una clasificación de los diferentes tipos de retenedores, y los dividiremos en tres grupos generales en base a razones didácticas.

- 1.- RETENEDORES      INTRACORONALES.
- 2.- RETENEDORES      EXTRACORONALES.
- 3.- RETENEDORES      INTRARADICULARES.

#### I.- RETENEDORES      INTRACORONALES.

Para este tipo de retenedor, la preparación que se realiza es básicamente para incrustación, ya que el material penetrará profundamente en la corona del diente.

La más usual es la incrustación MESSIO-OCCLUSO-DISTAL que como sabemos se le abrevia M. O. D.

En algunos casos muy especiales se utilizan incrustaciones-

de <sup>las</sup> dos superficies como las (M.O.) meso-oclusal ó las diste-oclusal, pero con conectores semirrígidos ya que no son muy retentivas.

2.- Retenedores Extracoronales.- Se les denomina así porque se extienden alrededor de las superficies axiales del diente sin penetrar tanto en la corona del diente. Dentro de esta clasificación contamos con los sig. tipos;

- a.)- Corona Completa. (Posteriores)
- b.)- Corona 3/4 (Anteriores y Posteriores.)
- c.)- Corona Vencer.

3.- Retenedores Intrarradiculares.- Se les denomina así porque la retención se obtiene mediante una espiga que vá introducida en el conducto radicular que ya ha sido previamente tratado con Endodencia y se halla desvitalizado. Por muchos años se uso la llamada " Corona Richmond ". En la actualidad se usa la de muelle y espiga.

A continuación proseguiremos con los factores que debemos tomar en cuenta al realizar la selección de los diferentes tipos de retenedores y los enumeraremos de la siguiente forma:

- 1.)- Localización y extensión de caries en el diente.
- 2.)- Presencia y extensión de obturaciones en el diente.
- 3.)- Relaciones funcionales con el tejido gingival contiguo.
- 4.)- Morfología de la corona del diente.
- 5.)- Alineación del diente con respecto a otros dientes pilares.

- 6.)- Actividad de caries y estimación de futura actividad de la misma.
- 7.)- Nivel de la higiene bucal.
- 8.)- Fuerzas masticatorias ejercidas sobre el diente y relaciones oclusales con los dientes antagonistas.
- 9.)- Longitud y extensión de la Prótesis.
- 10.)- Requerimientos estéticos.
- 11.)° Posición del diente.
- 12.)- Ocupación, sexo y edad del paciente.

Para lograr la elección acertada del tipo de retenedor que debemos emplear en cada caso en particular, estudiaremos a continuación cada uno de estos requisitos detalladamente.

1.- Localización y extensión de caries en el diente.- Se han descrito 3 condiciones típicas que se presentan en los casos clínicos y son: a)- Cuando existe caries profunda que indica la prescripción de un retenedor intracoronal para aprovechar lo más posible la sustancia dentaria que no ha sido afectada y evitar la eliminación innecesaria de dentina. b)- Cuando hay zonas extensas de caries superficial en las paredes axiales del diente y el retenedor de elección es el extracoronal para eliminar y tratar toda caries presente. c)- Cuando no hay caries y el retenedor extracoronal se puede limitar a las superficies axiales proximal y lingual del diente, ganándose en retención con un mínimo de desgaste del diente y respetándose la superficie vestibular.

2.- Presencia y extensión de obturaciones en el diente.- Según las diferentes pruebas y exámenes que le realizemos, decidiremos ya sea retirarlas en su totalidad ó bien parcialmente hasta tener la seguridad que la pieza se encuentra totalmente sana.

- 3.- Relaciones funcionales con el tejido gingival contiguo.- El paravertebral de protección está formado por la encía marginal que circunda a las piezas y se limita apicalmente por la inserción epitelial, es en esta zona en donde va a estar la zona de terminación de la prótesis y ajuste con el diente, y se deberá mantener el equilibrio en los tejidos gingivales. Las deficiencias en el conterno pueden conducir a la acumulación de alimento en la encía y la consiguiente resorción gingival; un conterno exagerado causa estancamiento de alimentos, gingivitis y formación de bolsas paradentales y posteriormente caries.
- 4.- Morfología del diente (corona). Nos referimos al conterno coronario. Generalmente encontramos tres tipos anatómicos dentarios que nos facilitan ó dificultan la selección del retenedor y de la preparación, a saber son ; Normal ó Intermedio.

Cuadrado.

Triangular.

- A su vez cada uno de estos los encontramos (tipos) en tres tamaños que son ; Pequeño, Mediano y Grande. Esta es una clasificación que nos sirve de punto de partida para efectuar la selección del retenedor y la preparación del mismo, sin embargo no obliga a incluir a un paciente en un grupo (determinado) anatómico determinado, pues no es una clasificación rígida ni invariable.
- 5.- Alineación del diente con respecto a otros dientes pilares. Un ejemplo clásico al que haremos referencia es cuando nos encontramos dientes de anclaje inclinados mesialmente, siendo muy comunes los dientes de la región de los molares mandibulares, en donde se presentan condiciones especiales para la selección del tipo de retenedor que debemos utilizar.

- 6.- Actividad de caries y estimación de futura actividad cariosa. La frecuencia de caries en la boca determina el grado de la extensión del retenedor por prevención de actividad futura cariosa. En pacientes de edad avanzada donde la etapa de caries activa ya ha pasado, puede hacerse mínima la extensión en los espacios interproximales con fines estéticos.
- 7.- Nivel de la Higiene Bucal. Cuando se estime que el nivel de la higiene oral esté por abajo de lo normal, es recomendable hacer extensiones en áreas inmunes para evitar la recurrencia de caries. Se considera que lo importante es que el paciente mantenga un nivel de higiene regularmente alto ó cuando menos aceptable.
- 8.- Fuerzas masticatorias ejercidas sobre el diente y relaciones oclusales con los dientes antagonistas. En los pacientes con cúspides sobresalientes se pueden alcanzar mejores objetivos con menor protección oclusal, que en aquellos con poca elevación cuspídea y con contactos deslizantes más amplios con los dientes antagonistas.
- 9.- Longitud y extensión de la prótesis.- Cuanto más largo sea la prótesis, mayores serán las fuerzas en el retenedor y, por lo tanto, también habrá más necesidad de reforzar la resistencia contra los efectos de torsión.
- 10.- Requerimientos estéticos.- El empleo de retenedores extracoronales será en la mayoría de los casos el tipo de retenedor a elegir, ya que dependiendo de cada caso en particular, es el que menos traumatismo representa a los dientes sanos, además que se conserva mayor cantidad de tejido dentario vestibular que para la estética es de vital importancia.

II.- Posición de diente.- Por lo regular para dientes posteriores el retenedor de elección será corona completa, ya que la estética debido a la posición de la pieza, pasa a ser de menor importancia. En piezas anteriores, lo ideal serán las coronas y Nenser si la estética se ve muy comprometida, y coronas  $3/4$  si el caso nos lo indica ó nos vemos precisados a realizarla.

I2.- Ocupación, sexo y edad del paciente.- Mencionaremos que casi la totalidad de los pacientes que acuden al Odontólogo desean una prótesis que reúna los mayores requisitos de estética por lo cual debemos preocuparnos por lograr su satisfacción en este aspecto. Siendo las mujeres las que mayor incidencia tienen en este aspecto, y por lo general nos encontramos en que los pacientes jóvenes también muestran una preocupación especial en este aspecto siendo de ambos sexos, más que los pacientes de edad madura ó avanzada.

#### A continuación

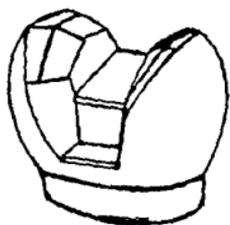
Una vez valorado el caso, tomaremos la decisión del tipo de retenedor ideal que la pieza pilar requiere, a continuación examinaremos las indicaciones y contraindicaciones de cada uno de los tipos de retenedores con que contamos.

### R E T E N E D O R E S   I N T R A C O R O N A L E S

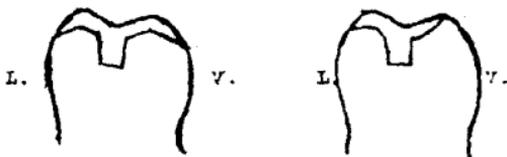
#### Tipos de incrustaciones:

- a.)- M.O.D. (Mesio-ocluso<sup>2</sup>distal) Indicada en molares y bicúspides superiores e inferiores.

- b.)- M. O. (Mesio-Oclusal). Indicada en bicúspides y acompañadas de conector semirrígido. Esto es como base rompiefuerzas de descanso.
- c.)- D. O. (Diste-Oclusal). Indicada en bicúspidea y acompañadas de conector semirrígido. Estas incrustaciones corresponden a II Clase.
- d.)- Incrustaciones de III Clase. Indicada para los incisivos superiores, aunado a un conector semirrígido. (Menos empleadas en la actualidad.)

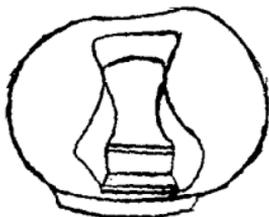


Incrustación M. C. D.  
como retenedor.

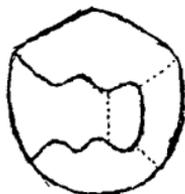


Vista Vestibulo-Lingual  
Cúspides Vest. y lingual  
protegidas.

Sin exposición  
vestibular.



Incrustación Clase II en bicúspide.



Incrustación clase II con  
doble cola de milano.



INCRUSTACION clase III sin entrada  
lingual .

R E T E N E D O R E S

E X T R A

C O R O N A L E S .

Tipos	a.)- Coronas 3/4
de	b.)- Coronas Completas.
	c.)- Coronas Veneer.
Retenedores.	d.)- Preparación Pinledge.

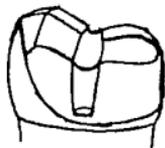
a.)- CORONAS 3/4. Llamadas así porque cubren las 3/4 partes de la superficie coronal del diente. Se utiliza tanto en dientes anteriores como en los posteriores, superiores e inferiores. Por lo regular la cara vestibular presenta integridad casi total, por lo que se considera de buenas condiciones estéticas, además de que ofrece fijación máxima y brinda una muy buena protección al resto del diente. Su preparación sacrifica poca materia dentaria, indicada cuando hay aumento de la corona clínica a causa de secuelas de enfermedad periodontal donde hay pérdida de tejido de soporte.

CONTRAINDICACIONES.- Particularmente debe evitarse esta preparación en dientes anteriores cuyas coronas clínicas sean cortas, a no ser que se asegure una retención adicional por medio de pins. También se debe evitar en anteriores cuyas paredes proximales estén muy inclinadas, porque la penetración profunda de las ranuras proximales en la región incisal para conse-

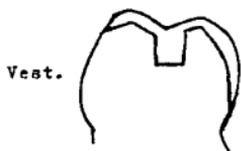
guir dirección de entrada, converge en las zonas cervicales y puede afectar la pálpa.

FACTORES QUE INFLUIRAN EN EL DISEÑO .

- 1.- Características anatómicas y contornos morfológicos de la corona del diente a tratar,
- 2.- Presencia de lesiones patológicas en el diente, hipocalcificación, hipoplasia, fracturas y caries.
- 3.- Presencia de Obturaciones.
- 4.- Relación funcional del diente con sus - antagonistas.
- 5.- Relación del diente con sus vecinos, naturaleza y extensión de las áreas de contacto.
- 6.- Línea de entrada de la restauración de acuerdo con los demás pilares de la prótesis.
- 7.- Grado de translucidez del borde incisal- ( anteriores.)



Preparación para corona 3/4  
con ranura en bicúsp. sup.

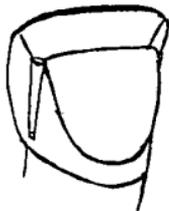


Lingual

Vista Vest-ling. de una 3/4 mostrando  
protección de cúspide vestibular.



Vista Vest.-lingual de una 3/4  
Protección mínima cúsp. vest.



Preparación para corona 3/4  
incisiva superior.



Localización de la ranura  
incisal.

b.)- Coronas completas.- Llamadas así porque cubren la totalidad de la pieza a tratar (corona clínica). Las coronas completas de oro colado se usan como retenedores de prótesis en dientes posteriores donde la estética no es de vital importancia. En los dientes anteriores se usan coronas completas de oro colado, con facetas ó carillas del color natural para cumplir con las demandas estéticas.

Indicaciones.- 1.- Cuando el diente de anclaje esta muy destruido por caries, especialmente si están afectadas varias superficies del diente.

2.- Cuando ya existen restauraciones extensas

3.- Cuando exista algún defecto de desarrollo y la estética sea deficiente.

4.- Cuando los contornos axiales del diente no son satisfactorios desde el punto de vista funcional y se tiene que reconstruir el diente para mejorar su relación con los tejidos blandos.

5.- Cuando un diente presenta alineación defectuosa y no se puede corregir con tratamiento ortodóncico.

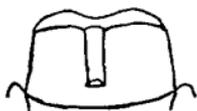
6.- Cuando hay que modificar el plano oclusal y se hace necesario la confección de un nuevo contorno de toda la corona clínica.

c.)- Coronas Veneer. Este tipo de preparación se hace donde la estética así lo indique primordialmente. Como dijimos antes es una corona completa de oro colado, con una faceta ó carilla que concuerde con el tono natural de los dientes. Estas

facetas se construyen con dos tipos de materiales que son; las porcelanas y las resinas. ( Acrílicas y Epóxicas. )

**Indicaciones.-**

En todos aquellos dientes que requieran de una corona completa por los diversos motivos que enumeramos antes, pero principalmente donde la estética sea vital, como por ejemplo, todos los dientes anteriores tanto incisivos hasta bicúspides, ya sea del maxilar superior como de la mandíbula.



Preparación para corona completa en molar con ranura de retención.



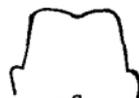
Caja de retención adicional en sup. proximal.



A.-

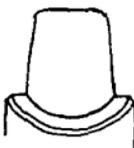


-B-



-C-

Preparación para corona completa en molar inf. . Vista mesio-distal para mostrar terminado cervical sin hombro fig. A. Terminado cervical en bisel fig. B. Terminado cervical con hombro, o escalón fig.C



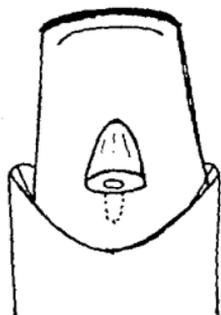
Preparación para corona Veneer en incisivo superior.



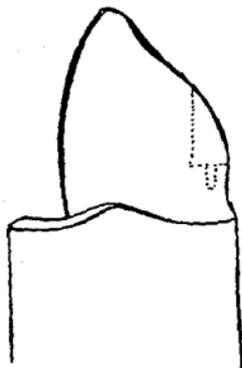
Vista Proximal de la misma preparación

D.)- Preparación PINLEDGE. Este tipo de retenedor es considerado una variante de la corona 3/4 para anteriores, siendo el autor el Dr. Burgess. El retenedor de este tipo combina en forma adecuada, la retención con la estética en forma excelente, ya que el oro queda fuera de la vista en la parte -- vestibular del diente. La retención se logra en la superficie lingual del diente por medio de tres ó más pins que penetran siguiendo la dirección del eje longitudinal del diente. La preparación se extiende hasta las superficies proximales del diente para situar los márgenes en áreas inmunes, y la protección incisal varía según los requisitos del caso particular. Este tipo de preparación tiene dos variantes a saber; Preparación Pinledge Unilateral, cuando solo va cluída una de las paredes proximales del diente. Preparación Pinledge Bilateral, cuando se incluyen además de la cara palatina las dos paredes proximales del diente.

Indicaciones.- En los incisivos y caninos superiores e inferiores que estén libres de caries y obturaciones previas, y en bocas donde la actividad cariosa sea baja, también se pueden realizar en dientes con lesiones cariosas que no sean extensas. En dientes apiñados ó con rotaciones, el poder evitar un contacto interproximal anormal como resultado de la mala posición del diente vecino.



A



B

PREPARACION PARA CORONA  
PINLE DGE

A.- Proyección Lingual-Palatina.

B.- Proyección Proximal

RETENEDORES            I N T R A  
R A D I C U L A R E S .

Este tipo de retenedor, como hemos dicho anteriormente se emplea en dientes desvitalizados, ya que la destrucción de la corona es muy extensa y el diente a tenido que ser sometido al tratamiento endodéncico correspondiente. El conducto radicular dá alojamiento a una espiga que servirá de soporte a este tipo de retenedor. Es aplicable a dientes anteriores tanto superiores como inferiores, aunque a veces también se emplea en los bicúspides. Existen 2 tipos de preparaciones intrarradiculares que son;

- 1.- Corona Richmond.
- 2.- Corona con Muñón y espiga.

1.- Corona Richmond.- Se compone de una espiga unida a una corona estética y todo este conjunto se cementa en el conducto radicular. Ahora se encuentra en desusu por las siguientes razones; Al pasar el tiempo existen atrofiás gingivales, por lo que la unión entre el diente y la corona queda expuesto y el paciente reclama que se le solucione esta situación. Como retirar este tipo de preparacion con todo y espiga no es labor nada fácil, esta es una de las causas por las que ya no se utiliza y consecuentemente se creó la variante que consiste ejecutar este procedimiento en partes separadas.

2.- Corona con muñón y espigo. Usada principalmente en anteriores, incisivos, caninos, bicúspides. Tanto superiores como inferiores ya sea como retenedores de prótesis ó como restauración individual. Su forma de preparación es igual para todos los dientes, ya que solamente varía la forma del muñón de oro para ajustarse a la anatomía de cada diente en particular.

Forma de prepararlo.- Se elimina todo el tejido que haya quedado de la corona y se conforma la cara radicular de manera tal que casi siempre se llevan los márgenes de la cara radicular - por debajo de la encía en los bordes vestibular y lingual. Por lo tanto, el contorno de los tejidos gingivales determina el contorno de la preparación. Se deja un hombro alrededor del muñón colado, de una anchura mínima de 1 mm.. El margen del hombro se termina con un bisel de 45° si se va a colocar una corona Veneer, y sin hacer bisel cuando la restauración va a ser una corona jaquet de porcelana.

Se alisa el conducto radicular del diente hasta que consigamos un canal de paredes inclinadas cuya longitud debe ser por lo menos, igual a la de la corona clínica del diente y, de ser posible, un poco más largo que esta, si lo permite la longitud de la raíz.

Se debe obtener un tallado del conducto en forma oval, para que esto nos permita tener una estabilidad de la restauración - previniendo la rotación del espigo.

La entrada del conducto debe llevar un biselado.

A continuación se muestran unas figuras ilustrativas señalando la forma en que se construye el patrón de cera del espigo y el muñón por medio del método directo.

Se considera hacer pertinente la siguiente aclaración;

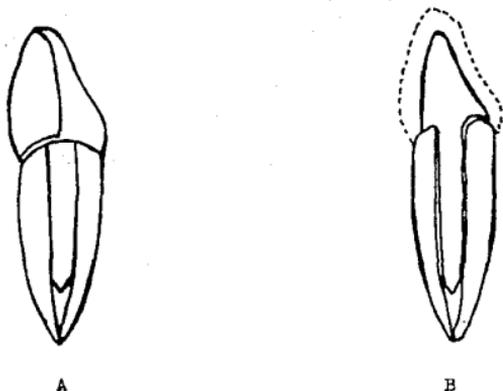
No es absolutamente necesario esculpir el muñón de cera hasta que se consiga la forma definitiva, porque esto se puede realizar más convenientemente efectuando el tallado en el colado de oro.

El terminado del muñón se realiza de manera que sea lo más parecido al terminado de la preparación para una corona Veneer, siguiendo los mismos principios.

Existe en estos casos una variante que consiste en tallar el hombro alrededor de la cara lingual de la preparación del muñón colado en lugar de terminarlo sin hombro, ó en bisel, como se hace para la corona Veneer.

El molde en cera del muñón se cubre con el revestimiento y se realiza el colado, se completa la forma final y se pule.

Luego se prueba el colado en la boca y se hacen los ajustes que sean necesarios, ya hecho esto, se cementa el colado y la confección de la restauración ó de la Prótesis se prosigue, considerando esta preparación como si fuera para un retenedor tipo corona --- Veneer.



A.- Diagrama que muestra la forma--  
de elaborar una corona Richmond  
con la corona clínica y el es -  
pigo en una sola unidad.

B.- Diagrama que muestra la forma--  
en que se elabora la restaura--  
ción de muñón y espigo para re-  
cibir una corona Veneer ó -  
Jacquet de Porcelana. Segun sea  
el caso.

C A P I T U L O   I V

T E C N I C A S   D E   I M P R E S I O N E S

Los materiales de impresión é el compuesto de modelar cuando se les manipula correctamente son físicamente capaces de separar la encaja y penetrar dentro del surco gingival, reproduciendo adecuadamente los márgenes, no siendo así con los gomas de hidrocélulo que carecen de la capacidad de desplazar los tejidos blandos, por lo que deberán expensarse los márgenes antes de realizar la impresión ya que si no tenemos esta desventaja en cuenta corremos el grave riesgo de fracasar en el tratamiento.

Por esta razón se hace imprescindible expener unos conceptos respecto a la retracción de los tejidos blandos antes de tomar nueva impresión.

Para que el hidrocélulo reproduzca exactamente el margen gingival este deberá ser visible más allá de 0.5 mm de los límites normales y la retracción de tejidos la debemos realizar con suma precaución para no lesionar la inserción epitelial además de que tomaremos en cuenta que antes de preparar el diente y desplazar el tejido la encaja debe estar completamente sana, es decir, ni inflamada ni edematizada y su posición sobre el diente sea estable. A continuación describiremos la técnica para el desplazamiento de los tejidos; Bassett Ingraham estableció que pulverizando dentro del surco gingival una solución de peróxido de hidrógeno al 3% bajo presión con

un aerosol por espacio de tres minutos, en este lapso de tiempo el tejido se vuelve blanco debido a la absorción de oxígeno libre. La zona sometida a esta técnica se aísla del resto de la cavidad oral por medio de rollos de algodón y usaremos un hilo impregnado químicamente para que la retracción del tejido en la zona del margen subgingival se efectúe. A su vez tiene la capacidad de inhibir si se presentara la hemorragia postoperatoria.

Para incrustaciones interproximales, incrustaciones periféricas -- "enlays" incrustaciones con pins ó coronas, se empaquetan dentro del surco gingival algunas hebras apretadamente retorcidas de hilo # 1 de retracción de Van R ó hilo Kocerá # 8 ó algodón de retracción Gingi-Pak, apilándelas a picalmente al margen con ayuda de un instrumento de retracción gingival que tenga las puntas cerradas, no se oprime el tejido sino que les aleja del diente, ya que la presión se dirige oblicuamente contra el eje mayor del diente hacia el ápice radicular, los hilos separan mecánicamente el tejido del margen gingival y químicamente contraen los pequeños vasos sanguíneos. Siguiendo el método de La Forgia el siguiente paso es el agrandamiento del surco y la supresión de cualquier hemorragia, se usan hebras apretadas retorcidas del # 3 de retracción de Van R, introducidas en el surco pero sin rebasar el margen. Este hilo se remueve después de 5 ó 10 minutos pero se deja el hilo # 1 colocado apicalmente al margen.

El hilo # 3 de Van R es reemplazado con 3 a 6 hebras de hilo seco de alumbre, para que absorba toda la humedad y mantenga abierto el surco hasta que este listo para la toma de impresión. A continuación se saca el hilo # 1 de Van R junto con el hilo de alumbre del surco, el área se pulveriza y seca con una corriente de aire tibie-

lo que permite una inspección rápida de los márgenes y sus alrededores antes de la toma de impresión. Es muy importante saber que el hilo contiene una solución de epinefrina al 8%, por lo que en muchos casos el paciente presenta problemas cardíacos e hipertensivos ya que la absorción de la epinefrina en la circulación general puede producir una reacción severa, por lo que se hace indispensable una consulta con su médico y si es aconsejable usar un hilo sin epinefrina es con menor concentración; actualmente la solución ya no contiene epinefrina sino compuestos a base de aluminio.

Para el desplazamiento de tejidos para cerechas totales y 3/4 se hará mediante el uso de cápsulas de aluminio, se seleccionarán cápsulas de aluminio más largas que los dientes preparados que se controlan gingivalmente con tijeras para metales, dejándolas más largas para permitir que el borde de la cápsula penetre en el surco gingival.

Se controla su longitud bajo presión oclusal, se rellenan con guta blanda y tibia y se les coloca en su lugar utilizando presión digital o mordiente. A continuación retiramos la cápsula y con pinzas de campo cerradas curvas y recortamos el exceso de Guta.

Se recortan dos trozos de hilo # 1 de Van R é Gingi-Pak y se le da vuelta al diente retorciéndolo bien apretado con pinzas curvas cerradas, usamos ahora un instrumento de retracción gingival para introducir el hilo por dentro del surco gingival, el segundo rollo (trozo) lo enrollamos sobre la apertura del surco gingival creada por el primero y ahora colocamos la cápsula de aluminio sobre el diente y la presionamos hasta colocarla en su lugar .

Así se mantiene el hilo bien apretado en el surco mientras el médicamente actúa relajando el tejido, el desplazamiento tisular se produce simultáneamente con el control de la hemorragia . Cuando -

ya todo está listo para la toma de impresión se saca el anillo de aluminio y los hilos y secamos con aire tibio, también se puede usar una corona puente ó férula de acrílico temporaria ligeramente sobrec extendida para tocar el hilo de retracción contra el tejido para efecto de lograr una mayor retracción.

Otro de los métodos que se pueden emplear para tal finalidad es -- el desplazamiento por medio de Electrobisturí

Cuando la cantidad de tejido edematizado ó inflamatorio interfiere en una buena impresión, debemos recurrir a la manera menos deseable de obtener acceso a los márgenes de la preparación, este es cirugía de Electrobisturí, el cual debe manejarse con extrema cuidado sin tocar el séptum óseo interproximal ya que puede originar secuestro óseo.

Toma de impresiones con materiales Hidrocoloides reversibles.

Una vez lograda la retracción de los tejidos gingivales, continuamos con la toma de impresión y en caso de ser para modelos pequeños el material de elección será el hidrocoloide reversible, ya que nos permite gran exactitud, rapidéz, versatilidad y es de gran simplicidad en su manipulación.

El material que necesitamos para la toma de impresión incluye; Un accionador que sea controlado termostáticamente y que contenga baños de agua para la licuefacción, lamacénaje y templado del material de impresión, jeringas grandes y pequeñas para los tubos individuales de hidrocoloide, cubetas con bordes retentivos y un sistema de refrigeración por circulación de agua, además de los tubos de goma para la provisión de agua.

La técnica a seguir es la sig;

Antes de tomar la impresión debemos asegurarnos que el diente esté limpio y seco, y la cupeta para impresiones debe ser lo suficientemente adecuada para que cubra totalmente la zona por impresionar - además de alejar el volumen necesario de material. El hidrocólido debe ser capaz de ser estirado y comprimido sin que se aplaste ó fracture. Debemos colocar topos de cera ó compuestos de modelar en la parte final de la cubeta más allá de las preparaciones ya que - estos pasos nos ayudan en la estabilidad de la gelación .

Pases a seguir;

- 1.- Licuefacción del material por hervir de 8 a 10 minutos.
- 2.- Almacenaje del material licuado en jeringas pequeñas - y tubes en la cámara 2 a una temperatura de 65° a 70°C para que se mantenga en estado coloidal.
- 3.- Colocación del material en la cupeta en la cámara 3 - ó baño de templado a una temperatura de 45°C manteniéndose esta temperatura por espacio de 5 a 15 minutos, se disminuye la temperatura para que hora de introducirle en la boca no esté muy caliente y tenga el grado de consistencia adecuada.
- 4.- Llenamos las piezas preparadas con hidrocólido fluido con la jeringa pequeña en la cámara 3.
- 5.- Remoción de la cubeta con el material templado de la cámara 2 llevándola a la boca después de eliminar la - capa superior que estuvo expuesta al agua,
- 6.- Colocación cuidadosa de la cubeta que se debe mantener inmóvil hasta su gelación del material. El pase de sel

a gel se hace por medio de agua que circula por la cubeta a una temperatura de 19° C.

- 7.- Se efectúa la remoción rápida de la cubeta con el objeto de prevenir distorsiones y así quedan listos para el vaciado en yeso piedra.

Mencionaremos algunas de las causas de fracasos con este material. La primera y más común se produce cuando hay movimiento en la cubeta durante la gelación del material.

La segunda causa se debe a remoción prematura de la impresión en la beca.

La tercera es cuando ocurren movimientos de valvón con la impresión en lugar de retirarla de un solo tirón.

La cuarta causa se presenta cuando se deja la impresión al aire un tiempo antes de vaciarla en yeso.

La quinta situación se presenta cuando enfriamos la impresión con agua a muy baja temperatura.

Si nuestra medela en yeso presenta superficies rugosas ó friables este es debido a las sig. causas;

- 1.- La impresión no fué tratada con la solución acuosa de sulfato de potasio al 2 %
- 2.- Relación inadecuada de la mezcla polvo-liquido del yeso.
- 3.- Modelos ó troqueles sacados de la impresión antes de 30 ó 45 minutos. También se presenta este fenómeno si se deja demasiado tiempo el modelo en la impresión.
- 4.- Exceso de agua ó de la solución de enjuague no eliminada de la impresión.
- 5.- Demasiada vibración durante el vaciado.

Otro de los materiales que podemos utilizar para la toma de impresiones son los Elastómeros que a continuación describiremos su técnica;

Esta técnica requiere de un material que es fabricado en dos viscosidades, una para cubeta y otra para jeringa, este último es de viscosidad menor para poder inyectarlo dentro de los dientes preparados. Construimos una cubeta individual empleando los modelos de estudio del caso, adaptamos dos láminas de cera tenax para placa base, sobre los dientes del modelo de estudio extendiéndolas un diente más de las preparaciones, los dientes no preparados ó tejidos blandos actúan de tope antero-posterior al ubicar la cubeta correctamente durante la toma de impresión. Esta cubeta se prepara con acrílico de autopolimerización rápida.

Ya conformada la cubeta se aplica el adhesivo del material en las superficies internas y en la periferia y se le deja secar. Armaamos nuestra jeringa que se usa para llevar el material liviano junto con la cubeta, el bloque de papel para mezclar, espátula y vasos Dappen. Ya conseguido el desplazamiento de tejidos se colocan rollos de algodón para absorber la humedad.

Extendemos el material pasado sobre el bloque de papel para mezcla, (10 cm. para una cubeta pequeña de puente). Usaremos dos gotas de acelerador de elasticón pesado por cada 2.5 cm. de material.

El material para jeringa se prepara en otro bloque, (10 cm. para un puente pequeño) y una gota de acelerador elástico para jeringa por cada 2.5 cm. de material de base ligera.

Acto seguido mezclamos la base de elasticón para jeringa y el acelerador por espacio de 30 segundos, el espatulado es cuidadoso para que el acelerador sea incorporado a toda la masa, la mezcla y -

el cargado de la jeringa se hará en un tiempo de entre uno y uno y medio minutos. Ahora tomamos la mezcla total de elasticón para jeringa y le colocamos en un vaso Dappen para así cargar la jeringa en el vaso.

Preparamos la mezcla del elasticón pesado con su acelerador el tiempo que se llevará será de 45 segundos, para así cargar la cubeta y la pedremos llevar a la boca en el transcurso de 2 minutos.

Extendemos el cuerpo pesado sobre las superficies cubiertas de adhesivo de la cubeta y le dejamos a un lado para seguidamente secar los dientes preparados y surcos gingivales, con la jeringa inyectamos dentro de los surcos y preparaciones, teniendo cuidado de no atrapar aire entre el material y la preparación.

Ahora tomamos la cubeta con el material pesado y la asentamos en su lugar con un movimiento de balanceo y manteniéndola en su lugar con firmeza hasta que endurezca completamente. Ya logrado este procedimiento a su remoción que se efectuará de un solo tirón para después secarla con un chorro de aire suave. Examinamos nuestra impresión para corroborar los detalles de la preparación y asegurarse que todos los márgenes y al menos 0.5 mm más allá de ellos hayan sido reproducidos con exactitud. Esta técnica de impresión deberá ser vaciada de inmediato en yeso para evitar cualquier posibilidad de cambios dimensionales, para lo cual se requiere de un asistente para realizar una mezcla simultánea.

Otra de las técnicas que podemos emplear es la de Tube de cobre que se utiliza cuando es imposible la retracción de tejidos al tomar una impresión con hidrocoleide ó elastómeros. La técnica es la sig.;

Una vez ya establecida la línea periférica de la preparación se se

lección el tubo de cobre, el cual debe adaptarse ajustadamente al margen gingival (cervical), se alisan las bordes del mismo rebajando con piedra la superficie interna en el borde gingival, alrededor de 2 mm logrando un agarre firme del compuesto al tubo y manteniéndolo paralelo al eje mayor del diente, marcamos la cara labial del tubo para su identificación.

Ablandamos el compuesto de modelar por medio de calor seco, templando en agua caliente la superficie que contactará con el diente, ahora colocamos el tubo relleno en el diente preparado que ha sido lubricado ligeramente con vaselina, y cuando el tubo esté en posición, lo cual se hará evidente cuando un poco de compuesto es expulsado en el área cervical, se presiona digitalmente sobre el material de impresión y lo mantenemos en posición por espacio de tres minutos para así retirar el exceso de compuesto en el área gingival yoclusal, ahora removemos el tubo con una tracción vertical firme. La impresión puede ser retirada con pinzas de Beade, nunca se hará valvén é se tercerá al retirar la impresión del diente.

C A P I T U L O

V

---

OBTENCION DEL MODELO DE TRABAJO

---

Vaciado del modelo, tipos de yeso piedra u su uso.

Como ya habíamos mencionado en el capítulo anterior, todas las impresiones deben ser vaciadas en el transcurso de 10 a 15 minutos - después de ser retiradas de la boma, las impresiones con hidrocemento no deben ser expuestas al aire por más de 2 a 3 minutos ya que sufran una deshidratación que por consiguiente nos dará un troquel inexacto. Los tipos de yeso que se utilizan para la elaboración de troqueles y modelos son los yesos piedra Hidrecal, que son preparados para la técnica indirecta, este yeso posee un mínimo de expansión al fraguado y un máximo de resistencia superficial y tersura. Las especificaciones en cuanto a la relación polve-líquido deben respetarse al máximo, ya que cualquier variación influye en la tersura de las superficies, así como también en la resistencia y la expansión del fraguado.

Un espatulado mecánico preferiblemente al vacío es valioso para obtener un modelo liso, denso y resistente aunque un espatulado a mano también da buenos resultados si es ejecutado correctamente.

La velocidad con que fluye el yeso dentro de la impresión tiene un

efecto sobre la superficie del troquel, así como las vibraciones - que acompañan al deslizamiento del yeso, por lo que se recomienda una vibración moderada y debe ser vertida en pequeñas cantidades. Mientras el yeso fragua se coloca la impresión dentro de un aparato humectante a una atmósfera de 100 % de humedad.

Para asegurar un apropiado manejo del troquel durante el proceso - de encerado se insertan unas espigas de Jelenko ó de Ney de bronce que se explicará en el cap. siguiente.

Los troqueles hechos de estas impresiones además de ser vaciados - en yeso piedra, también pueden ser metalizados e n cobre ya que - ofrecen la ventaja de poseer resistencia en los bordes, permitien- do buenos márgenes y excelente resistencia superficial aunado a - que no contaminan los metales presiosos.

Para lograr contacto e con la plataferma del cátodo y asegurar el - contacto del metal con metal se expone el borde del tubo de cobre - se lava y se seca la impresión y se le adhiere a la plataferma del cátodo con cera pegajosa, se cubre la unión del cátodo y la plata- ferma con cera, se adapta un tubo de cera común a la banda, despu- és de que fué adherida adecuadamente a la plataferma, ahora se re- corta la cera hasta 2 mm de la banda y se metaliza este mango de c- cera de 2 mm con la impresión, usando flash ó agua, ó sea que se ha- ce conductiva la impresión metalizándola con grafito, se aplica es- te con un pincel pequeño con movimientos rotatorios asegurando que cada superficie y ángulo quede cubierto que se extenderá a los 2 - mm del manguito de cera para celado calibre 28; los 2 mm metaliza- dos electrodepositan un borde protector de cobre, ahora agregamos - en esta zona una tercera lámina calibre 28 dejándola sin metalizar- se pega esta capa alrededor del tubo con firmeza para formar un a - unidad encerada con la plataferma del cátodo y cubre todas las su

perficies metálicas. La impresión está lista para llevarla al tanque que metalizader,

Mejames la impresión con electrolito de cobre, reteniendo un poco dentro de la impresión y recibamos polvo de control con la finalidad de cubrir toda la zona metalizada, se mezcla el polvo de control de la impresión agregando con un gotero electrolito de cobre de arriba hacia abajo de la impresión hasta que el azul del electrolito haya desaparecido y aparezca un sedimento de color cobrizo.

Ahora lavamos la impresión en un chorro de agua hasta eliminar todo el sedimento. Ahora insertamos el cátodo dentro del breche del cátodo de la unidad para electrodepósito, previo a este sumergimos la impresión en alcohol etílico para evitar que atrape aire al meterla en el baño.

Se comienza el electrodepósito de  $I/2$  a  $I/10$  de amperie y se deja la impresión en baño a este amperaje durante 20 minutos, después de lo cual se examina para ver si el electrodepósito se efectúa uniformemente, si así es, se coloca un baño de sulfato de cobre de 8 a 10 horas levantando la corriente a 0.1 de amperie. Después sacamos la impresión del soporte catódico y lo lavamos con chorro de agua, lo neutralizamos con bicarbonato de sodio, lo lavamos nuevamente y lo dejamos secar.

Encajonamos con cera ó cinta Mystik para recibir el yeso piedra, plástico transparente ó metal de baja fusión para una base ó raíz. Si usamos Dialoy que es una aleación de baja fusión se protege la superficie de cobre con una capa de cloruro de zinc al 50 % que actúa como fundente y permite una fusión con el cobre. Al endurecer este material, se calienta la impresión y se saca del troquel se limpia y recortamos su base según la forma deseada.

C A P I T U L O                    V I

D O W E L       P I N S .

Dentro de la confección del modelo de trabajo se deberá tener especial atención en la colocación de los Dowel Pins, ya que esto requiere de máxima precisión para la realización de los troqueles individuales.

La técnica que describiremos a continuación está considerada como una de las más eficientes y menos complicadas.

Ya obtenida la impresión se procede a su preparación que consiste primero en su limpieza, eliminando todo residuo de saliva, lavando la impresión en agua corriente y con un pincel de pelo de camello eliminamos todo resto de material extraño a la impresión. A continuación, aplicaremos un agente humectante a la impresión con el objeto de reducir y eliminar la tensión superficial para así después dejarla secar.

El sig. paso consiste en la colocación de unos alfileres en la impresión que tienen como objeto la localización del diente preparado, dichos alfileres van insertados en las prolongaciones vestibular y lingual de dicho diente en la impresión.

A continuación colocaremos la espiga llamada Dowel Pin ; dicha espiga tendrá una posición paralela a los bordes de cada preparación. Se usarán pinzas para su inserción, que además deberá quedar adyacentes a los alfileres que colocamos anteriormente y se fijan a -

ellos con cera pegajosa. Si se colocara más de una espiga, todas deberán estar a la misma altura, procurando que las caras planas de las espigas miren hacia un mismo lado ó sentido, ya que este nos facilitará el recorte de los troqueles y su asentamiento correcto también, ya una vez separados.

Ahora procedemos al vaciado de la impresión que será en dos etapas; La primera se realizará en Densita, y deberá cubrir aproximadamente 20 mm. de la impresión, que seran suficientes para cubrir el borde más largo de la preparación y la parte serrada del Dowel Pin. Se mezcla el material según las especificaciones del fabricante y se le vacia dentro de la impresion utilizando el vibrador y en poca cantidad se empieza en un extremo de la impresión y se deja correr hasta llegar al otro extremo de la misma. Una vez realizado la primera etapa del vaciado, dejamos fraguar este material por espacio de 30 minutos, tiempo suficiente para que podamos retirar los alfileres que han servido de soporte a los Dowel Pins. Comenzaremos ahora con la segunda etapa del vaciado. Emplearemos ahora un separador entre los dos vaciados, que se llama fosfato - Trisódico, el cual se aplicará pincelándolo en el troquéel alrededor de la espiga.

Este vaciado se hará en yeso piedra de diferente color al de la primera etapa, con el objeto de diferenciar la línea de ensamble del troquéel en el modelo de trabajo durante el proceso del recorte del modelo. El vaciado se hace en la forma tradicional, hasta que cubra la punta de las espigas totalmente, y se le deja fraguar por espacio de 20 horas, para que así quede listo para ser recortado.

El recorte del modelo se hace con el objeto de observar la línea de distinción entre los dos tipos de yeso que utilizamos durante el vaciado y para saber donde debemos separar el troquel del modelo.

Se harán dos cortes, uno por mesial, y el otro por distal del diente preparado, dichos cortes atravez de la densita, debiendo llegar un poco más allá del segundo vaciado.

Dichos cortes deberán ser verticales, con una ligera convergencia hacia la base de la espiga ó Dowel Pin en el modelo, estos cortes se hacen con una sierra para troquéel de densita de 1/4 mm.

En la realización de estos cortes tendremos especial precaución por evitar la alteración de las dimensiones de las caras proximales de los dientes adyacentes, para que así, procedamos a la preparación del troquéel individual. Ahora se disecarán los márgenes del troquéel, lo cual se realiza con una fresa de cono invertido # 39, que terminarán justo antes del margen gingival perceptible. Para disecar las líneas altas del margen gingival, usaremos un escalpelo del # II.

Terminando la dsecación de los márgenes gingivales y del troquéel, este se vuelve a insertar en el modelo de trabajo por medio del Dowel Pin que es su función específica, para así tener listos los troqueles para efectuar el siguiente paso en la preparación de una Prótesis que será el procedimiento consistente en la articulación del modelo para así proceder al encerado del mismo.

A continuación se muestra un esquema donde se ilustra la forma virtual en que deben quedar los Dowel Pins en el troquéel y el modelo de trabajo.

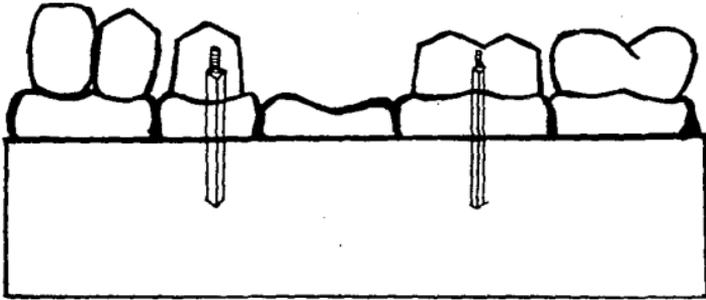


Diagrama que muestra la forma en que deben quedar los--  
DOWEL PINS en el modelo de trabajo .

C A P I T U L O V I I

E N C E R A D O

Para ejecutar este procedimiento de encerado es necesario tener presente los conocimientos de los factores determinantes de la oclusión y su aplicación en el laboratorio. Consiste en encerar las superficies oclusales de las preparaciones de las cavidades simuladas ó reales según se trate. El encerado se realiza sobre los modelos montados en un articulador ajustable y se hace a base de conos de cera en la misma forma y secuencia que los elementos de oclusión presentes en la cavidad bucal.

Empezaremos colocando las puntas de las cúspides derritiendo cera (conos) en las preparaciones donde va a situarse cada cúspide. Se colocan dos para premolares y cuatro para molares, en preparaciones superiores; para preparaciones inferiores se colocan cinco conos de cera para molares y tres para premolares, determinando la posición que deberán tener para que en las excursiones laterales y pretrusivas no haya colisión entre los conos. Estos conos deben pasar a sus oponentes sin hacer contacto para lo cual deben probarse en altura y colocación.

Los conos son unidos posteriormente para formar las crestas marginales oclusales. Se harán movimientos excéntricos para que los conos palatinos establezcan sus surcos de trabajo balance y pretrusivos en los oponentes. Cuando haya colisiones se harán las modificaciones necesarias.

También se harán movimientos para determinar si las cúspides bucales inferiores pueden trabajar en los surcos superiores y balancear sin contactos.

Las crestas triangulares de los dientes inferiores se forman en consecuencia, para que los senderos de balance y trabajo de las cúspides superiores se adapten a ellas por ejemplo; la cúspide mesio-palatina de una primera molar trabaja en la fosa central de la primera molar inferior, esta cúspide entra a su fosa viajando por el surco lingual de la molar inferior, de ahí que las direcciones de cresta triangular disto-lingual y la cresta triangular mesio-lingual del molar inferior se conforman al sendero de la cúspide superior; la cúspide mesio-palatina de la molar superior balancea sobre el surco disto-bucal. Como consecuencia las crestas triangulares distal y disto-bucal deben tomar la dirección del sendero de balance de la cúspide superior, en el sendero protrusivo, esta cúspide en particular esta en el sendero (surco) distal de la molar inferior.

Los surcos de trabajo tienden a ser transversos en su dirección.

Los surcos de balance tienden a ser oblicuos en su dirección.

Los surcos protrusivos tienden a formar ángulos rectos con los surcos transversos. La dirección de los surcos determina la dirección de las crestas que los limitan.

A medida que se forman las crestas transversas y oblicuas sobre la superficie oclusal van apareciendo las fosas en los dientes superiores para recibir las cúspides bucales inferiores en la oclusión centrada.

Las cúspides deben hacer contacto en su parte más alta con algunos puntos del perímetro de la fosa correspondiente y nunca llegar hasta el fondo de ella, lo ideal es lograr un contacto en tres puntos sobre la fosa.

Las crestas marginales oclusales se modelan de manera que la acción con sus oponentes sea la de pequeños y múltiples incisivos. Las crestas superiores buce-marginales deben solapar un tanto a las inferiores.

Las crestas inferiores buce-marginales deben ser remas para conservar un borde suficiente para cortar y triturar los alimentos. Estas crestas marginales nunca deben tocarse en oclusión céntrica.

Las crestas marginales oclusales linguales también deben comportarse como pequeños incisivos, no deben hacer contactos oclusales pero deben aproximarse a las cúspides palatinas en el recorrido hacia oclusión céntrica al morder el alimento.

Los caninos se restauran y se les dá una oclusión céntrica, se debe prevenir el choque de las cúspides vestibulares cuando la mandíbula se desvía más allá del ciclo masticatorio.

En movimientos de protrusión los caninos deben tocar apenas la superficie bucal del primer premolar inferior y los caninos inferiores deben guardar relación con los laterales superiores, al mismo tiempo debe haber una separación total de los dientes posteriores.

Cuando los caninos no pueden hacer el alto del movimiento lateral se empleará para este efecto la cúspide bucal de la primera premolar superior.

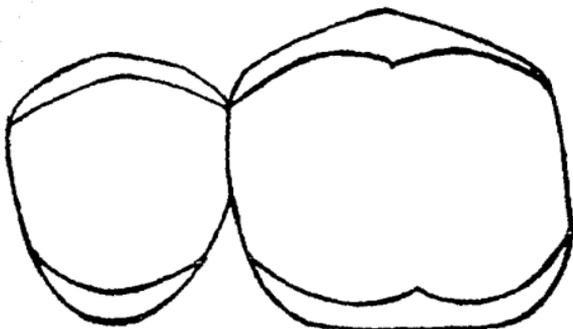


Fig. 1. Centorno Oclusal. Segundo premolar y primer molar superior izquierdos.



Fig. 2. Puntas de las cúspides.



Fig. 3. Crestas marginales oclusales.



Fig. 4. Crestas triangulares y oblicuas.



Fig. 5. Surcos de Desarrollo.



Fig. 6. Surcos Suplementarios.



Fig. 7. Posas centrales y suplementarias .

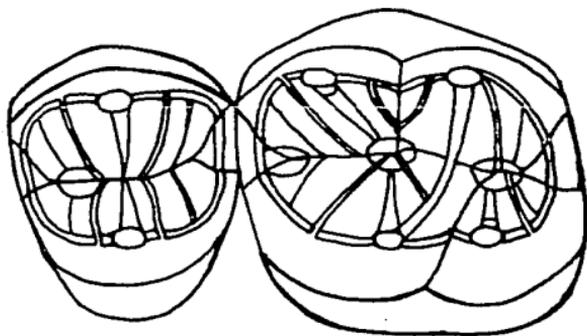


Fig. 8. Elementos de Oclusión Integrador .

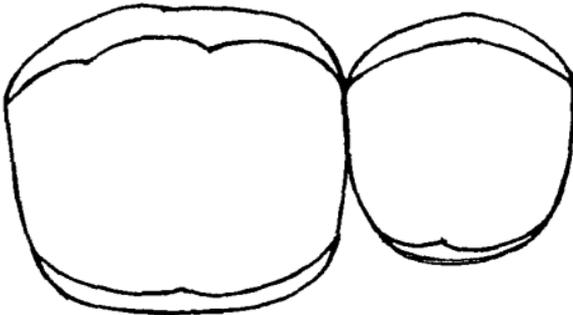


Fig. 9. Contorno Oclusal. Segundo premolar y primer molar inferior.



Fig. 10. Puntas de las cúspides .



Fig. 11 . Crestas marginales oclusales .



Fig. 12 . Crestas triangulares .



Fig. 13. Surcos de desarrollo .



Fig. 14. Surcos Suplementarios.



Fig. 15 . Fosas Centrales y  
Suplementarias .

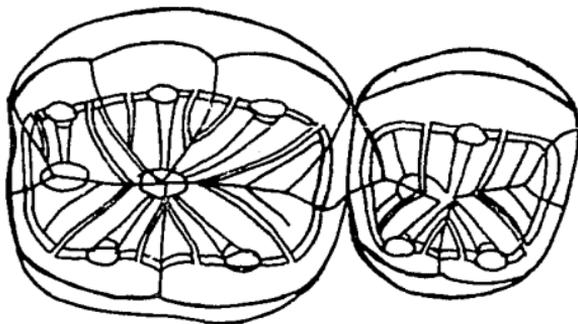


Fig. 16. Elementos de Oclusión  
inferiores integrados.



Fig. 20. Colocación de los conos de cera vestibulares, deben tener una posición mesiodistal y bucelingual correctas, así como longitud adecuada.

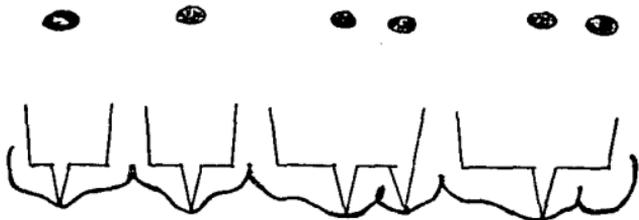


Fig. 21 . Los conos de cera palatinos a longitud y posición adecuados .

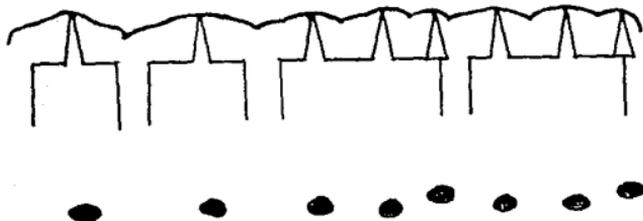


Fig. 22. Colocación de los conos de cera vestibulares inferiores en altura y posiciones correctas.



Fig. 23. Colocación de los conos linguales para que no haya colisiones en ningún movimiento - -  
mandibular .

La preparación de un correcto patrón de cera nos dará un ajuste exacto de las restauraciones celadas, y para lograr una reproducción exacta de una superficie cavitaria se deben de seguir las siguientes instrucciones;

Primera.- Para proveer lo menos posible retenciones en la cera se debe aplicar derretida en el troquel y en pequeñas capas sucesivas comprimiéndola digitalmente mientras enfría para que así logremos producir un patrón de cera más denso y de mejor adaptación superficial.

Segunda.- Las áreas retentivas dentro de los márgenes de la preparación deberán ser bloqueadas con cera de alta fusión antes del cerado para evitar la distorsión al retirar el patrón.

Tercera.- El patrón debe fabricarse a la temperatura ambiente tan normal como sea posible, la cera se expande cuando se calienta y se contrae cuando se enfría, esta expansión se estima que es de 0.02% por cada grado de cambio de temperatura, por ello la contracción debe controlarse al mínimo.

Cuarta.- Se usarán ceras de diferentes temperaturas de fusión como la cera verde blanda para la parte interna de pernos y adaptación marginal, y cera azul dura para permitir mejores tallados en la cara externa.

Quinta.- Un calentamiento inadecuado y sobremanipulación produce tensiones en la cera que cuando se liberan producen distorsión y arruinan los celados. Los cambios casuales de temperatura en el momento de revestir los patrones de cera y en el fraguado, son suficientes para liberar tensiones y distorsionar el patrón de cera y consecuentemente el vaciado.

Sexta.- El enfriado demasiado rápido del patrón de cera aumenta tensiones y distorsiones. Para compensar la contracción térmica lineal del patrón de cera que se produce al aplicar la cera derretida-

sobre los trequeles, los márgenes gingivales de los encerados deben ser fundidos y readaptados por presión digital en una extensión de I a 2 mm.

Séptima.- El patrón de cera debe ser revestido inmediatamente después de su retiro del troquel para evitar liberación de tensiones que van a producir cambios dimensionales é torsionales.

Octava.- Está contraindicado revestir más de un patrón sobre un - sebo celado. Para evitar dañar un troquel de yeso cuando se talla cera sobre él, se deberá usar un instrumento caliente y romo.

Características que debe reunir el Cuele. El cuele es usado para - llevar el metal diluido sobre el crisel hasta la cavidad por celar y deberá ser cilíndrico, en cuanto al tamaño y longitud esté lo - dictará la magnitud del patrón de cera.

En cuanto a la colocación del cuele diremos que debe ir insertado - en la parte más gruesa del patrón de cera, y debe tener una lon - gitud que permita que el metal fundido fluya lo mas rápido posible dentro de la cavidad por celar con la menor turbulencia, si hay - partes voluminosas separadas entre sí se usarán pernos é cueles - múltiples é si la extensión del celado es grande y de paredes del - gadas.

Para que un celado quede íntegro se deben orientar correctamente - los cueles, en forma tal que el metal pueda fluir en dirección de - la fuerza de la centrífuga del celado, que no choque el metal di - rectamente contra las proyecciones agudas del revestimiento ya que - podrían romperse. Se deberá usar un reserverio en cada celado gru - ese y en todos los celados que se lleven a cabo por Presión.

Para el montaje del patrón de cera en su base de celado é zocalo - se deben tomar las sig. precauciones;

- 1.- La base del colado y los cilindros deberán estar limpios y libres de cualquier resto de revestimiento viejo.
- 2.- Al colocar el patrón de cera en su base de colado se dejan 6 mm. de separación entre el borde del cubilete y la parte más cercana del patrón de cera, este es con objeto de que el aire de la cámara del molde sea expulsado a través del revestimiento y permitir la entrada del material derretido. Si este espacio es mayor el escape de los gases se hace más lento y el metal se enfría antes que la cavidad esté completamente llena; siendo esta causa de que algunos colados resulten incompletos ó de colados de márgenes redondeados y acortados.

Limpieza del patrón de cera. Antes de revestir un patrón de cera este deberá ser lavado y limpiado meticulosamente con una mezcla de tintura de jabón verde y peróxido de hidrógeno por mitades iguales, se enjuaga después con agua a la temperatura ambiente y se le seca con cuidado para prevenir superficies rugosas, para posteriormente utilizar un agente humectante con el objeto de reducir ó eliminar la tensión superficial y con la finalidad además de que el revestimiento se deslice sobre el patrón de cera. Para eliminar eliminar pequeñas burbujas de aire que pudiesen existir en nuestro patrón de cera hay que permitir que el agente humectante se seque antes de proseguir con el siguiente procedimiento que es el revestimiento del patrón de cera.

C A P I T U L O V I I I

REVESTIMIENTO DEL PATRON DE  
C E R A

Para el revestimiento del patrón de cera se usan técnicas que utilizan la expansión higroscópica y la expansión térmica ó una que combina estas dos técnicas.

La técnica de expansión térmica es la más exacta y la más fácil, - puesto que es la más controlable para compensar la contracción - del metal en el colado . Su ejecución es como se mencionará a continuación;

I.- Existen dos métodos, el de mezclado simple para incrustaciones de dos superficies y coronas 3/4 en dientes anteriores y se ejecuta de la sig. forma: se mezclan 50 grms. de revestimiento - para colado en 13 ml. de agua destilada a la temperatura ambiental, con un pincel pintamos el patrón de cera sin capturar burbujas de aire en la superficie de la cera llevando el investimento a a todos los surcos y ángulos, ya una vez cubierto el - patrón de cera completamente, seplamos el revestimiento de la - superficie dejando una película delgada, luego se repinta y le espolvoreamos ligeramente polvo de investimento. Asentamos a - continuación el cilindro sobre la base de colado para así ya - colocado en su posición correcta lo llenamos con la mezcla, lo que realizamos llenando desde el fondo hacia arriba con el ob-

jete de evitar atrapamiento de burbujas de aire.

- 2.- La técnica de la doble mezcla se usará para todos los demás colados y se ejecuta de la siguiente manera: Mezclamos 25 grms. de revestimiento para colados en 7 ml. de agua destilada a la temperatura ambiente, pintamos el patrón de cera cuidando de no atrapar burbujas de aire en la superficie de la cera, espolvoreamos el patrón pintado con polvo de revestimiento hasta que sea absorbido, pincelamos nuevamente con la mezcla y volvemos a espolvorear y repetimos este procedimiento unas cuatro veces. Después hacemos otra mezcla usando ahora 50 grms. de revestimiento para 14 ml. de agua y procedemos a llenar el cubilete para luego sumergir el patrón de cera pintado en agua por un momento y después colocarlo en el cubilete.
- 3.- Ahora dejamos que fragüe el revestimiento en el cubilete por un espacio de 45 minutos para que una vez transcurrido este lapso procedamos a retirar el base del colado y luego hacemos lo mismo con el cuello del cubilete.
- 4.- Ahora procedemos a calentar el cubilete hasta que se vea un color rojo oscuro incandescente a través del orificio que dejó el cuello para así proceder a la eliminación de la cera. Tomamos con firmeza la base del colado y el cubilete cogiendo el perno ó cuello con unas pinzas de extremos planos, lo hacemos girar hacia atrás y hacia adelante y luego lo retiramos suavemente, con lo que dejamos un pasaje abierto hacia el patrón de cera. Calentamos el cubilete hasta la temperatura en que se obtiene la expansión máxima del revestimiento que por lo general es a 65° C. - donde parte de la cera se fundida es absorbida por el revestimiento y el carbón residual queda atrapado en el revestimiento, calentando

el melde lo suficiente, gran cantidad de carbón es eliminado en forma de bióxido de carbono.

Es preferible calentar el cubilete cuando el revestimiento está aún mojado, ya que el agua reduce la absorción de la cera y cuando el agua hierve arrastra la cera, para esto colocaremos el cubilete con el orificio hacia abajo y se le aplica un calentamiento de aproximadamente 40 minutos, para inmediatamente después de este tiempo procedamos a realizar el celado.

C A P I T U L O            I X

T E C N I C A S   D E   C O L A D O S .

Para que un colado sea satisfactorio se necesita el calentamiento rápido de la aleación en condiciones no oxidantes, hasta llegar a su temperatura de colado, y el paso del metal derretido al molde con suficiente presión para que rellene todos los detalles del --molde. El equipo de colado que se usa para fundir el oro es un se plete alimentado con gas natural ó artificial, aire comprimido y una llama de gas oxígeno.

Una llama de colado correctamente regulada se compone de;

- a.) Un cono azul de  $1\frac{1}{3}$  a  $1\frac{1}{4}$  de la longitud de la llama, que es una mezcla de gas no quemado y aire.
- b.) Una zona reductora en el centro de la llama es la de más alta temperatura.
- c.) Las zonas oxidantes están en los bordes de la llama.

La zona reductora de la flama es la parte que deberá cubrir en todo momento al metal para así evitar el oxidamiento, ya que también deberá usarse un fundente que se aplicará cuando el metal empiece a licuarse y antes del colado. Una precaución que debemos tomar es evitar el calentamiento prolongado, porque se pueden afectar las propiedades de la aleación. El vaciado se realiza una vez que el metal esté completamente fluido, cuando su superficie esté brillante, lustrosa y de un color rojo cereza, lo que indica que no existe oxidación. Es preciso usar cantidad suficiente de metal para --

que quede además material suficiente para formar un botón y un peme considerable.

Se emplean diversos métodos para inyectar el oro en el molde tales como; A presión de aire, a presión de vapor, a presión de aire y vacío y el de fuerza centrífuga. La centrífuga para celados es, probablemente, el método más popular en la actualidad ya que es muy seguro y fácil de manejar. Se puede variar fácilmente por medio de los aparatos centrífugos la fuerza necesaria para inyectar el oro en el molde graduando la muelle ó resorte del motor.

Contamos con 2 técnicas para efectuar esta fase en la construcción de una prótesis fija que son:

1.- Técnica de alta temperatura.

2.- Técnica Higroscópica.

Las cualidades con que contamos para decidir de un método a otro son las siguientes:

Técnica de alta temperatura.- Con esta técnica se obtienen mejores resultados cuando los retenedores son del mismo tipo y de preferencia si son retenedores del tipo corona completa ya que se obtiene una precisión absoluta.

Técnica Higroscópica.- Se obtienen resultados más satisfactorios cuando los retenedores son de diferente tipo, ya que podemos hacer un encerado diferencial que servirá de compensación a los diferentes tipos de retenedores.

Cualquiera de estos métodos se basa en el método de la cera evaporada que hemos descrito anteriormente.

Ya eliminada la cera calentamos aún más el molde para retardar el celado del oro y para facilitar que este fluya por todos los detalles del molde, además de que la expansión del revestimiento al calentarse ayuda, junto con la expansión de fraguado y la expansión-

higroscópica a controlar la contracción del oro al enfriarse.

Factores que influyen para que un celado sea perfecto:

A).- La cantidad de tiempo que se expone al calor.

B).- El tipo de tasa de calentamiento del molde.

C).- La cantidad de grados de temperatura que se alcanza.

A.- La cantidad de tiempo es indispensable para que se pueda eliminar todo vestigio del patrón de cera, además de que el revestimiento alcance la temperatura requerida para obtener la expansión necesaria. Este es poco cuante más grande sea el patrón de cera ( molde ), más tiempo será necesario para lograr este objetivo, ya que si logramos este, es de vital importancia sobre todo en la técnica de combustión a bajas temperaturas.

B.- El tipo de tasa de calentamiento. Es en relación a la expansión del revestimiento, ya que tenemos que un calentamiento rápido de los revestimientos de expansión térmica alta se producirá un cuarteamiento un del molde. En estos casos de técnica a alta temperatura se coloca el anillo para celados en la estufa a temperatura ambiente y se va aumentando la temperatura gradualmente. Los revestimientos de expansión térmica baja se pueden calentar más rápidamente.

Con las técnicas higroscópicas, ya que utilizan grados menores de expansión térmica, se pedrá colocar el anillo en la estufa previamente calentada a la temperatura de ebullición.

C.- La cantidad de grados de temperatura. La temperatura en que se realiza la combustión varía según las diferentes técnicas, de acuerdo con las características del revestimiento y el grado de expansión térmica que exige la técnica que se emplee.

Existe además otra técnica para realizar celados que es conveniente mencionar que se denomina " Técnica con Medelo Refractario " .

En esta técnica el medelo que se hace con la impresión clínica se cerre ó vacía en material refractario. El medelo en cera de la prótesis se realiza sobre el medelo refractario, y este y el patrón de cera se revisten juntos. El patrón de cera no se separa del medelo y, de esta manera, se elimina el problema de la lubricación del troquel y la posible distorsión al retirarlo. Además, la adaptación de la cera a la superficie del medelo no ofrece inconvenientes en la reproducción de los detalles de la preparación de la cavidad en el celado de oro. Desde luego, el medelo que se tiene que incluir en el revestimiento se pierde al retirar el celado, y hay que tener un medelo duplicado para hacer en él las operaciones de terminación del celado.

Celados con patrones arcíficos. En algunos procedimientos de construcción de prótesis se hacen patrones de restauraciones parcial ó totalmente en resina acrílica. Los patrones de esta clase se deben celar con la técnica de Alta Temperatura. Si empleáramos las técnicas higroscópicas, el patrón de resina rígida impedirá la expansión higroscópica del revestimiento y dará como resultado un celado mal adaptado. Con la técnica de alta temperatura, la resina se ablanda y se quema durante el período en que se produce la expansión térmica.

La manera en que se enfrían los celados de oro afectan directamente sus propiedades físicas de dureza y ductilidad, así tenemos que si se enfría rápidamente, el celado consecutivo a temperaturas elevadas como por ejemplo sumergiéndolo en agua, se producirá un celado

de máxima ductilidad y dureza muy reducida, con lo cual han quedado afectadas sus propiedades físicas.

Por el contrario, si se enfría lentamente como el que obtenemos dejando el anillo para que se vaya enfriando gradualmente a la temperatura ambiente, producimos entonces un celado de mínima ductilidad y de gran dureza.

Por lo regular al hacer celados, acostumbramos suspender el celado cuando el botón de oro que sobresale en el crisol alcanza un color rojo cereza ya que así se obtendrá el mayor grado de ductilidad y se facilita la adaptación del celado al troquel.

C A P I T U L O X

P U L I D O Y A J U S T E S

D E L

C O L A D O

El equipo para la terminacion y pulido de un colado consta de un buen surtido de fresas, piedras montadas de carburo y diamante, varios tipos de discos de lija y sepia, ruedas de goma, ruedas de goma, ruedas montadas de alambre de bronce, tiza, conos de fieltro, discos de gamuza y rouge y discos de cerda.

Ahora bien, ya teniendo el colado a la temperatura ambiente procederemos a extraerlo del cono de colados, lo que se realiza de la manera siguiente;

Limpieza del colado.

Consiste en separar el colado del modelo, eliminando primero las capas mas externas del revestimiento, que se rompen aplicando algun instrumento ejerciendo palanca suave--

mente para provocar la fractura del material de su pared más frágil, teniendo precaución que dicha acción de palanca no - sea ejercida sobre alguno de los vástagos del colado ó en - zonas donde la fuerza aplicada pudiera dañar la integridad - del colado.

Una vez liberado totalmente el colado del material de revestimiento, se procederá a la limpieza del mismo con instrumentos manuales para eliminar pequeños restos del revestimiento que hayan quedado adheridos.

Esto se hará con lupa y bajo una luz potente, para poder localizar el mínimo vestigio de revestimiento.

La siguiente maniobra será un cepillado enérgico con agua - y un cepillo duro, con lo que eliminaremos polvo y residuos del material.

A continuación se le colocará en un limpiador ultrasónico, - para lo cual colocaremos el colado primero, en una solución de ácido clorhídrico ó bien de ácido sulfúrico durante un -- lapso aproximado de 10 minutos,.

Esta solución debe llevar una proporción del 50 % de agua

y 50 % ácida. Hay que tener en cuenta que el más pequeño resto de revestimiento que pudiera quedar en la superficie de ajuste de un celado preciso, impedirá que este se ajuste correctamente en el troquel.

Para retirar de la solución ácida el colado se deben emplear pinzas con una capa protectora de plástico que protegen a las pinzas, además de que impedirán que se alteren los elementos básicos de la solución, la cual deberá aún así reemplazarse regularmente.

SE debe prestar especial atención en la revisión de los superficies internas de los retenedores para pasar después al ajuste del celado en los troqueles.

Se revisará cuantas veces sea necesario el ajuste de los márgenes de los retenedores hasta eliminar cualquier interferencia que impida el correcto asentamiento del colado en el troquel. Ya obtenido el ajuste deseado procedemos a recortar la espiga que nos ha servido de apoyo para la manipulación del colado en esta fase de asentamiento. Para este procedimiento realizaremos las sig. secuencias:

- 1.- Una vez cortados los pernos del celado ó cueles, removemos el exceso de metal con una piedra que no desprenda calor ó un disco de carburo, para así limpiarlo colocándolo bajo un chorro de arena pulverizada.
- 2.- Se adaptan los celados en sus respectivos troqueles eliminando los excesos de metal que haya en las zonas eclusales ó gingivales con piedras mentadas ó discos de papel.
- 3.- Después de colocar el troquel en el modelo de trabajo para ajustar las zonas de contacto usando un disco de carburo en forma de taza seguido de un disco de goma-

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

sin deformar su anatomía y mantener los contornos proximales adecuados, las zonas de contacto deben permitir el pase de hilo dental presentando la debida resistencia.

- 4.- Realizado lo anterior se corrigen las relaciones céntrica y excéntrica, usando para dicho fin piedras montadas para reducir las zonas de interferencia, alisar los surcos y sus superficies oclusales conservando su forma anatómica, cuando el papel de oclusión muestre una intensidad pareja en todos los dientes ya no hay puntos prematuros de contacto, y así la prótesis pasa a su pulido final .
  
- 5.- Para el remodelado y alisado de las superficies del colado en su zona oclusal, se usarán piedras de diamante y carburo, fresas de cono invertido, fresas redondas pequeñas, fresas de pimpelle y cónicas # 700 y para terminado de oro, estas fresas se aplican con ligera presión y movimientos rápidos, después se pulen las superficies restantes con discos de papel y de goma. Los discos de goma remueven las asperezas, alisan los márgenes, producen un satinado opaco y los discos de papel se usan para el acabado final.
  
- 6.- El paso siguiente es el uso de una piedra montada de bronce ó acero, con lo que alisaremos las superficies oclusales de los colados.
  
- 7.- Ahora usaremos Tripoli con un cepillo Robinson # II de cerdas suaves , controlando la presión aplicada sobre los colados y conservando en todo momento las superficies de oro cubiertas por este compuesto de pulir,

8.- Se continúa el procedimiento de pulido mediante el uso de rouge para oro con un cepillo de cerda suave ó con disco de gamuza para el pulido final, aplicando una ligera presión tocando el colado con frecuencia pero rápidamente, hasta alcanzar un lustre intenso, también se puede usar un compuesto a base de óxido de estaño.

9.- Para eliminar restos de material para pulir, se procede a hervir el colado en una solución de detergente.

#### AJUSTE DE LOS COLADOS.

#### Terminación y Pulido Sobre los Dientes Preparados.-

Después de remover los restos de cemento temporario, se hará la prueba sobre los dientes preparados.

I.- Lo primero que debe verificarse son las zonas de contacto, pasando el hilo dental para comprobar la resistencia que deben presentar los espacios interproximales. Si el hilo se rompe ó no pasa, debe removerse el exceso de metal con un disco de carburo en forma de taza, seguido de un disco de goma, manteniendo los contornos proximales correctos.

2.- Una vez ajustadas las zonas de contacto, los colados deberán asentarse firmemente en su posición usando un palillo de naranjo, hecho esto, todos los márgenes expuestos deben examinarse con un espejo bucal y un explorador, los márgenes subgingivales serán evaluados además con una radiografía con aleta de mordida, ya que no están visibles, los márgenes ligeramente abiertos o sobrados -- son susceptibles de corrección, más no así los márgenes cortos, que no se podrán alargar.

3.- Con el colado en posición se bruñen los márgenes con un pulider en forma de cola de castor, todos los márgenes accesibles se adaptan perfectamente al diente con una piedra montada # 39, envaselinada a baja velocidad, moviendo en forma rotatoria seguida de discos abrasivos, granate fino, papel de lija fino y discos de sepia montados en mandriles de cabeza pequeña, dirigiéndoles del oro hacia el diente.

4.- Si los márgenes gingivales muestran excesos, se bruñe y remueve con limas para oro, seguidas de tiras para pulir de papel de lija y para acabado final tiras de sepia.

5.- Se examinan todos los márgenes con la punta de un explorador, si todo está correcto se remueve el colado y se termina de pulir cualquier rugosidad con disco de goma. Entónces el colado está listo para su cementación.

C A P I T U L O   X I

C E M E N T A D O   D E   L A   P R O T E S I S

Conociendo la importancia que tiene el órgano pulpar, para su conservación es importante tener en cuenta los efectos que pueden producir las manipulaciones deficientes de los cementos y base utilizadas en la preparación de piezas dentales, así como una serie de procedimientos que deben realizarse durante el tratamiento.

Características del Oxido de Zinc y Eugenol.

Es muy benéfico para la pulpa, actúa como paliativo, además es antiséptico y tiene excelentes cualidades de sellado, aunque tiene poca resistencia a la compresión, es de fraguado lento pero se le puede acelerar agregando acetato de plata ó de zinc; para que aumente su resistencia a la compresión se le agrega un 50 % de resina celefenia ó hidrogenada.

Phillips nos dá el sig. cuadro de distintas bases mostrando la resistencia a la compresión;

Cavitec	400	libras	por	pulgada	cuadrada.
Pulpretex.	700	"	"	"	"
Caulk Zec.	600	"	"	"	"
Temprex.	4200	"	"	"	"

Las bases pueden ser usadas en contacto directo con la dentina y en cavidades profundas, siempre que se le puedan agregar fosfatos de zinc, cuya resistencia a la compresión es de 10,000 libras por pulgada cuadrada.

Cemento de Fosfato de Zinc.- Este cemento consta de un polvo y líquido, sus propiedades bacteriostáticas parecen ser muy limitadas. Los polvos son esencialmente óx. de zn. calcinado y óxido de magnesio, los líquidos son ácido fosfórico que está parcialmente neutralizado por la adición de sales metálicas que actúan como amortiguadores y agua. El tiempo de fraguado se controla por la adición de concentraciones definidas de agua, y una buena precaución es evitar que se contaminen tanto el polvo como el líquido.

Al trabajar con estos cementos es necesario recordar que el balance acuoso es crítico y debe ser mantenido. Como el líquido es microscópico, es susceptible de fluctuaciones en el contenido acuoso. La relación ácido-agua del líquido se balancea sutilmente para cada producto particular y cualquier alteración afectará las características de manipulación, tiempo de fraguado y las propiedades físicas del material.

La adición ó pérdida de agua por la exposición de la botella de líquido abierta al medio ambiente alterará el tiempo de fraguado. Este fenómeno de aumento ó pérdida de agua del líquido también afectará la consistencia de la mezcla, por lo que la botella debe estar siempre tapada herméticamente y al utilizarlo debemos evitar una exposición prolongada.

Hidróxido de calcio.- Se le usa como película protectora de la pulpa y como base sólida. Es usado como base para restauraciones de III clase y V clase para cemento de silicato y para resina autopolimerizable, tiene escasa resistencia a la compresión que es de 500 libras por pulgada cuadrada. Se le puede usar una mezcla de hidróxido de calcio con óxido de Zn. en suspensión de cloroformo con el agregado de poliestireno.

Preparación del diente para el cementado.- La aplicación de medicamentos sobre dentina para esterilizarla tiene sus indicaciones y contraindicaciones, pero es de vital importancia evitar substancias irritantes.

Aún no se ha conseguido el medio de cementado ideal, pero el cemento de fosfato de zinc a pesar del potencial perjudicial del ácido fosfórico, es el más digno de confianza, ya que con una manipulación correcta de la mezcla del cemento y una preparación adecuada de la dentina antes del cementado es posible superar los efectos nocivos. A continuación enumeramos una serie de precauciones que tomaremos en cuenta antes de cementar una prótesis:

- 1.) La esterilización de cavidades dentarias con drogas previa a la obturación, produce más daño que beneficio.
- 2.) Las bacterias mueren una vez encerradas en los túbulos dentinarios, excepto cuando existe filtración marginal de fluidos bucales.
- 3.) La pulpa no permanecerá sana si es tratada con germicidas, ya que prácticamente son en extremo irritantes. Una pulpa dañada é irritada es receptiva para el desarrollo de microorganismos.
- 4.) Las soluciones desensibilizantes también ocasionan alteraciones posteriores al cementado.
- 5.) El hidróxido de calcio deberá utilizarse como ferro protector para reducir la acción irritante del cemento de fosfato de zinc.

Un cementado correcto sellara permanentemente una restauración, pr

preservará la salud del tejido pulpar y brindará seguridad y comodidad al paciente, además de librarlo de la sensibilidad.

El órgano pulpar no necesita de ningún medicamento al momento de su preparación, una vez construido el provisional con el ajuste adecuado, el primer material medicamentoso que tendrá contacto con la dentina será el cemento temporario que como sabemos es a base de óxido de zinc y eugenol, que le va a brindar protección al diente preparado en forma adecuada.

La colocación del provisional al diente no requiere de aislamiento completo, ya que el óxido de zinc con eugenol elimina los efectos nocivos sobre la pulpa de los fluidos bucales.

#### PRUEBA DE LA PROTESIS EN EL PACIENTE.

Como es sabido, teóricamente es posible construir una prótesis en los modelos montados en un articulador correctamente y cementarlo en posición sin más trámite, pero en la práctica sabemos que nunca se logra esto, ya que en la totalidad de los casos al probarlo en la boca será necesario hacer algún reajuste, inclusive diremos que debe ser necesario probar una prótesis antes de proceder a la cementación definitiva aunque virtualmente parezca que no será necesario ningún ajuste.

Esto es debido a que los articuladores tienen limitaciones en los movimientos, entre un gran número de factores que podrían ocasionar errores de técnica. Otro de los factores puede ser el movimiento de los modelos durante el montaje en el articulador, así como también la imposibilidad de asentar los modelos completamente en los registros de la mordida.

Consideramos que el más importante ó determinante factor de inducción de error, es el riesgo, siempre presente de que los dientes de-

anclaje son susceptibles de sufrir movimientos de migración durante el tiempo que transcurre desde la toma de impresión a la terminación de la prótesis, así que el factor tiempo es primordial considerarlo.

Finalidades de la Prueba en la boca del paciente.-

- A.- Verificar el ajuste de los retenedores.
- B.- Examinar el contorno de la pieza intermedia y su relación con la creste alveolar.
- C.- Revisar las relaciones de contacto proximal.
- D.- Probar las relaciones oclusales con antagonistas.

Si una vez concluidas las pruebas necesarias en la boca existiese alguna sospecha de que algo no ha quedado a satisfacción, entónces recurriremos a un procedimiento especial para estos casos que consiste en una cementación temporaria que se le ha llamado " Cementación Interina W, y que aplicaremos cuando se presenten las siguientes situaciones:

- 1.- Cuando existan dudas sobre la naturaleza de la reacción tisular que puede presentarse después de cementar una prótesis y sea conveniente retirar la prótesis más tarde para tratar cualquier reacción.
- 2.- Cuando existan dudas sobre las relaciones oclusales y necesite hacerse un ajuste fuera de la boca.
- 3.- En los casos en que se haya producido un ligero movimiento de un diente de anclaje y la prótesis ajuste un poco forzada.

La cementación provisional no es un procedimiento rutinario y no es indispensable en todas las prótesis. Pero en las situaciones que en

numeramos anteriormente, constituye una muy importante contribución dentro del plan de tratamiento.

#### C E M E N T A C I O N   D E F I N I T I V A .

Este procedimiento se realiza una vez aprobadas todas las pruebas pertinentes y si se ha realizado cementación interina esto se hará 8 días después de lograr que todo haya quedado a satisfacción.

Los factores más importantes de la cementación definitiva se pueden enumerar de la manera siguiente:

- 1.- Control del dolor.
  - 2.- Preparación de la boca y mantenimiento del campo operatorio seco.
  - 3.- Preparación de los pilares.
  - 4.- Preparación del cemento.
  - 5.- Ajuste de la prótesis y terminación de los márgenes de los retenedores.
  - 6.- Remoción del exceso de cemento.
  - 7.- Instrucciones al paciente.
- 
- 1.- Control del dolor. Si los dientes pilares están demasiado sensibles, lo ideal es recurrir a la anestesia local.
  - 2.- Preparación de la boca. El objetivo de este paso es mantener el campo operatorio seco durante la cementación, ya que es primordial que no exista humedad durante la cementación ya que esta afecta considerablemente la cristalización del cemento. Esto se logra por medio de rollos de algodón estratégicamente colocados y con la ayuda de un eyector de saliva, así como corrientes de aire dirigidas.

- 3.- Preparación de los pilares. Este paso consiste en secar los pilares con algodón, evitando usar medicamentos de evaporación rápida, ya que producen una deshidratación de la dentina y favorecerán la acción irritante del cemento. Ya secos es aconsejable cubrirlos con una capa de barniz de Copal inmediatamente antes de la cementación, con esto se consigue un efecto favorable.
- 4.- Mezcla del Cemento. La técnica exacta para la mezcla es variable de una marca a otra. Siguiendo las especificaciones del fabricante del producto a usar se consiguen óptimos resultados, para lo cual el operador debe familiarizarse con su uso para que además de conocer su manejo, pueda controlar la proporción polvo/líquido en forma rápida y el tiempo necesario para mezclarlos correctamente.
- 5.- Ajuste en la boca. Se usará una capa fina de jalea de petróleo en las superficies externas de la prótesis, para que una vez endurecido, sea fácil la remoción del excedente. Tendremos sumo cuidado para que no penetre en las superficies de ajuste de los retenedores. A continuación se rellenan los retenedores con la mezcla ya preparada, eliminando los medios aislantes colocamos la prótesis en posición asentándola con los dedos y presiónándola con ayuda de un palillo de naranjo, luego pedimos al paciente que cierre ejerciendo una presión razonable hasta que asiente correctamente.
- 6.- Remoción del exceso de cemento. Los excesos grandes se remueven con excavadores, hay que retirar todo el exceso de cemento de las zonas interproximales, ya que las pequeñas partículas que-

pueden quedar en el surco gingival son causa de reacción inflamatoria y pueden pasar inadvertidas durante un período largo de tiempo. La hendidura gingival se explora con sondas adecuadas, y para las regiones interproximales se pasa un hilo dental para desalojar la más pequeña partícula de cemento que hubiese quedado.

También es conveniente pasar el hilo dental por debajo de las piezas intermedias para eliminar los posibles residuos de cemento que hayan quedado atrapadas entre la prótesis y la mucosa.

A continuación se verifica la oclusión céntrica y la excéntrica.

7.- Instrucciones al paciente. Primero haremos hincapie en una técnica de cepillado adecuada en cada caso en particular para lograr una higiene correcta, luego se le instruye al paciente acerca de la forma de limpiar la prótesis en la sig. forma:

Se le adiestrará en la forma en que el hilo dental debe pasar por las zonas interproximales, siendo esto de vestibular a la lingual para lograr el arrastre de restos residuales.

También es aconsejable prevenirlo en el sentido de que evite al máximo los cambios bruscos de temperatura, así como también las temperaturas extremas por un período razonable de tiempo subsecuente a la cementación de la prótesis.

También se debe hacer notar que una prótesis es un aparato con limitaciones para lo que deberá evitar contacto con objetos cuya dureza pueden ocasionar estragos en su aparato.

Revisión y mantenimiento.- Se le informará además que debe acudir para revisiones periódicas con el objeto de detectar alguna anomalía en los tejidos circundantes así como en los elementos frágiles (carillas) para que así le informe al operador de alguna duda que tuviese ó detectar alguna anomalía que pase desapercibida.

CONCLUSIONES.

El Odontólogo debe poseer los conocimientos básicos, teóricos y prácticos, que lo capacite para poder desarrollar aceptablemente esta rama tan importante de la Odontología que es la Prótesis Fija.

Antes de empezar un tratamiento protésico, el Odontólogo debe realizar un exámen completo de los arcos dentarios y su relación, tomando en cuenta todos los factores que puedan influir en forma negativa en la elaboración de una prótesis fija; tanto en el aspecto clínico como en el de laboratorio, para obtener un diagnóstico correcto y establecer un plan de tratamiento adecuado para cada caso en particular.

Pero también se van a presentar casos en los que va a ser necesario la colaboración de una persona más capacitada, y el Odontólogo General no debe titubear en recurrir, no solo tratándose de Prótesis sino en cualquier especialidad de la Odontología.

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

Precedencia.

Conceptos Generales.

C. Ripol.

Tomo I Primera Edición.

Precedencia.

Métodos Clínicos.

C. Ripol.

Tomo II Primera Edición.

Precedencia.

Procedimientos de Laboratorio.

Tomo III

Primera Edición.

Problemas Oclusales.

Peter E. Dawson.

Primera Edición.

Editorial Mundi.

Rehabilitación Bucal.

Procedimientos Clínicos y de laboratorio.

Max Kornfeld.

Editorial Mundi.

Teoría y Práctica de la Técnica de Coronas  
y Prótesis Odontológicas.

Hart. J. Goslee.

Quinta Edición.

Editorial Labor.

---

Teoría y Práctica de la Prestodoncia Fija.

Stanley D. Tylman.

Primera Edición.

Procedimientos Clínicos en Rehabilitación  
oclusal.

S. CH. Brecker.

Primera Edición.

Editorial Mundi.