

318322

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

12

2ef



**RETENEDORES INTRACORONALES**

**T E S I S**

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

**ENRIQUE FERNANDEZ DEL BUSTO ORTEGA**

MEXICO, D. F.

1998

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

266097



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# RETENEDORES INTRACORONALES

## INDICE

INTRODUCCION.....	1
I GENERALIDADES.....	3
Historia.....	4
Definición.....	6
Biomecánica.....	11
Clasificación de Kennedy.....	14
Clasificación.....	18
Ventajas y Desventajas.....	20
Indicaciones y Contraindicaciones.....	27
II SELECCION.....	38
Diagnóstico.....	39
Selección de aditamentos.....	43
Aditamentos de semiprecisión.....	44
Aditamentos de precisión.....	45
III PROCEDIMIENTO CLINICO.....	56
Consideraciones para los dientes pilares.....	57
Preparación de los dientes pilares.....	59
Impresiones.....	65
Registros maxilomandibulares.....	70
Prueba de metal.....	71
Prueba de porcelana.....	73
Ajuste del aditamento.....	74
Cementado.....	76
IV PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO.....	78
Patrón de inserción.....	79
Patrones de cera.....	81
Colocación de los aditamentos hembra.....	82
Encerado de la base de la prótesis.....	86
Investido y Colado.....	89
Colocación del aditamento macho.....	91
Acabado.....	94
CONCLUSIONES.....	96
BIBLOGRAFIA.....	98

## INTRODUCCION

Existen pacientes que tienen la necesidad de tratamientos en los que se requiere del uso de prótesis fija , principalmente por estética ; pero en muchos de estos pacientes no es el tratamiento de elección , ya sea por falta de soporte , problemas paradontales o por cualquier otra razón . Los avances en el conocimiento del medio oral , junto con el desarrollo de la tecnología, así como de materiales, permite buscar los medios que satisfagan la demanda de estética del paciente , así como del profesional. Los retenedores intracoronarios podrían ser la solución en algunos de estos casos, ya que brindan una estética igual a la que proporciona la prótesis fija ; a este mecanismo de retención se le conoce con otros nombres como: "aditamento interno" , "aditamento friccional" , "aditamento Hembra-macho" y "aditamento paralelo" . Algunas veces se llega a

considerar que este tipo de aditamentos constituye la unión entre la prótesis fija y la prótesis removible, debido a que reúne características comunes a ambos tipos de prótesis. Desgraciadamente no en todos los casos es el retenedor de elección ya que tiene sus indicaciones y sus contraindicaciones y si se utiliza adecuadamente se convierte en un excelente retenedor ; de lo contrario, estamos provocando mas problemas de los que creíamos estar solucionando por lo que a lo largo de esta tesis trataremos de especificar el cómo , cuándo y dónde se puede utilizar este tipo de retenedor .

## I GENERALIDADES

Historia

Definición

Biomecánica

Clasificación de Kennedy

Clasificación

- Aditamentos rígidos y resilientes

Indicaciones y Contraindicaciones

Ventajas y Desventajas

## HISTORIA

El arte de reemplazar los dientes perdidos en la dentición humana se ha practicado desde hace mucho tiempo, pero fué hasta el siglo XIX cuando se empezaron a desarrollar técnicas innovadoras . Uno de estos grandes avances ocurrió cuando Maury en 1828 publicó el reporte de un caso en el que reemplazaba seis dientes anteriores por medio de postes que colocó dentro del canal radicular y con esto revolucionó el concepto de rehabilitación que se tenía hasta entonces ; En enero de 1871 , el Dr Benjamin J. Bing colocó prótesis cuyas extremidades se apoyaban en cavidades preparadas en dientes naturales , posteriormente Morrison y Richmond lograron , por medio de una corona ,la rehabilitación de un diente individual y posteriormente fue más sencillo reponer dientes perdidos por medio de aparatos artificiales unidos a estas coronas ; muchas de estas restauraciones estaban lejos de cumplir los objetivos para los cuales habían sido construídas lo que se le atribuyó a que las restauraciones no eran aseadas adecuadamente y eran estáticas , conclusión a la que llegaron después de entender que los dientes tenían cierto movimiento a expensas del ligamento paradontal. Con el tiempo se fueron entendiendo los principios relacionados al respecto y con mejores técnicas de construcción se fue

perfeccionando hasta desarrollar los metodos que conocemos hoy día .

A principios de siglo es cuando se empieza a utilizar el retenedor intracoronal: Carr, Peeso, Farr, Alexander y Morgan diseñaron y usaron retenedores directos intracoronales simples. Griswald no solamente diseñó su propio aditamento , sino que también ideó un ingenioso paralelizador para su colocación, el Dr Herman E.S. Chayes fué quien diseño el principio básico del retenedor intracoronal en 1906, pero se empezó a utilizar como tal hasta 1915; este aditamento se podía colocar dentro de la corona dentaria conservando la vitalidad del diente a tratar y con algunas modificaciones todavía se fabrica y lleva su nombre (fig.1). Su idea original fué ubicar lingualmente el aditamento pero subsecuentemente se sugirió una posición mesiodistal. Chayes defendía la idea de que los dientes así como los tejidos blandos para conservarse sanos requerían de un cierto movimiento funcional argumentando que la razón de la mayoría de los fracasos en prótesis era debido a la rigidez o fijación. Este movimiento funcional se lograba dejando puntos de contacto prematuro en los pñnticos, los retenedores intracoronales de la prótesis no se encontraban totalmente asentados, en el momento en el que el paciente entrara en oclusión los puntos prematuros de los pñnticos desplazaban la prótesis hasta que los retenedores asentaran por completo, a esto él llamaba lograr una estimulación

fisiológica de los tejidos; hoy en día existen personas que aun están de acuerdo con esta idea, pero la mayoría de los autores se han dado cuenta de que con una base de dentadura estática y retenedores totalmente asentados o fijos se consiguen mejores resultados. (1,2,14,18,19,21,22).

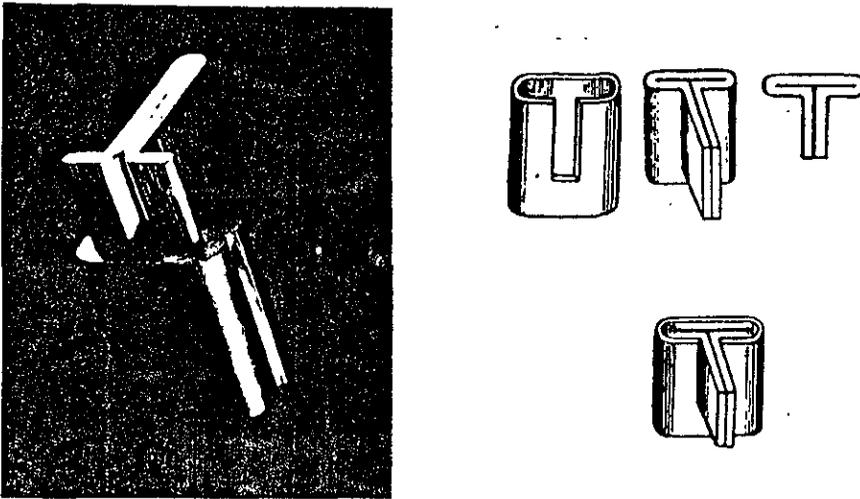


fig.1 Aditamento descrito por Chayes

#### DEFINICION

La retención para las prótesis parciales removibles se consigue mecánicamente colocando elementos retentivos en los dientes pilares y por medio de la íntima relación de la base de la prótesis con la mucosa del reborde alveolar. Estos elementos retentivos llamados retenedores directos,

son cualquiera de los elementos de la prótesis que se une con el diente pilar , de tal manera que cualquier desplazamiento de la prótesis en sentido opuesto al reborde alveolar es evitado en el momento de la masticación. Esto se puede lograr por medio de retenedores que entren en alguna depresión o retención de la corona del diente pilar o por medios friccionales.(4)

Existen básicamente dos tipos de retenedores directos: los intracoronales y los extracoronales.

Los retenedores directos extracoronales están constituídos por un descanso oclusal, un brazo retentivo (bucal) y un brazo recíproco (lingual o palatino)(fig. 2 b).

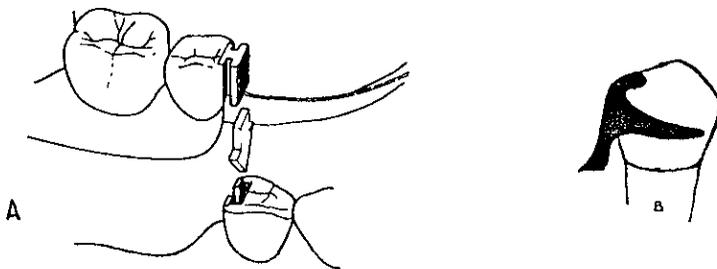


fig.2 a) Retenedor intracoronal constituido por un componente macho y un componente hembra

b) retenedor extracoronal constituido por un brazo retentivo, un brazo recíproco y un descanso oclusal.

Estos retenedores deben cumplir con ciertas características como son :

Reciprocidad = Resistencia del brazo retentivo al recíproco.

Circunscripción = Debe rodear al diente por lo menos 180°

Pasividad = El retenedor no debe ejercer ninguna fuerza mientras no funcione.

Retención = Dada por la parte terminal del brazo retentivo.

Estabilidad = Es la resistencia a desplazamientos laterales dada por ambos brazos.

Soporte = Resistencia al desplazamiento en dirección gingival dada por el descanso.

Los retenedores directos intracoronarios están constituidos por un dispositivo interno por estar contenido dentro de los confines de la corona del diente pilar llamado aditamento hembra (Fig. 2a) y por un dispositivo externo llamado aditamento macho. (15,7). Los aditamentos intracoronales cumplen las condiciones de soporte y retención, tal como lo hacen los retenedores extracoronales, la retención que provee el retenedor intracoronario depende principalmente del area de fricción o de contacto entre las dos partes ; la función de ajuste se dá por las partes laterales del aditamento intracoronal (15,4) .

Gracias a la excelente retención y estabilidad este tipo de retenedores tiene aplicaciones tanto en prótesis fija como en removible .

Ya que la retención que brinda el retenedor intracorinario depende enormemente de la fricción entre los dos componentes , es mejor proveer una área de fricción tan amplia como sea posible (fig.3 y 11). La superficie del área utilizable para la fricción es el producto entre la sección y la longitud del aditamento macho. La longitud del aditamento se determina por la longitud de la corona clínica; la sección del aditamento se limita porque es necesario proporcionar suficiente espacio para la colocación del aditamento hembra de lo contrario se alteraría el contorno natural de la corona clínica . La longitud del aditamento está limitada también por los tejidos gingivales y por el plano de oclusión , esto para evitar alguna interferencia oclusal .

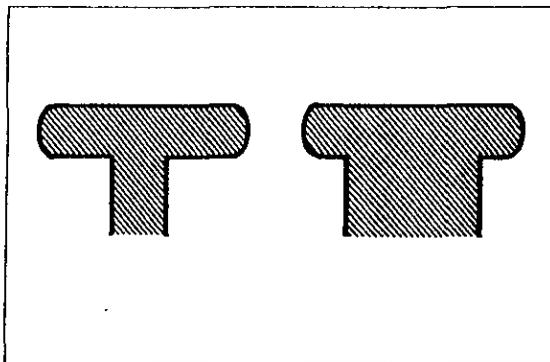


fig. 3 A mayor área de contacto mayor retención

### Formas de retención auxiliar.

Dado que la forma y medida de los dientes determina la anchura y la longitud de los retenedores intracoronaes , existe un límite definido con respecto a la retención disponible. Una forma de retención auxiliar se puede proporcionar a los aditamentos que lo requieran en un esfuerzo de proveer mayor retención para una area de fricción dada : aunque no se provee ninguna estabilidad extra. Muchos consisten básicamente en un pistón y-un resorte sobre la parte correspondiente al macho ocupando un nicho dentro de la hembra (1) (fig. 4) . Antes de elegir un aditamento con retención auxiliar se deberán considerar ciertos factores:

#### Volumen:

Cualquier unidad retentiva que requiera de un aditamento hembra muy amplio esta anulando su propósito; la idea es incrementar la retención disminuyendo el volumen. La mejor retención se obtiene por medio de unidades simples y generalmente sus hembras , en cuanto a volumen , son virtualmente idénticas a un aditamento intracoronario común.

(1)

#### Ajuste:

El ajuste de una unidad retentiva debe ser directo, muchas de las unidades retentivas son activadas con un resorte y ya que se deben reemplazar estos resortes cada seis meses o a

intervalos de un año , se deben de colocar en un sitio de fácil acceso. (1)

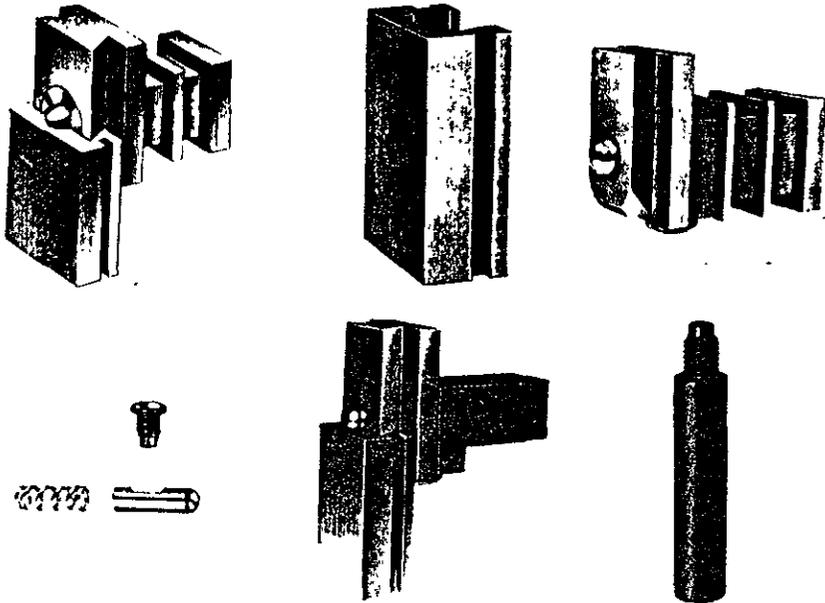


fig. 4 Aditamento Schatzmann que cuenta con retencion auxiliar proporcionada por una unidad activada por un resorte

## BIOMECANICA

Los principios biomecanicos que deben de ser tomados en cuenta son: soporte , retencion y estabilidad , tomanco en cuenta la existencia de tejidos resilientes y no resilientes . Los tejidos no resilientes que soportan fuerzas verticales pueden ser utilizados por medio del uso de descansos oclusales , coronas , barras de Kennedy o conectores

intracoronarios; en cambio los tejidos resilientes son utilizados por medio de una base de prótesis grande o aprovechando el soporte que proporciona el paladar duro. (5)

#### Estabilidad

La resistencia contra las fuerzas laterales es probablemente el principio biomecánico mas importante ; Cuando el maxilar inferior se desplaza de su posición céntrica a una excéntrica , una fuerza lateral aplicada contra los púnticos es transmitida a los dientes pilares ; para minimizar esta fuerza es necesario conseguir una oclusión sin interferencias (5)

#### Retención.

Tambien es importante la retención de la prótesis como principio biomecánico para evitar su desplazamiento en sentido oclusal a causa de la gravedad o durante la masticación , esto es logrado , en el caso de los tejidos no resilientes por medio de retenedores intracoronarios y extracoronarios ; la retención en el caso del retenedor extracoronario se consigue por medio del anclaje de los brazos en el contorno del diente . En el caso de los retenedores intracoronarios la retención se consigue por medio de la fricción entre sus componentes ; esta retención en ocasiones no es suficiente y como opción se puede utilizar un brazo lingual.

En el caso de tejidos resilientes la retención se logra por medio de la adaptación de la prótesis al tejido para lograr un vacío entre las dos superficies. (5)

Existe la retención directa e indirecta, la primera como ya se mencionó es la resistencia a las fuerzas de desplazamiento en sentido oclusal, es la que proporcionan ya sean los retenedores directos o por medio de la adhesión de la base de la dentadura y la retención indirecta es la resistencia a las fuerzas que provocan el levantamiento de una parte de la prótesis o sea la tendencia al giro, proporcionando puntos de apoyo del otro lado de la línea fulcrum, que es una línea imaginaria que une a los dos pilares mas posteriores alrededor de la cual la prótesis tenderá a girar (fig. 5 y 6); estos puntos de apoyo se logran por medio de descansos colocados en un punto en el que si se traza una línea recta ésta debe de formar un ángulo de  $\angle 90^\circ$  con respecto a la línea fulcrum y mientras mas cerca del punto medio de ésta se coloque el descanso, mayor será la estabilidad de la prótesis.

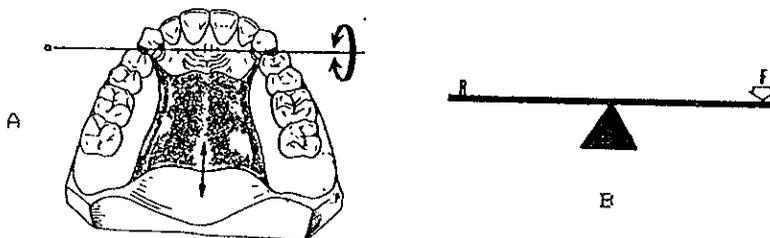


fig. 5 A.- Fulcro de rotación de una prótesis dento-muco soportada  
B.- Palanca clase I que forma la prótesis

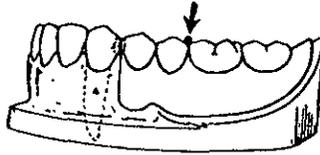


fig. 6. Fulcro de rotación de la prótesis al ejercer una fuerza vertical durante la masticación

### Soporte

El soporte se consigue por medio del uso de descansos oclusales que limiten el movimiento de la prótesis; estos descansos deben de ser creados con un ángulo adecuado para que la fuerza sea dirigida en sentido del eje longitudinal del diente de soporte y que es una estructura no resiliente; en el caso de los tejidos resilientes el soporte se logra por medio de la colocación de una base ajustada íntimamente al reborde residual.

STEIGER y BOITEL (24) afirman que la resiliencia de la mucosa insertada varía entre 0.4 mm y 2 mm y que la resiliencia que presenta un diente sano es como máximo 0.1mm, esto implica que la resiliencia del tejido blando es de 4 a 20 veces mayor que la que presenta un diente.

### CLASIFICACION DE KENNEDY

El Dr. Edward Kennedy predijo los beneficios que podrian derivarse de la adopción de un sistema que pudiera originar un lenguaje común, facilitando el intercambio de opiniones

y conocimientos entre los miembros de la profesión . su sistema hace posible colocar cualquier arcada parcialmente desdentada en uno de cuatro grupos , con subdivisiones (modificaciones). que corresponden a cada uno de los grupos.

Su sistema se basa en las relaciones de los espacios desdentados con los diferentes pilares .(11.3)

Esta clasificacion es:

Clase I : Espacios desdentados bilaterales con extensiones distales

Modificaciones de la Clase I:

Modif. 1 : Cuando existe un espacio desdentado adicional a las dos extensiones distales .

Modif. 2 : Cuando existen dos espacios desdentados adicionales a las dos extensiones distales.

Modif. 3 : Cuando existen tres espacios desdentados adicionales a las dos extensiones distales .

Modif. 4 : Cuando existen cuatro espacios desdentados adicionales a las extensiones distales .

Clase II : Existe extensión distal unilateral

Modif. 1 : Cuando existe un espacio desdentado adicional a la extensión distal .

Modif. 2 : Cuando existen dos espacios desdentados adicionales a la extensión distal.

Modif. 3 : Cuando existen tres espacios desdentados adicionales a la extensión distal.

Clase III : Cuando existe un espacio desdentado posterior limitado por ,cuando menos un diente.

Modif. 1 : Cuando existe un espacio desdentado adicional al espacio desdentado posterior limitado por dientes.

Modif. 2 : Cuando existen dos espacios desdentados adicionales al espacio desdentado posterior limitado por dientes

Modif. 3 : Cuando existen tres espacios desdentados adicionales al espacio desdentado posterior limitado por dientes

Modif. 4 : Cuando existen cuatro espacios desdentados adicionales al espacio desdentado posterior limitado por dientes

Clase IV : Cuando existe un espacio desdentado que cruza la línea media.

(No existen modificaciones en esta clase ya que de existir espacios adicionales caería en alguna de las otras tres clases)

Segun un estudio realizado por el Dr. Donald A. Curtis , la clase I de Kennedy es la que con más frecuencia se

encuentra siendo ésta mas común en el maxilar inferior que en el superior (33)

#### SISTEMA DE APFLEGATE-KENNEDY

El Dr. Oliver Applegate insistía en la necesidad de una clasificación que tuviera aceptación universal y empleo muy amplio . Consideraba que un sistema únicamente basado en el número y ubicación de los dientes remanentes sería menos significativo que el que tomara en cuenta la capacidad de los dientes que limitan los espacios desdentados para actuar como pilares . Segun éste autor , la clasificación debía decidirse despues de una determinación final de los pilares que se emplearían en el diseño . Applegate considera que el sistema propuesto por él , se relaciona íntimamente con los principios de diseño y que la clasificación de la arcada dental automáticamente se convierte en la base adecuada del diseño de la prótesis para esto el Dr. Applegate las siguientes reglas:

1.- La clasificación debe efectuarse después de realizadas las extracciones necesarias ; si se requiere realizar alguna extracción posterior a la clasificación ésta se verá alterada.

2.- Si por cualquier razón, posterior a la clasificación se requiere substituir alguno de los dientes remanentes la clasificación se verá alterada.

3.- Cuando más de una área edéntula se encuentre en la misma arcada, la clasificación será basada con respecto a la principal área desdentada.

4.- Cualquier área desdentada adicional a la principal será designada y se sugiere que se designe con la letra "A" cuando se encuentre en la zona anterior y con la letra "P" cuando se encuentre en la zona posterior.

5.- Cuando la zona desdentada incluya el tercer molar este no debe de ser incluido en la clasificación.

6.- Si un tercer molar va a ser utilizado como pilar entonces sí se considera para la clasificación.

7.- Si por cualquier razón algún área desdentada no se va a rehabilitar, ésta área no se toma en cuenta para la clasificación. (29)

#### CLASIFICACION DE RETENEDORES DIRECTOS

El éxito en la fabricación de cualquier tipo de prótesis radica en una adecuada integración entre los principios protésicos , un adecuado diagnóstico y un adecuado plan de tratamiento. Cuando ésta integración indica el uso de prótesis removible con retenedores intracoronarios o extracoronarios, es necesario saber qué opciones existen y

que no todos los retenedores son apropiados para todos los pacientes. Las indicaciones para el uso de uno u otro retenedor está basada en su composición, en el movimiento que tiene y en la función que va a realizar; así como el tipo y dirección de las fuerzas que debe resistir. También se deben considerar 1) la parte rígida, 2) la parte móvil y 3) la conexión entre las dos partes. Debido a la gran variedad que existe de aditamentos es necesario clasificarlos de alguna forma.

Los retenedores directos se clasifican : por su elaboración y por su tipo (11)

Por su Elaboración :

Vaciados : El metal fundido es inyectado en moldes  
(elaborado por medio de un desencerado)

Forjados : Son elaborados contorneando alambre de  
diferentes aleaciones

Combinados : Una parte es vaciada y la otra es forjada

Por su Tipo : Extracoronarios : Circular simple  
Acceso invertido  
Horquilla o Canasta  
Circular doble  
Anular  
De Barra

Intracoronarios : Existen dos clasificaciones, una propuesta por Ludwig Breisach y otra propuesta por Priestel.

Ludwig Breisach publicó en 1967 un artículo llamado "Esthetic Attachments for removable partial dentures" en el cual clasifica los aditamentos intracoronarios por su tipo, su construcción y por su función.

- a) Por su tipo - Aditamento con diseño de "T" (Ney Chayes)
  - De perno
  - De articulación

b) Por su construcción :

- Fijo : El que está soldado a una barra o a una corona telescópica .
- Separable : Este aditamento se puede dividir en dos partes , Una soldada a una restauración fija y la otra se coloca en la prótesis

c) Por su función :

La adecuada elección del aditamento solo se puede hacer conociendo exactamente su función , cada tipo es un desarrollo de un mismo diseño con modificaciones acordes

con la función que va a realizar.

a) Diseño de "T" : Este únicamente se ensambla verticalmente y no tiene movimiento (fig.1)

b) De perno :Este tiene forma de tubo y ensambla en una posición horizontal y sus partes se unen por medio de un perno , y puede tener un movimiento a través de su eje axial.

c) De articulación : El diseño básico tiene forma de bola y permite un movimiento de rotación. (fig. 9)

La clasificación propuesta por Prieskel (15) consiste en :

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Aditamentos intracoronaes<br>segun su constitución       | a) - Rígidos<br>b) - Resilentes     |
| Aditamentos intracoronaes<br>segun su medio de retención | a) - Friccionales<br>b) - Mecánicos |

## ADITAMENTOS RIGIDOS Y RESILENTES

En el caso de los aditamentos intracoronaes rígidos friccionales , la cantidad de retención que estos proveen es directamente proporcional a la longitud que tengan , pues la retención depende del contacto funcional que exista entre el componente macho y el componente hembra y esta longitud es determinada por la longitud de la corona clínica del diente pilar y del espacio intermaxilar que exista , de igual forma la retención depende de la profundidad y de la anchura que aumentan o disminuyen el área de fricción; a esta área se le denomina dimensión de corte seccional (19) , esta dimensión es determinada por la cantidad de tejido que pueda ser removido sin peligro: la longitud y anchura mínima recomendada es de 4mm y 3mm. respectivamente (fig. 7)



fig.7 Aditamento rígido ,friccional

En el caso de los aditamentos mecánicos, el mantenimiento de estos será proporcional a la complejidad del mecanismo, con el tiempo y el uso los componentes están expuestos al desgaste y a la fatiga debiendo ser reemplazados o ajustados periódicamente. (fig. 8)

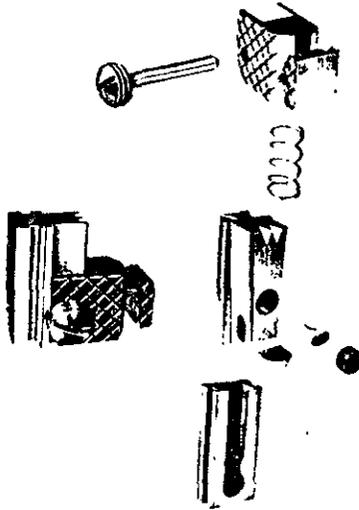


fig.8 Unidad Crismani ,mecánico

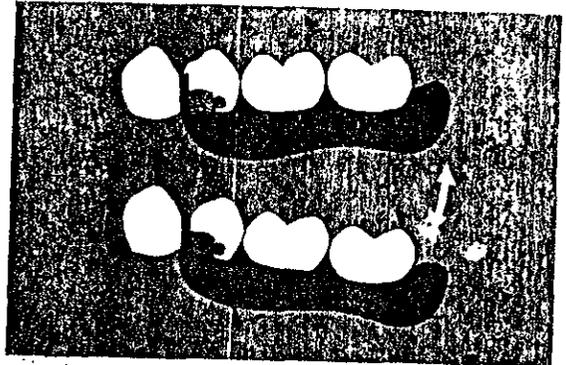
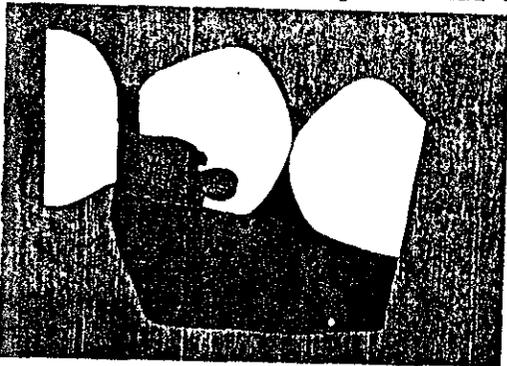


fig. 9 Aditamentos resilantes

En el caso de los aditamentos resilentes son dispositivos mas complejos ya que no solo deben de ser capaces de dar retención, sino que también deben proporcionar determinado movimiento entre el pilar y la prótesis, éste está indicado en prótesis dentomucosoportadas (14) (fig. 9)

Henderson y Steffel, afirman que en el caso del descanso interno una porción de la prótesis es encerada y vaciada de tal manera que entre dentro del descanso preparado en el diente pilar, proporcionando un asiento definitivo y un soporte oclusal positivo, que se encuentra en una relación mas favorable con el eje longitudinal del diente, tambien provee una estabilidad a la prótesis mediante el paralelismo de sus paredes verticales existe un escalón que evita el movimiento proximal del aditamento macho. (2)

La diferencia entre estos dos tipos de aditamentos radica en que el aditamento resilente permite un poco de movimiento entre la prótesis y el diente pilar siendo posible dirigir las fuerzas de masticación a los tejidos blandos siendo estos resilentes; estas fuerzas no son tan nocivas, el aditamento rígido no permite ningun movimiento y las fuerzas de masticación son dirigidas al diente pilar.

No existe una regla en el uso de aditamentos resilentes o rígidos, mas bien existen filosofías.

HIRSHFRIE opina que los dos sistemas tienen por objeto , la distribución y transmisión de fuerzas hacia los tejidos subyacentes .(23)

Quienes defienden el sistema rígido no le dan la importancia que tiene la palanca que se forma al dirigir las fuerzas de masticación hacia dos estructuras con resiliencias diferentes . sirviendo el diente como punto fulcro , ésta palanca crea fuerzas nocivas para el diente y para sus estructuras de soporte.

Para quienes defienden la opción del retenedor resiliente no significa una desventaja el hecho de que al dirigir las fuerzas oclusales hacia el tejido blando se provoca una sobreestimulación del área siendo necesario rebasar la prótesis cada determinado tiempo.(16)

PRIESKEL (12) afirma que la mejor prótesis con retenedores resilientes daña la papila distal del diente de soporte y que es más productivo concentrar los esfuerzos en lograr la construcción de una prótesis estable que entrar en la controversia de los retenedores rígidos y resilientes y para llegar a la construcción de ésta prótesis se deben tomar en cuenta las ventajas de uno y otro tipo de retenedor .

(4,7,11,15,16,20)

Las ventajas de los retenedores resilientes son:

1.- Las fuerzas de masticación son dirigidas principalmente hacia el proceso alveolar .

2.- Las fuerzas oclusales que actúan sobre los dientes son reducidas al mínimo . (35)

3.- Los aditamentos con dispositivos especiales , permiten que la base de la prótesis así como los tejidos en los que se soporta regresen a su posición de descanso cuando los dientes no están en oclusión .

Las desventajas de los aditamentos resilientes son:

1.- La resorción ósea y el trauma hacia los tejidos blandos será mayor .

2.- Existe una distribución inadecuada de fuerzas oclusales sobre los dientes .

3.- Los dispositivos especiales que permiten que la prótesis regrese a su posición de descanso se desgastan rápidamente siendo necesario su reemplazo con frecuencia .

4.- Es aún más laboriosa su construcción.

5.- Es más difícil mantener los contactos oclusales.

Las desventajas de los retenedores rígidos son:

1.- Las fuerzas de masticación son dirigidas principalmente hacia los dientes.

2.- En caso de desgaste se requiere cambiar todo el aditamento.

Las ventajas de los aditamentos rígidos son:

1.- No existen dispositivos especiales.

2.- No es tan laboriosa su construcción.

3.- Es más sencillo mantener los contactos oclusales.

4.- La resorción ósea / el trauma hacia los tejidos blandos será menor.

5.- Las fuerzas pueden ser dirigidas adecuadamente hacia los dientes.

#### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES .

Como todo tipo de tratamiento , los aditamentos intracoronaes tienen sus indicaciones y contraindicaciones y son las siguientes :

Indicaciones :

- 1.- Necesidad de una buena estética .
- 2.- En pacientes susceptibles a caries .
- 3.- Pilares en buenas condiciones paradontales y con raíces largas .
- 4.- En pilares con cámara pulpar pequeña o tratados endodónticamente .
- 5.- Ausencia de zonas retentivas adecuadas para retenedores extracoronarios .
- 6.- Pilares con coronas clínicas largas .
- 7.- Pilares con coronas que presenten un diametro buco-lingual suficientemente grande .
- 8.- En prótesis totalmente dentosoportadas .

Contraindicaciones :

- 1.- En dientes juvenes con cámaras pulpares muy amplias .
- 2.- En pacientes con impedimentos físicos .
- 3.- En pacientes que no mejoren en cuanto a su higiene .
- 4.- En pilares con coronas cortas .
- 5.- Cuando existen zonas de retención adecuadas en la corona clínica del pilar para el uso de retenedores extracoronarios .
- 6.- En pilares con coronas delgadas en sentido buco-lingual .
- 7.- Cuando existe poca cooperación del paciente .

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL RETENEDOR DIRECTO INTRACORONAL

Los aditamentos intracoronales pueden funcionar como conectores o como retenedores.

### Como conectores

Las partes de una prótesis pueden unirse por medio de aditamentos intracoronarios, las prótesis que no comparten un mismo eje de inserción pueden conectarse rigidamente en la boca con uno de éstos aditamentos. Si es dudoso el pronóstico de algún pilar, éste se puede usar conectándolo con el resto de la prótesis por medio de un retenedor intracoronario, teniendo en mente que, en caso de que se pierda, éste puede ser reemplazado conectando la restauración al resto de la prótesis por medio de los retenedores intracoronarios sin tener que repetir toda la prótesis. (1)

### Como retenedores

Los retenedores intracoronarios pueden usarse como retenedores de prótesis uni o bilaterales: con fines didácticos los dos casos se discutirán por separado.

a).- Prótesis unilaterales.

Una prótesis unilateral puede hacerse cuando los dientes de uno y otro lado de la brecha, son candidatos a ser pilares, el problema luego se centra en conseguir el anclaje necesario de la prótesis a los dientes. En la prótesis unilateral que utiliza retenedores extracoronarios se requiere de zonas retentivas tanto en vestibular como en lingual y por lo general este tipo de prótesis están expuestas a las fuerzas horizontales que pueden provocar su desplazamiento; por lo que en éste tipo de casos la restauración de elección es una prótesis fija ; sin embargo, cuando en un flanco es necesario soporte , una prótesis removible tiene mucho que ofrecer. Es aquí donde los aditamentos intracoronarios son útiles, permitiendo la construcción de una prótesis removible pequeña , rígida y bien retenida.

Aunque las prótesis retenidas por estos aditamentos tienen una apariencia superficial similar a una prótesis fija , difieren los principios utilizados en su construcción. Una prótesis fija es una estructura sólida y requiere que todas las preparaciones de los pilares guarden paralelismo. Será necesario desvitalizar dientes y utilizar coronas telescópicas, pero una vez insertada la prótesis une a todos los pilares juntos y solo debe resistir las cargas aplicadas a la estructura.

Una prótesis retenida por aditamentos intracoronarios, es aparentemente similar y consta de tres elementos básicos : una sección removible y dos grupos de pilares a los lados . Mientras que los aditamentos deben alinearse con precisión, el eje de inserción de los dos grupos de coronas y el de la prótesis removible pueden diferir. Una leve divergencia entre varios ejes de inserción puede ser útil , porque las coronas pilares deben resistir no solamente fuerzas oclusales, sino que tambien deben resistir considerables fuerzas de desplazamiento cuando se remueve la prótesis. La retención disponible para la prótesis retenida con retenedores extracoronales está determinada finalmente por la retención resultante de la preparación de los dientes pilares, mientras que, la retención de una prótesis con retenedores intracoronarios está dada por la medida de los aditamentos y por la medida de la caja que pueda ser colocada en la corona de los pilares.

El mayor problema del uso de los aditamentos en la zona anterior de la boca, es encontrar lugar para la hembra en la corona del diente pilar . Donde estos dientes han sido desvitalizados; los aditamentos intracoronarios brindan excelentes resultados ; de igual manera lo hacen en pacientes de edad cuyas coronas clínicas son comparativamente largas y la pulpa es pequeña. (1)

b) En prótesis bilaterales.

El conector mayor provee de estabilidad cruzada a la arcada lo que contribuye a la estabilidad de la prótesis. Las fuerzas horizontales se resisten por estructuras colocadas a ambos lados del maxilar y las cargas rotacionales aplicadas sobre un lado son absorbidas por los retenedores del lado opuesto, actuando con una considerable ventaja mecánica cuando se usa este tipo de prótesis. Un aditamento intracorinario cumple las funciones de retenedor, descanso oclusal y brazo de ajuste, y presentan las siguientes ventajas sobre los retenedores extracorinarios :

(1,39,40)

#### 1.- Contorno.

Ya que el aditamento se encuentra dentro de los confines de la corona anatómica, el contorno del diente de soporte (diente pilar) puede hacerse de tal manera que se devuelva la forma anatómica original de este, ya que no hay necesidad de proveer de zonas retentivas, ni de modificar los contornos naturales de las coronas, lo que podría crear sitios susceptibles de acumulación de placa dentobacteriana.

(1) El contorno del diente está totalmente modificado, (fig.10) propiciando la acumulación de alimento e impidiendo la estimulación fisiológica de la encía durante la masticación.

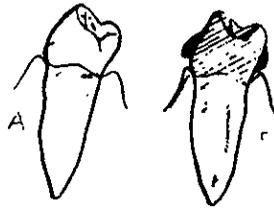


fig. 10 A.- Contornos normales de un premolar

B.- Contornos del mismo diente alterados por un retenedor extracoronario.

Ya que el aditamento intracoronario realiza las funciones de descanso oclusal, de brazo retentivo y de brazo recíproco puede hacerse una reducción en sentido bucolingual y mesiodistal de la corona, obteniendo caras oclusales más reducidas.

## 2.- Distribución de fuerzas.

Un aditamento colocado de tal forma que su base se encuentre a la altura de los tejidos gingivales, puede ayudar a la distribución de fuerzas a lo largo del eje longitudinal del diente y proveer de resistencia a las fuerzas horizontales; la estabilización bilateral se usa más efectivamente cuando se emplean los retenedores directos intracoronares en una clase III de Kennedy; en éste caso cada lado de la arcada puede ser estabilizado efectivamente en contra de las fuerzas laterales. En determinadas situaciones donde exista compromiso paradontal y donde es necesaria la estabilidad cruzada de la arcada, la prótesis

retenida con retenedores intracoronarios sería el tratamiento de elección, esto está especialmente indicado cuando existe la necesidad de ferulizar los dientes anteriores para obtener estabilidad (16,2.39,40)

### 3.-Apariencia.

Ya no hay necesidad de brazos vestibulares o linguales, la apariencia es mucho mejor. Este factor se vuelve particularmente importante en la zona anterior de la boca.

### 4.- Volumen reducido

Ya que el aditamento intracoronario cumple las funciones de un descanso oclusal , retenedor y de brazo de ajuste se verifica una considerable reducción del volumen de la prótesis.(1)

En resumen las ventajas y desventajas de los retenedores intracoronarios son:

#### Ventajas :

1.- Se elimina el componente retentivo visible, satisfaciendo las demandas estéticas del paciente y del dentista (32)

2.- Se elimina un descanso oclusal visible, por medio de un descanso colocado mas favorablemente en relación al eje longitudinal del diente de soporte.

3.- Se obtiene una excelente resistencia a las fuerzas horizontales.

4.- Mayor estimulación de los tejidos adyacentes.

5.- Se reduce el acúmulo de placa dentobacteriana.

6.- No se aplican fuerzas laterales en el momento de la inserción.

7.- Prótesis menos voluminosas por lo tanto más toleradas por el paciente.

8.- La retención no es afectada por la forma del diente.

9.- Los aditamentos pueden ser ajustados para compensar el desgaste , sin el riesgo de aplicar fuerzas laterales sobre el diente.

10.- Se reducen al mínimo las tensiones nocivas sobre los pilares.

11.- Es un adecuado medio de retención para estructuras adicionales. (31)

#### Desventajas :

1.- Su uso requiere que el diente pilar sea preparado y restaurado con un vaciado.

2.- Requiere de procedimientos clínicos y de laboratorio mas complicados .

3.- Son difíciles de reparar y de reemplazar.

4.- Son efectivos en proporción a su longitud y por lo tanto menos efectivos en dientes con coronas clínicas cortas.

5.- Son difíciles de colocar completamente dentro de la corona del diente.

6.- En dientes jóvenes ponen en peligro la vitalidad del diente por la profundidad necesaria de la preparación proximal.

7.- Aumenta el precio de la prótesis.

8.- El paciente no debe de tener ningún impedimento físico relacionado con su destreza ya que sería imposible su inserción o remoción.

STEFFEL (26) resume las indicaciones del retenedor intracoronal como sigue:

1.- Al haber dificultad para obtener la retención adecuada para el uso de retenedores convencionales.

2.- Cuando el paciente es altamente susceptible a la caries.

3.- Cuando la estética demanda la eliminación del brazo vestibular.

4.- Cuando la dentadura es totalmente dentosoportada .

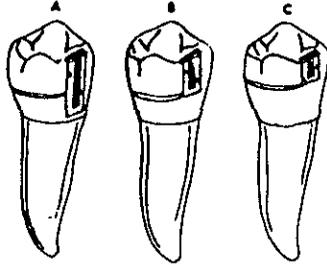


fig.11 A.- Longitud máxima del aditamento (7 a 8 mm.)  
B.- Longitud mínima del aditamento (4mm.)  
C.- Longitud inadecuada (menos de 4mm.)

## II SELECCION

### DIAGNOSTICO

### SELECCION DE ADITAMENTOS

#### Aditamentos de Precisión

- Ventajas
- Desventajas

#### Aditamentos de Semiprecisión

- Ventajas
- Desventajas

El diseño y construcción de una prótesis parcial removible, presenta numerosos problemas desde un punto de vista biomecánico. Con esto en mente, es responsabilidad del dentista el diseñar el tipo de restauración adecuada para cada caso por lo que se deben proporcionar al laboratorio todas las indicaciones pertinentes; dentro de estas se especifican los dientes que fueron seleccionados para la colocación de retenedores intracoronarios y el tipo de retenedor que se debe colocar, no se debe de dejar esta decisión al técnico dental.

Cuando se planea una rehabilitación por medio de prótesis, el dentista debe de dar prioridad a la conservación de los tejidos remanentes dentro de la cavidad oral tomando en cuenta que existen tejidos resilientes, como la mucosa y no resilientes, como los dientes. Si se realiza esto buena parte del éxito de la prótesis está garantizado.

#### DIAGNOSTICO

Otra fase de suma importancia dentro del tratamiento es un diagnóstico confiable y adecuado, si se carece de éste, el fracaso es por lo general inevitable y esto es aplicable no solo a la prótesis sino a la odontología en general.

Una historia clínica tanto general como dental son necesarias, la general es importante para conocer las

condiciones generales del paciente , como organismo ; por medio de esta historia clínica podremos detectar posibles padecimientos, que en un momento dado puedan afectar el resultado del tratamiento, pero una vez detectados se pueden realizar las debidas correcciones para que el pronóstico sea mejor.

La historia clínica dental debe de incluir todos los datos que en un momento determinado nos puedan servir para la realización de un diagnóstico por tanto ; y esto incluye analizar las condiciones en las que llega el paciente , lo que indica como es el paciente con respecto a su cuidado personal , esto es importante, ya que es el cuidado que recibirán las restauraciones que se le realicen , si no es el adecuado tenemos que instruir al paciente sobre como hacerlo.

Se le debe de realizar y registrar un sondeo con el fin de localizar las zonas donde exista alguna bolsa paradontal , una vez localizadas se deben de identificar las causas para tomarlas en cuenta en el momento de realizar el plan de tratamiento y poder eliminarlas ; éste sondeo se debe de comparar con otros subsecuentes para asegurarnos de que el paciente esté mejorando en cuanto a su asoc., ya que por lo general es la causa de la pérdida de los dientes naturales y podría ser la causa del fracaso de la prótesis.

Debe de realizarse un análisis de oclusión con el fin de localizar interferencias que nos provoquen fuerzas nocivas

Debe de contener el registro de un examen bucal donde se revisen minuciosamente todas las estructuras que conforman la cavidad oral.

En lo que respecta a prótesis no es suficiente con echar un vistazo dentro de la boca del paciente y contar los dientes que faltan. Para realizar un diagnóstico adecuado , es indispensable una serie radiográfica donde se pueda apreciar tanto la anatomía pulpar como la relación que existe entre la coronas de los dientes pilares y sus raíces , también para poder calcular la proporción de ligamento paradental existente en los dientes pilares con respecto a la longitud de la brecha desdentada ; es necesario poner atención en alguna posible patología o algún signo que pudiera sugerir la existencia de alguna anomalía, también se debe de poner atención en las condiciones en las que se encuentran las restauraciones existentes, en la localización de caries en la periferia de éstas así como en la zona interproximal de los dientes.

Unos modelos de estudio articulados son indispensables para poder estudiar la oclusión y darnos una idea de las condiciones en las que se encuentra cada diente por separado y las relaciones que guarda éste con respecto a los demás en conjunto, tanto de la misma arcada como con sus antagonistas, lo que nos permite valorar el espacio

interoclusal . En estos modelos de estudio se debe de realizar un análisis con el paralelómetro para poder encontrar el patrón de inserción ideal tanto para las restauraciones de las piezas de soporte como el de la prótesis, y es recomendable hacer un encerado de diagnóstico en estos modelos que nos sirva como guía en realización del diagnóstico general y la planeación del tratamiento

Una vez obtenidos estos datos ,la serie radiográfica y los modelos de estudio , se puede proseguir a la realización de un diagnóstico completo y basados en éste se pueden tomar decisiones específicas con respecto a los dientes que serán preparados y el tipo de restauración que se usará ya que además de proporcionar una base para la retención de la prótesis , estas restauraciones las podemos aprovechar para :

- a) Mejorar la posición vertical y horizontal de los dientes pilares así como alinear un plano oclusal mas armónico, lo que provoca una mejor distribución de fuerzas .
- b) Proteger a los dientes pilares del ataque de caries
- c) Ferulizar las piezas debilitadas paradontalmente y proporcionar un cimiento estable para la prótesis.

Estas ventajas, que provocan que el pronóstico de una prótesis mejore mucho , no se pueden aprovechar si el diagnóstico no es adecuado o está incompleto .(5,13,34)

## SELECCION DE ADITAMENTOS INTRACORONARIOS

Existen dos tipos de aditamentos : los prefabricados (aditamentos de precisión) y los elaborados en el laboratorio dental (aditamentos de semiprecisión).

### Aditamentos de Precisión (11,16)

Son aditamentos que se pueden adquirir ya fabricados para adicionarse a la prótesis, las ventajas y desventajas de estos son las siguientes:

#### Ventajas:

1.- Una de las mayores ventajas de los aditamentos prefabricados es que el tamaño de los aditamentos siempre será el mismo en cada modelo, y esta uniformidad facilita el realizar reparaciones o reemplazos .

2.- Este tipo de aditamentos no requiere de un alto grado de especialización técnica para su uso.

3.- Están fabricados en aleaciones mas duras y resistentes, lo que se traduce en un menor grado de desgaste.

**Desventajas:**

1.- El precio , tanto del aditamento como del trabajo del laboratorio por unir el aditamento a la prótesis eleva mucho el precio de la restauración.

2.- Por lo general la restauración que alberga al aditamento hembra presenta un sobrecontorneo debido a que el tamaño de éste aditamento es preestablecido.

**Aditamentos de Semiprecisión:**

Este tipo de aditamentos son los que se fabrican en el laboratorio dental. El nombre de semiprecisión es erróneo, ya que si són elaborados adecuadamente pueden tener la misma precisión que los aditamentos prefabricados .(22)

**Ventajas:**

1.- Su costo es considerablemente menor por lo tanto más accesible.

2.- Ya que lo elabora el técnico dental le permite obtener un excelente contorno en el área gingival.

3.- Permite mayor adaptabilidad ya que es fabricado a la medida.

Desventajas:

1.- Requiere de mayor grado de especialización técnica tanto por parte del dentista como técnico dental.

2.- La reparación y reemplazo es comparativamente más complicada , pues estos aditamentos no pueden intercambiarse.

3.- El desgaste a largo plazo en este tipo de aditamentos es importante ya que son suaves los materiales con los que estan fabricados , como el oro.(22)

Los aditamentos de semiprecisión mas frecuentemente usados son : el "descanso de precisión Ticon" y el " Mini-Rest de Ney" ,éste se obtiene como un aditamento prefabricado de resina acrílica, en el cual se incorpora el aditamento hembra al encerado de la corona del diente de soporte , el acrílico es eliminado durante el desencerado obteniéndose una vez vaciada la corona con la forma del aditamento hembra . El componente macho actúa como mandril paralelizador durante la colocación del componente hembra en el encerado y como patrón preformado para ser investido , vaciado y hacer posible la obtención del componente macho en una pieza metálica .(24)

Conociendo ya los principios biomecánicos , las características de los tejidos , tipos de aditamentos , y las ventajas y desventajas de cada uno de estos , se cuenta con las herramientas necesarias para poder seleccionar el aditamento idóneo para cada caso , lo único que todavía hace falta es el saber realizar ésta selección , y para esto , MENSOR creó el sistema de selección " E.M." . Este sistema consta de un listado de 23 aditamentos prefabricados, clasificados como intracoronaes , de estos, 17 son del tipo rígido y 5 son resilentes, variando su longitud entre 5 - 10 mm. En este sistema para seleccionar el aditamento se utiliza un calibrador codificado por medio de colores , para definir el espacio intermaxilar de las zonas edéntulas , este calibrador tiene graduaciones de 3 a 8 mm. con incrementos de 1mm y su codificación de color correspondiente .

Rojo de 3 a 4 mm.

Amarillo de 5 a 6 mm.

Negro de 7 a 8 mm.

La medición se realiza en los modelos en una posición de oclusión céntrica y en el espacio desdentado adyacente al diente en el que se colocará el aditamento .(18,16)



inferiores. Presentan una muesca lateral que sirve para el ajuste de la retención, la cual debe de quedar del lado bucal cuando macho y hembra son ensamblados. (Fig.12)

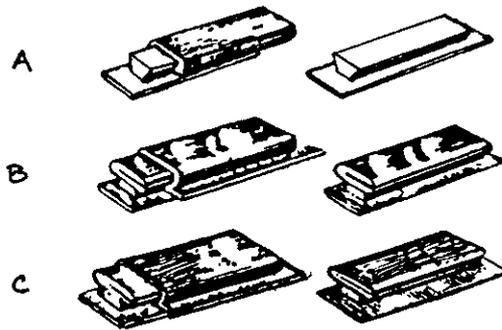


fig. 12 Aditamentos universales Baker  
A.- Anterior  
B.- Premolares  
C.- Molares

#### Aditamento Crismani (3.60 mm)

Existe en tipo rígido y resiliente. El rígido puede ser de retención friccional, mecánica o una combinación de ambas. La retención mecánica se logra por medio de la colocación de un tornillo en la cara anterior del componente macho.

El aditamento resiliente se puede utilizar en casos de extensión distal libre, cuando se desea que la base funcione independientemente a los dientes pilares, la retención es mecánica igual que en el aditamento rígido. (Fig.13)

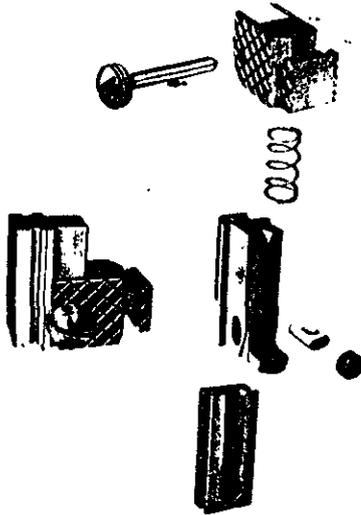


fig.13 Aditamento Crismani

Aditamento McCollum (2.43 mm)

Es un aditamento que ofrece excelente estabilidad buco-lingual. La retención se consigue expandiendo la muesca del componente macho. Ya que la muesca se encuentra de un solo lado se deben designar como derechos e izquierdos, cuando se utilizan en la arcada inferior y cuando se utilizan en la superior deben de invertirse. el aditamento macho se encuentra biselado en su extremo gingival, para facilitar la inserción. (Fig.14)

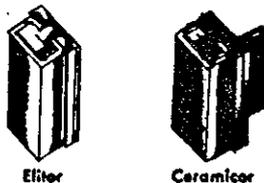


fig. 14 Aditamento McCollumm.

Aditamentos Ney :

Existen 5 modelos : (Fig.15)

1.- Ney # 9 ( 2.54 mm)

Es utilizado en dientes anteriores , posée una muesca de ajuste en la parte media de la cara anterior del componente macho.

2.- Ney # 6 ( 3.17 mm)

Es igual que el # 9 solo varía en el tamaño ya que este se utiliza en premolares.

3.- Ney "Split-Lingual"

Tiene una placa de refuerzo mas ancha en el componente hembra.

4.- Ney "Loc"

Provée retención friccional y mecánica por medio de un broche en el extremo gingival del tipo del aditamento Stern G/L.

5.- Rompefuerzas de extensión distal

Es un aditamento resilente que debe de ser soldado al armazón de la prótesis. (Fig.13)

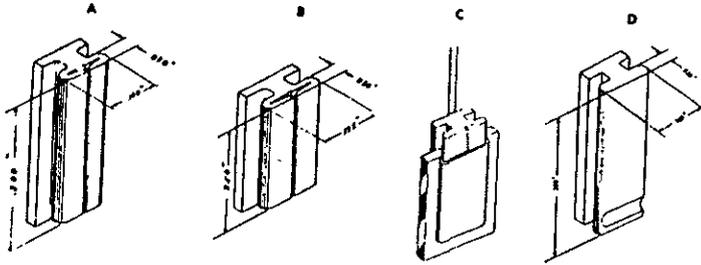


Fig.15 Aditamentos Ney

- A.- Ney # 9
- B.- Ney # 6
- C.- Ney "Split Lingual"
- D.- "Ney-Loc"

Aditamento Schatzmann (2.00 mm)

Foséc una cola de milano en su parte posterior , para ser unido a la base por medio de resina acrílica o soldadura. Da retención tanto friccional como mecánica .

La retención mecánica se consigue por medio de un pistón accionado por un resorte, que se encuentra dentro del componente macho, esta retención se puede reducir o eliminar recortando o eliminando el resorte. Tanto el pistón como el resorte deben de ser reemplazados cada seis meses a causa del desgaste . Durante la fabricación deben de removerse ambos y colocar un vástago de procesamiento en el orificio que aloja al pistón.(Fig. 4)

### Aditamento Stern (2.43)

Es un aditamento de fricción, tiene un diseño de "H", siendo uno de los mas utilizados por su fácil mecanismo de ajuste ya que presenta muescas de expansión en ambos lados las que pueden ser activadas por medio de una simple navaja de afeitar, este tipo de muescas son escalonadas permitiendo que las caras friccionales guarden siempre un paralelismo. (Fig.16)

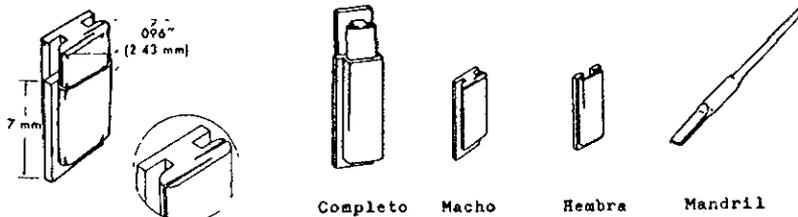


Fig.16 Aditamento Stern 2.43

### Aditamento Stern G/L Micro (1.77)

Este es el aditamento intracoronal ajustable mas pequeño que se produce. El principio es el mismo que el de los Stern solo que difiere en que los bordes son angulados formando un cuadro; este aditamento es para ocuparse en situaciones en que el espacio buco-lingual sea reducido.

### Aditamento Stern G/L ESI (2.43 y 2.16 mm)

El aditamento Stern G/L ESI puede ser standard o mini, ambos presentan una extensión en el componente macho para ser soldado por medio de electrosoldadura a la base de la prótesis cuando estas son de cromo-cobalto; si la base es acrílica se pueden cortar una serie de canales para que exista una retención para ser unido con el mismo acrílico. (Fig.17)

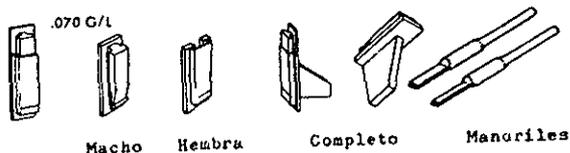


fig.17 Aditamento Stern G/L ESI

### Aditamento Stern G/A Mini (2.16 mm)

Este aditamento es muy similar al anterior la única diferencia es que tiene una sola muesca de ajuste que se encuentra en el lado gingival del componente macho. (Fig.18)

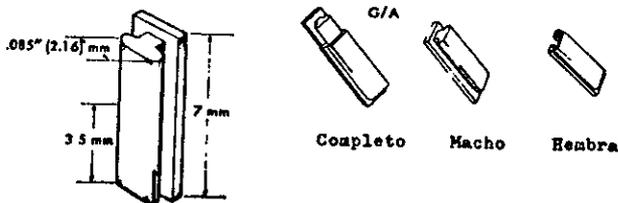


fig. 18 Aditamento Stern G/A Mini.

Los aditamentos se clasifican tambien de acuerdo con el material del que están fabricados lo que determina su uso y la técnica que se debe de emplear . Por ejemplo:

- "Ceramicor" (C) Aleación de alta fusión y alta resistencia, para vaciado directo con aleaciones de metales preciosos y aplicación de porcelana.
- "Elitor" (E) Aleación de oro.
- "Acero Inoxidable" (X) Para ser retenido por acrílico.
- "Lo-Cast" (LO) Para ser vaciados directamente con metales preciosos de baja fusión .
- "OSB" (O) Aleación de alta resistencia para ser soldada.
- Platino-oro (Pt/Au) Aleación Amarilla , dura , para soldar.
- "Ceramacast" (CC) Para vaciado directo de todas las aleaciones de metal precioso o para ser soldado.

ESI. Para ser retenido por medio de acrílico  
o electrosoldadura.

PL. Patrones preformados de plástico para  
ser desencerados.

"Ceramic (CER) Aleación para el vaciado exacto de  
Core" piezas de aditamentos.

III PROCEDIMIENTO CLINICO

CONSIDERACIONES PARA LOS DIENTES PILARES

PREPARACION DE LOS DIENTES PILARES

IMPRESIONES

REGISTROS INTEROCUSALES

PRUEBA DE METAL

AJUSTE DEL ADITAMENTO

CEMENTADO

## CONSIDERACIONES PARA LOS DIENTES PILARES

Para algunos profesionales , los parámetros para la preparación de los pilares son inflexibles , sin embargo es indispensable considerar a cada pieza individualmente ya que ningún caso es igual a otro no se pueden tratar todos de la misma forma.

Primero deben establecerse las necesidades de todo el aparato masticatorio y determinar la forma en que cada pilar puede contribuir a satisfacer estas necesidades ; esto lo podemos lograr tomando en cuenta las condiciones en las que se encuentre cada pilar incluyendo :

- a) Las condiciones pulpares
- b) La anatomía
- c) La proporción corona-raíz
- d) Area paradontal disponible
- e) Tipo de restauraciones presentes y condiciones en las que se encuentran
- f) Su localización con respecto a la arcada
- g) Si es necesario restablecer la relación vertical u Horizontal

Después de realizar las consideraciones anteriores se debe establecer un criterio sobre cuántas y cuales superficies deberán ir cubiertas por la restauración; para esto deben de considerarse factores como (10) : protección oclusal, colocación de márgenes y restauraciones existentes. La corona completa es por lo general la restauración de elección para los dientes que albergarán un aditamento intracoronario ; con ésto se protegen todas las superficies de caries y desgaste y los contornos pueden ser controlados perfectamente .(14,10)

La corona 3/4 puede llegar a ser usada en algunas situaciones . pero , puede ser la parte mas vulnerable del sistema ya que si la corona fracasa ya sea por retención inadecuada o por filtración marginal, la prótesis también fracasará. El uso de estas coronas debe limitarse a dientes que poseán coronas clínicas largas y capaces de aceptar modificaciones para aumentar la retención , en consecuencia el uso de vaciados que cubran una menor superficie en comparación de las coronas 3/4 está contraindicado para los pilares de una prótesis retenida intracoronalmente.(10)

## PREPARACION DE LOS DIENTES PILARES

La preparación de los dientes pilares significa crear el espacio adecuado para alojar tanto el aditamento como el vaciado de la corona . Este espacio debe de contar con un diseño que favorezca la retención de la restauración y estos diseños son iguales a los que se utilizan en prótesis fija. Para crear el espacio necesario para alojar el aditamento intracorionario existen 4 métodos :

### 1.- Uso de patrón :

Una vez que el modelo ha sido analizado adecuadamente , el aditamento junto con el mandril, pueden servir como guía en la preparación del espacio para el alojamiento del aditamento en el mismo modelo; es importante que se preparen los dientes primero en el modelo de yeso, con el propósito de reducir al mínimo las posibilidades de desgastar demasiado al diente , obtener un patrón de inserción adecuado y evitar una comunicacion pulpar .(20)

- a) Con un lápiz se realiza una marca del perímetro bucal y lingual del aditamento en el diente pilar del modelo de estudio.(fig. 19)
- b) Por medio de un porta pieza de mano ,se coloca la pieza de mano en el vástago del paralelómetro formando un ángulo recto con respecto a éste. (fig.20)

- c) Utilizando una fresa que tenga completamente paralelos sus lados cortantes, se preparan las cajas para los aditamentos en los dientes pilares (estas cajas deben de ser centradas perpendicularmente al centro de la cresta del modelo, para que sean tan largas ocluso-gingivalmente como sea posible y lo suficientemente profundas como para alojar al aditamento hembra).  
(fig.21)
- d) Se coloca el aditamento hembra dentro de la caja para verificar que se obtuvo el espesor necesario. ( el aditamento debe tener cierto juego dentro de la caja, pues requiere aproximadamente 0.3mm de espacio adicional para el metal del colado y la soldadura)  
(fig.22)
- e) Una vez verificado el espacio se procede a preparar los patrones, que serán la guía para la preparación final en boca. Estos patrones son hechos en acrílico del tipo "Duralay"(fig. 23) .
- f) Una vez preparado el patrón se lleva a la pieza por preparar , de preferencia debe ser cementado para evitar que se mueva .
- g) La caja debe ser preparada en la pieza tal y como lo marca el patron de acrílico.

fig.20 A.- paralelómetro  
B.- Mandril  
C.- Aditamento Hembra  
D.- Modelo Analizado  
F.- Pieza de mano

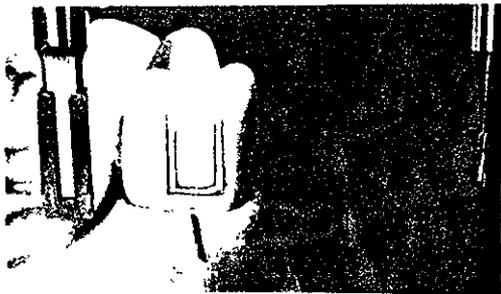
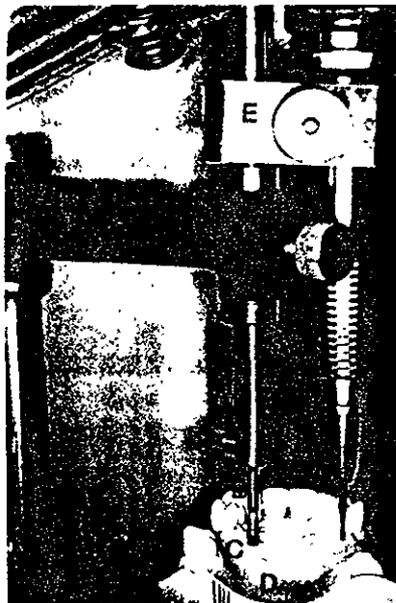


fig. 19



fig. 21



fig. 22



fig.23

La caja resultante de la preparación en el diente pilar tendrá el patrón de inserción determinado anteriormente en los modelos de estudio y la profundidad suficiente para albergar al aditamento.

Una vez que se han realizado las preparaciones de las cajas en todos los dientes pilares , se procede a terminar las preparaciones de las coronas de éstos (16,8,10,9) ; únicamente las cajas deben de tener un patrón de inserción común , ya que es recomendable que los patrones de inserción de las coronas difieran del de los aditamentos , pues estas podrían ser desalojadas en el momento de retirar la prótesis debido al alto grado de retención de los aditamentos. (14,21,9)

Esta técnica es recomendable para el operador que empieza a utilizar aditamentos intracoronarios , ya que una vez obtenida cierta experiencia , pueden ser preferibles otros métodos. (16,10,9,34)

2.- Mediante el uso de un dispositivo paralelizador.

Un dispositivo paralelizador como el "Parallaid" puede ser usado para establecer el patrón de inserción dentro de la boca ; para esto el paciente debe de mantener su cabeza quieta y es necesario el uso de un abrebocas para mantener la mandíbula abierta y en posición adecuada . Se debe cortar un índice guía en alguna zona del diente por preparar y

conservarse intacto hasta haber terminado la preparación de la caja proximal . Si el paciente llega a mover la cabeza , la pieza de mano se puede realinear colocando la fresa en el índice guía y ajustando la posición de la cabeza del paciente . Una vez que las cajas han sido preparadas , la afinación de éstas y el resto de la preparación puede realizarse prescindiendo de este dispositivo .

### 3.- Preparación Directa.

Algunos operadores experimentados prefieren preparar burdamente la caja de la preparación y probar una y otra vez el aditamento en la preparación para asegurarse de que existe suficiente espacio . Cuando el operador siente que está cerca del resultado final , toma una impresión con alginato y la corre con yeso piedra , el modelo obtenido es analizado con el paralelómetro utilizando cada aditamento con su respectivo mandril y se marca el modelo en las zonas en las que sea necesario corregir . Este modelo se utiliza como guía para hacer las correcciones necesarias en la boca, se prueba el aditamento y finalmente se terminan las preparaciones de las coronas .

### 4.- Método directo .

Las cajas son hechas directamente sobre el diente pilar utilizando un aditamento para verificar el espacio creado .

el paralelismo se verifica por la posición de la fresa dentro de la caja ; esta técnica es recomendable solo para operadores con mucha experiencia.(10)

Un punto que se debe de tomar en cuenta durante la preparación final de los pilares es el posible uso de brazos linguales o palatinos y los puntos de manipulación.

El brazo lingual se puede definir como una extensión del armazón de la prótesis usado para resistir los componentes horizontales de las fuerzas causadas por la masticación y otros movimientos parafuncionales . Asimismo , ayuda a reducir el desgaste del aditamento , sirviendo como guía de inserción . Cuando se va a incorporar un brazo lingual o palatino en la corona de un diente pilar , es necesario remover una mayor cantidad de tejido durante la preparación; de no realizar ésto la corona resultante presentaría un contorno alterado. (14,16,23,4)

En cuanto a los puntos de manipulación , es otro aspecto que se debe de tomar en cuenta en el momento de realizar las preparaciones , estos puntos son extensiones del armazón de la prótesis que tienen como función el facilitar que el paciente retire la prótesis y para esto son diseñados . Estos puntos son utilizados en zonas donde no existan espacios edéntulos de modificación en un cuadrante de la arcada . de acuerdo a la clasificación de Kennedy . Es

necesario preparar las piezas que irán relacionadas con estos puntos de tal manera que en la zona ocluso-proximal de las piezas exista suficiente espacio para albergar los puntos de manipulación. (16) (Fig.20)

#### IMPRESIONES .

Este es un punto también de mucha importancia , ya que dependiendo de la exactitud de la impresión que se logre será la calidad de la prótesis que se obtenga ; debido a esto se debe de poner especial atención en este punto en lograr la impresión exacta tanto de los tejidos duros como de los blandos .

#### Materiales de impresión.

Los materiales mas recomendables son: los elastómeros como los polisulfuros y las siliconas ya sea por adición o por condensación ya que sus características son las mas adecuadas para este tipo de trabajos y éstas son :

##### Polisulfuros:

Tiempo de Trabajo 5 min.

Valores de Deformación permanente del 2 al 3%

Cambio Dimensional de -0.1 al -0.3% durante las primeras  
24 hrs.

valores de fluidez del 0.3 al 0.9% en 15 min.

Valores de Flexibilidad del 10%

Reproducción de líneas de 0.024mm de ancho

#### Manipulación:

Se toman cantidades iguales de base y acelerador sobre un block.

El acelerador se mezcla con la base por espacio de 5 a 10 seg. mediante movimientos circulares con la punta de la espátula. La hoja de la espátula se frota sobre el block obteniéndose una mezcla homogénea.

La mezcla se continúa con movimiento amplio de barrido hasta que desaparezcan las líneas blancas.

Si el material es de cuerpo ligero, se carga dentro de la jeringa y se inyecta sobre la preparación.

Si el material es de cuerpo pesado o regular se coloca dentro de un portaimpresión de acrílico hecho a la medida dejando un espacio de 2 mm. para el material. El portaimpresión debe contar con perforaciones y debe estar pincelado con un adhesivo.

Si se usa cuerpo ligero, se inyecta del área de impresión y el portaimpresión que contiene el material de cuerpo pesado se coloca sobre el material de cuerpo ligero y se asienta el portaimpresión.

Una vez que el material haya endurecido, la impresión se retira con una fuerza constante, se revisa el acabado y el detalle y se limpia con agua.

#### Silicona por Condensación.

Tiempo de Trabajo 3 min.

Valores de Deformación permanente 2%

Cambio Dimensional de -0.5% durante las primeras  
24 hrs.

Valores de Fluidéz del 0.09%

Valores de Flexibilidad del 4%

Reproducción de líneas de 0.025 mm de ancho

#### Silicona por Adición.

Tiempo de Trabajo 3 min.

Valores de Deformación permanente 0.10%

Cambio Dimensional de -0.05% durante las primeras  
24 hrs.

Valores de Fluidéz del 0.03%

Valores de Flexibilidad del 3%

Reproducción de líneas menores de 0.025 mm. de ancho

#### Manipulación.

Se toma la cantidad indicada de base y se le agrega la cantidad apropiada de gotas o la cantidad adecuada de acelerador.

El mezclado se inicia con la ayuda de una espátula rígida y se continúa con las manos húmedas durante 30 seg.

Se coloca en un portaimpresiones perforado y éste es llevado a la boca bamboleandolo para crear espacio para el material rectificador. Se espera a que endurezca se retira y se limpia.

Se mezcla el material rectificador como cualquier material de jeringa, se carga en la jeringa y se inyecta en la zona a rectificar.

#### Técnica por medio de cofias.

Esta técnica permite la impresión individual de los dientes por medio de la realización de un troquel galvanoplástico y una resina acrílica del tipo del "Duralay" y sobre estos una sobreimpresión. El único problema de esta técnica radica en la exactitud de la ubicación de los troqueles obtenidos; esto es particularmente crítico cuando están involucrados aditamentos intracoronarios y para minimizar esta posible variación se confecciona para cada troquel una cofia de transferencia que debe de ser rígida, las cofias se colocan sobre las respectivas preparaciones en boca, se realiza un pequeño orificio cerca del borde incisal, ya que de otra manera será imposible valorar si esta completamente bien ubicado. Una vez que todas las cofias están bien ubicadas se corrobora que sean

completamente rígidas y no es posible que se desplacen en el momento de realizar la sobreimpresión, teniendo especial cuidado en las zonas donde existan varias copias adyacentes, previniendo el peligro de interferencias de las superficies interproximales entre sí.

Si se cree que una serie de copias podría desplazarse durante la sobreimpresión pueden unirse por medio de acrílico autopolimerizable o yeso. Posteriormente se realiza la sobreimpresión, para esto se pueden utilizar materiales elásticos asegurándose de que las copias estén totalmente secas y barnizadas con un adhesivo, una vez tomada la impresión se coloca el troquel dentro de las copias adheridas a la impresión se verifica su orientación y se vacía el modelo definitivo.

Las ventajas de las técnicas de los materiales elásticos y los hidrocoloides reversibles, es que se obtiene una impresión definitiva completa con localizaciones. De éste modo se obtiene una correcta localización sobre el campo, esto significa que al mismo tiempo se puede obtener una impresión satisfactoria de los dientes pilares y del reborde residual desdentado. (27,13,11,12)

## REGISTROS MAXILOMANDIBULARES

Ya que una de las principales funciones de una prótesis es restaurar la pérdida de la superficie oclusal, resultaría inútil fabricar una prótesis en la que la reproducción de la superficie oclusal no fuera precisa o una en la que sus superficies de trabajo estén talladas burdamente y al tanteo. Una restauración compleja toma muchas horas de trabajo con el paciente y muchísimo tiempo de trabajo en el laboratorio y todo esto resultaría inútil de no tomar unos minutos para obtener un registro exacto por medio de un arco facial. Para poder registrar exactamente las relaciones intermaxilares la base del rodete oclusal debe de ser estable. Es posible construir ésta base sobre el modelo definitivo utilizando una hoja de cera extra dura; este tipo de cera requiere de una cuidadosa manipulación en boca y subsecuentemente debe de enfriarse con agua helada. Una base de acrílico autopolimerizable puede ser confeccionada sobre el modelo definitivo o sobre un duplicado. La cera para relación oclusal correrá a lo largo de la brecha a restaurar con dientes artificiales y se ubicará una pequeña porción sobre las preparaciones de los dientes pilares; se coloca el arco facial en posición y se asegura, se coloca la cera y se lleva al paciente a que registre en la cera la posición de oclusión céntrica.

Existen muchas ceras disponibles para este propósito se debe elegir aquella que llegue blanda a la boca y se vuelva muy dura aún a la temperatura bucal, para minimizar cualquier peligro de distorsión.

En el caso de que la dimensión vertical esté afectada o se vayan a realizar modificaciones, será necesario elaborar, en el modelo definitivo una base de acrílico autopolimerizable a la que se le colocarán rodillos de cera en todas las zonas desdentadas, estos rodillos deberán ser orientados en boca y se deberá determinar la dimensión vertical adecuada, una vez realizado ésto se procede a tomar la relación interoclusal por medio del método anterior. (12)

#### PRUEBA DE METAL

En este paso se verifica la exactitud de los vaciados de las coronas y de la base de la prótesis así como la adaptación de los aditamentos machos dentro de los aditamentos hembra y del patrón de inserción; para ésto se debe de verificar la adaptación de todas las coronas de los pilares, se debe verificar que el metal de toda la periferia de la corona llegue perfectamente hasta el margen de la preparación sin presentar un sobrecontorneo; se debe de revisar que el espacio interoclusal entre el metal y el diente antagonista sea suficiente para dar cabida a la

porcelana , si no es así se debe calibrar el metal y si aún así no existe suficiente espacio lo que sucede es que en la preparación del pilar el desgaste no fue suficiente y se necesita corregir y repetir todo el proceso . Una vez que todos los metales de las coronas asentaron perfectamente se procede a verificar el patrón de inserción , colocando la prótesis en posición para que el aditamento macho entre en el aditamento hembra . Debe de existir cierta fricción en el momento de la inserción y ésta debe de ser completa y pareja verificando que no exista ningún espacio entre las partes gingivales de los aditamentos , de no ser así , puede ser que exista algo dentro del componente hembra que impida que el componente macho baje por completo , se debe retirar la prótesis y revisar minuciosamente ambos componentes . Si no se aprecian irregularidades en los aditamentos la falla es en el patrón de inserción y esto se puede verificar poniendo una delgada capa de cera calibrada en el componente macho y colocando la prótesis en posición, se retira la prótesis y se examina el componente macho , en las zonas en donde no haya cera existe fricción y donde aun quede cera es donde no existe contacto , si aún queda cera en una zona muy amplia el error en la inclinación ya sea del aditamento hembra o el aditamento macho es en esa dirección. Una manera de corregir esta discrepancia en angulación es : cortar el aditamento macho, introducirlo en el aditamento hembra , colocar el resto de la prótesis en posición y unir de nuevo

el componente macho con la base de la prótesis por medio de resina acrílica del tipo "Duralay" , retirar la prótesis y soldar el componente en su nueva ubicación . Se debe de verificar también la adaptación que la base de la prótesis tenga con respecto a los tejidos subyacentes y se debe de revisar que no exista ninguna zona que presente isquemia. Si existe ésta , significa que la base de la prótesis esta ejerciendo presión en esa zona y esto se puede deber a que la base de la prótesis esta desadaptada ó a que la unión de la base con el componente macho mas cercano se encuentra en una posición muy baja .

#### PRUEBA DE PORCELANA

Una vez que los metales han sido probados de forma satisfactoria la prótesis se debe probar ya con la porcelana , aquí también se deben de probar primero las coronas de los pilares para revisar tanto el color como su oclusión y que no exista algun sobrecontorneo gingival. Posteriormente se coloca la prótesis en posición y se verifica que exista una oclusión unibalceada; sí no lo está se realizan los desgastes necesarios .(18)

## AJUSTE DEL ADITAMENTO

La creencia de que una prótesis parcial removible retenida con aditamentos intracoronarios es una prótesis permanente, es un mito pues al igual que todos los tejidos del cuerpo los tejidos orales están continuamente sufriendo cambios, por lo que se debe de tener citas periódicas de revisión en las que se satisfagan las necesidades de la prótesis con respecto a éstos cambios y al desgaste, por medio de ajustes en los aditamentos y rebases de la prótesis. Se le debe de recomendar al paciente que nunca trate de ajustar la prótesis el mismo, ya que lejos de ajustarla puede provocar alteraciones haciéndola inservible. (16)

En un aditamento intracoronario prefabricado, la retención puede ser ajustada por medio de un procedimiento exacto y controlado, que no causa alteraciones en la relación de la base de la dentadura con los dientes pilares (6), durante el ajuste de la retención de los aditamentos es en el proceso en el que con mayor frecuencia se rompen los aditamentos por lo que debe de realizarse de forma cuidadosa y gradualmente. La mayoría de los fabricantes proporcionan magníficas instrucciones para llevar a cabo estos ajustes tan críticos. Una hoja de rasurar puede utilizarse para el ajuste de algunos de estos aditamentos como por ejemplo en el Stern G/A. La hoja de

rasurar se inserta en las canaladuras de ajuste a ambos extremos del componente macho consiguiéndose una mínima abertura que aumenta el grado de fricción . Los aditamentos con mecanismos auxiliares de retención como el "Ney-loc" requieren un aditamento especial para ajustarse. La mayoría de los aditamentos europeos utilizan resortes o clips para proveer retención y estos deben de ser remplazados .(14)

Durante el uso a largo plazo el componente hembra tiende a abrirse debido a la fricción ejercida durante su colocación y remoción , ésta distorsión se presenta mas frecuentemente en pacientes que tienden a emplear demasiada fuerza durante la colocación . El uso de un brazo lingual reduce este desgaste al mínimo ya que centra el aditamento antes de que haya contacto entre los componentes . Se debe tener cuidado de no sobreajustar los aditamentos ni hacerlo muy frecuentemente ya que , demasiada fricción aumentará el desgaste dando como resultado que el aditamento se afloje rapidamente y lo indicado es un ajuste relativamente retentivo; en lo que respecta a los aditamentos de semiprecisión no se pueden ajustar.

## CEMENTADO

Las restauraciones amplias es mejor cementarlas con un cemento temporal que no frague por un período de varios días. Este período sirve para juzgar la inserción permitiéndolo remover la restauración y limpiarla después de que se hayan realizado las correcciones oclusales y permite además muy ligeros movimientos de los dientes para compensar la migración que pudo producirse mientras la prótesis estaba en construcción. Las restauraciones pequeñas es conveniente cementarlas de manera permanente .

La localización precisa de los aditamentos puede variar debido a la capa de cemento entre la corona y la preparación; lo que significaría echar a perder la prótesis, por un error en este paso .Para prevenir este problema , se deben cementar todas las coronas simultáneamente e insertar la prótesis antes de que el cemento haya completado el tiempo de fraguado . Si las coronas no pudieran ser cementadas al mismo tiempo la prótesis será insertada después de cada corona o grupo de coronas , en su lugar , con las otras coronas en posición sin cementar. A continuación se removerá el exceso de cemento y se cita al paciente a las 24 horas con instrucciones de no remover la prótesis de su posición .

En la siguiente cita se controlará la oclusión y con la ayuda de un espejo amplio se instruirá al paciente en como inserta y remover la prótesis ; es importante que el paciente comprenda lo que significa el eje de inserción y esto se puede lograr con mas facilidad si se apoya en modelos ilustrativos y diagramas ; se deberán dar instrucciones de limpieza y se debe citar un mes despues para tomar radiografías de control post-tratamiento seguidas por una visita de control cada seis meses. (17.15)

PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO

Patrón de inserción

Patrones de Cera

Colocación de los Aditamentos Hembra

Aditamentos de Semiprecisión

Aditamentos de Precisión

Encerado de la Base de la Prótesis

Aditamentos de Semiprecisión

Aditamentos de Precisión

Investido y Colado

Colocación de los Aditamentos Macho

Aditamentos de Semiprecisión

Aditamentos de Precisión

Acabado

## PATRÓN DE INSERCIÓN

Un paso muy importante en la elaboración de una prótesis parcial removible es el establecimiento del patrón de inserción, y una herramienta indispensable, si se quiere tener un buen resultado, es un paralelómetro, con el cual se determinará dicho patrón para cada diente pilar individualmente, lo que creará una trayectoria de inserción común que eventualmente proporcionará el que tendrá la prótesis como una unidad.

### Método

Se toma el componente hembra del aditamento con su respectivo mandril y se coloca en el paralelómetro. El aditamento es llevado de diente en diente, ayudando al operador a determinar el patrón de inserción ideal, tamaño del aditamento, y lugar de su colocación. El paralelómetro conservará el aditamento en una posición paralela, mientras se le lleve de uno a otro diente. Los pasos para planear y establecer un patrón de inserción son los siguientes:

- 1.- Se determina para la pieza mas pequeña (18,20,29). Morrison afirma que el patrón de inserción siempre debe favorecer a la pieza mas débil. Se realiza una marca con la punta analizadora del paralelómetro en la base del modelo para registrar el de este pilar.

2.- El patrón de inserción de la pieza más anterior dicta el de todo el caso , ya que existe poco espacio en esta pieza lo que impide una gran variación y angulación del aditamento, sin crear una restauración sobrecontorneada .

3.- Se analizan los dientes pilares posteriores y se registra en el modelo el patrón de inserción mas favorable para cada uno de ellos .

4.- Se promedian los patrones de inserción de todos los dientes y el resultado es el que satisface las necesidades de todos los pilares . En esta posición se requiere una cantidad de desgaste promedio en todos los dientes ; en otras posiciones se requerirá mayor o menor cantidad de desgaste .

5.- La posición del aditamento debe de determinarse en el punto medio de la superficie proximal (bucolingualmente), con el aditamento perpendicular a la línea marcada sobre el proceso alveolar . Con el mandril y el componente hembra del aditamento en el paralelómetro se puede marcar una línea en el modelo de la superficie lingual y bucal del aditamento; de ésta manera se determina la posición de cada uno de los aditamentos con respecto al diente pilar correspondiente ; una vez realizado esto en todos los pilares , la mesa del paralelómetro puede ser orientada en la posición en la que se siga el patrón de inserción promediado y se verifica en todos los pilares .(16,6)

## PATRONES DE CERA

El patrón es el precursor de la restauración de metal colado que se colocará en el diente preparado, ya que es duplicado exactamente durante el investido y colado, la restauración final no puede ser mejor que el encerado, esto significa que los errores y descuidos cometidos durante su confección serán duplicados en la restauración final y ya en metal es difícil corregirlos.

Existen dos técnicas para la confección de patrones de cera:

Método directo: Es el método en el que el patrón es encerado en la boca del paciente (no se utiliza actualmente).

Método indirecto: Es el método en el que el patrón es encerado en un modelo de yeso, esta técnica tiene la ventaja de desplazar la mayor parte del trabajo del sillón dental al laboratorio, de poder revisar la preparación desde todas las perspectivas y de facilitar el acceso para lograr un buen encerado de los márgenes. La selección de la cera que se ocupará para la realización del patrón depende de la técnica que se vaya a emplear. Las ceras del tipo I, tienen una composición adecuada para ser empleadas dentro de la boca y las del tipo II son ideales para su empleo

fuera de ella , tienen un punto de fusión ligeramente mas bajo. Conviene que la cera sea de un color obscuro que contraste con el color del yeso , una vez realizado el patrón debe de proseguir el procedimiento lo antes posible ya que la cera debido al repetido calentamiento y manipulación presenta en su interior tensiones y cuando éstas ceden la cera se relaja y aparecen distorsiones que se traducirán en defectos de ajuste por lo que se debe de invertir a la brevedad posible.(27)

#### COLOCACION DE LOS ADITAMENTOS HEMBRA .

Una vez que se han realizado todos los patrones necesarios se remueve el modelo del articulador y se coloca en la mesa del paralelómetro ; con la punta analizadora se localiza el patrón de inserción que con anterioridad fue establecido y se alinea con las cajas preparadas en los dientes , una vez realizado esto , con la punta recortadora del paralelómetro se recorta, en el patrón de cera (fig.24 y 25), las superficies paralelas adicionales que pueden ser utilizadas como guías accesorias, se puede hacer un escalón en la superficie lingual del patrón , con el objeto de recibir un brazo lingual.

### Aditamento Hembra de Semiprecisión.

Los aditamentos intracoronaes, de semiprecisión se manejan a partir de patrones de plástico que el fabricante proporciona para ser vaciados, los mas comunes son del tipo Ney. El fabricante proporciona un mandril que se acopla en el aditamento hembra; éste es colocado en el paralelómetro junto con el aditamento hembra y se calienta sobre la flama del mechero para que pueda ser colocado en la cara proximal del encerado y obtener una aproximación inicial en cuanto al tamaño y forma del componente hembra ; hecho esto la caja proximal podrá tallarse por medio de instrumentos de mano para recibir al aditamento. Una vez que todas las cajas han sido preparadas en los patrones , por medio del paralelómetro y del mandril del componente hembra se posiciona el componente hembra en el patrón ; durante este procedimiento se debe tener cuidado de no ejercer presión ni sobre el patrón de cera , ni sobre el mandril ,ya que esto provocaría una variación en la angulación del aditamento o sea una pérdida del paralelismo entre los aditamentos . Cada componente hembra es colocado dentro de su respectiva caja y adherido por medio de cera pegajosa y la interfase entre el aditamento y el patrón es sellada con cera azul. El mandril es retirado cuidadosamente del componente hembra ; es necesario que no existan restos de cera dentro de éste y una vez revisado tanto el patrón como la posición del aditamento y el mismo aditamento , se debe

proceder a investir inmediatamente por las razones que ya se mencionaron. (fig. 27)

#### Aditamentos de Hembra de Precisión.

La colocación del aditamento hembra de precisión difiere de los de semiprecisión en que éste aditamento va soldado a diferencia del anterior, existe un inconveniente cuando este tipo de aditamentos se usa con una base de prótesis metálica y este es que se pueden llegar a crear galvanismo debido a la variedad de aleaciones utilizadas; esto se puede evitar utilizando la unidad de "shark erosion" propuesta por el Dr. Weber que funciona con un electrodo de cobre que invade el nicho que funcionará como polo negativo y se produce una chispa que genera una temperatura de entre 3000 y 5000 °C y esto provoca que la aleación creada se difunda entre el aditamento y el metal (37,38). El procedimiento para hacer el nicho para el aditamento en el patrón de cera es igual que en el anterior y una vez que se tiene el nicho preparado se verifica el paralelismo, se retira el aditamento y se procede a colar la corona, una vez colada y pulida se coloca en el modelo y este en el paralelómetro y se posiciona el aditamento hembra (fig. 28); éste es un paso en el que se debe poner mucha atención ya que el aditamento debe de ser colocado sin ningún tipo de resistencia y debe existir un mínimo de espacio entre el aditamento y la corona (fig. 29).



fig. 24



fig. 25



fig. 26

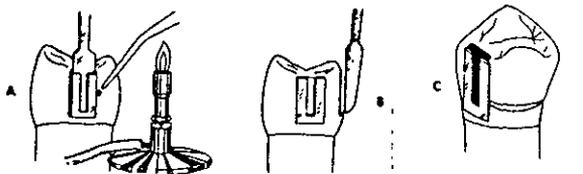


fig. 27 A.- Colocación del componente hembra en la caja proximal del encerado, usando instrumentos de mano y mandril paralelizador.  
B.- tallado del escalón que recibirá un brazo lingual.  
C.- Encerado terminado y listo para investir.

Si el espacio es demasiado grande o irregular hubo algún error y es preferible repetir el vaciado ya que la soldadura debe de circular por toda la superficie exterior del aditamento por el efecto de capilaridad. Una vez colocado el aditamento y verificado el paralelismo se coloca cera pegajosa en toda la periferia del aditamento(fig.30), esto se hace con dos fines : Evitar que el investimento penetre en la interfase entre el aditamento y la corona y con el objeto de fijar el aditamento a la corona y evitar posibles desajustes. Realizado esto se retira el mandril del aditamento(fig. 31) y se prepara una delgada mezcla de revestimiento de cristobalita, se le coloca un mandril al aditamento y se reviste ; una vez fraguada la cristobalita se procede a descubrir la cera pegajosa y retira y se limpian perfectamente las superficies (fig.32) y se procede a soldar y pulir (fig 33).

Si la restauración es metálica o metal-porcelana todos los procedimientos posteriores deben de realizarse con el aditamento macho colocado para evitar alguna abrasión o destrucción en la zona de contacto proximal .

(9,16,20,27)

#### ENCERADO DE LA BASE DE LA PROTESIS.

Una vez realizado el diseño de la prótesis en el modelo, es recomendable realizar el encerado para poder realizar los cambios necesarios ya que si éstos se realizan sobre el

modelo de revestimiento pueden dar como resultado un colado rugoso ; una vez que se ha realizado el encerado en el modelo y despues de haber realizado los correcciones necesarias , se debe de realizar éste sobre un duplicado del modelo maestro.

#### Aditamentos de Semiprecisión.

En el modelo maestro se colocan las coronas que ya contienen al aditamento hembra y se obtiene el duplicado de éste, en el que se realizará el encerado; se le colocan al duplicado los patrones plásticos de los aditamentos macho y se procede a encerar la base de la prótesis de manera normal uniendo el patrón del aditamento macho al resto del encerado; esta unión debe de ser lo mas nítida posible cuidando de no invadir la zona de la tronera y se procede a investir de manera normal.

#### Aditamentos de Precisión.

En el caso de los aditamentos de precisión se debe realizar el encerado en un duplicado del modelo maestro al que se le colocaron las coronas ya con los aditamentos hembra y colocados en estos los aditamentos macho de manera que el encerado de la base de la prótesis se realizará sobre un modelo de revestimiento en el cual ya estan incluidos los registros de los aditamentos macho(fig. 34 y 35) ; el encerado de la base de la prótesis retenida con retenedores



fig. 28



fig. 29



fig. 30

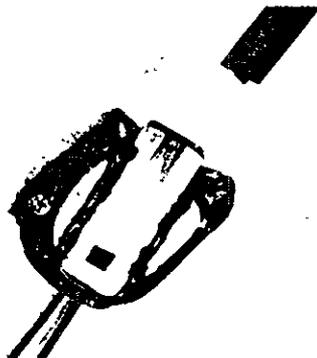


fig. 31



fig. 32



fig. 33

intracoronarios es básicamente igual que en una retenida con retenedores extracoronarios , la diferencia se presenta a partir del conector menor ; en esta zona se encera un poste alrededor del registro del aditamento macho presente en el modelo, de manera que va a quedar el poste de cera con el registro del negativo del aditamento macho en su interior (fig. 36) , se debe poner especial énfasis en la zona gingival del aditamento macho para evitar que durante el encerado se invada la zona de la tronera ; después se procede a encerar el conector mayor y posteriormente se encera la reja seleccionada y una vez hecho el encerado de toda la base se procede a investirlo para ser colado. (27,11)

#### INVESTIDO Y COLADO

En cuanto al investido y colado la única diferencia de una prótesis retenida por aditamentos extracoronales y una retenida con aditamentos intracoronarios , radica en la colocación de los bebederos , ya que como éstos deben de ser colocados en las zonas mas gruesas del patrón de cera y unas de estas zonas corresponden a los postes de los aditamentos macho , cada uno de estos debe de contar con un bebedero para facilitar la entrada del metal . El revestido de un armazón consta de dos partes : un revestido del modelo sobre el cual se encuentra el patrón de cera y un revestido

externo mas pesado que recubre al anterior . El revestimiento para aleaciones de oro es un material a base de sílice aglutinado con yeso de tal manera que la expansión total del molde compense la contracción del oro que varia de 1 a 1.74 % , para aleaciones que presenten un mayor punto de fusión, se emplea un revestimiento que contiene polvo de cuarzo aglutinado con silicato de sodio.

Calentamiento : El calentamiento cumple con tres fines

- a) Elimina el agua del molde.
- b) Elimina el patrón de cera dejando una cavidad para el metal.
- c) Provoca una expansión para compensar la contracción del metal.

Antes de colocar el molde en el horno se debe colocar en la centrífuga para balancear el peso de ésta frente al peso del modelo; en este momento el molde debe de ser correctamente orientado respecto a la máquina y su crisol y marcar su ubicación . Para que el revestimiento se caliente uniformemente, debe de estar húmedo en el comienzo del ciclo térmico. El vapor llevará el calor dentro del revestimiento durante las primeras etapas del calentamiento que debe comenzar con el horno frio o casi frio , luego la temperatura debe de incrementarse hasta los 1200°F - 1300°F, ( 650°C-700°C ). durante un periodo de 2 y 1/2 a 3 horas. Esta temperatura debe de mantenerse por lo menos durante 1/2 hora para lograr una penetración uniforme del calor.

Para los patrones plásticos de los aditamentos de semiprecisión debe de dejarse un poco más de tiempo y es importante no exceder esta temperatura durante el período de calentamiento ya que en el caso de los revestimientos a base de yeso a partir de los 1350°F (730°C) se presenta una contracción de la cámara de vaciado y la desintegración del aglutinante ocurre alrededor de los 1450°F (790°C) por lo que para evitar la pérdida de expansión y posibles fracturas la temperatura del calentamiento no debe de exceder los 1300°F (700°C). (27,11)

#### COLOCACION DEL COMPONENTE MACHO.

Aditamentos de precisión.

Para la realización de este paso será necesario tener ya tanto las coronas de los pilares en metal, como el metal de la base de la prótesis (o el encerado si va a ser una base acrílica) se limpian perfectamente el componente fijo y el componente removible de la prótesis; es indispensable que tanto el conector mayor como las coronas ocupen su posición exacta en el modelo. Se coloca el componente macho dentro del componente hembra y se fija el armazón al modelo por medio de cera pegajosa (fig. 36), esta se coloca en la unión del componente macho y el conector mayor, posteriormente se cubre el modelo con yeso piedra, dejando expuesta únicamente la porción superior de la unión del

componente macho con el conector mayor , se remueve la cera pegajosa y usando alambre de oro para ganchos (fig. 37) , se unen el componente macho con el conector menor por medio de soldadura eléctrica(fig. 38). Se remueve el yeso piedra y se retira la prótesis con el componente macho ya unido y una vez que esté perfectamente limpio , en el componente macho se coloca "antiflux" en las zonas donde no deba de llegar la soldadura y por medio de un soplete de gas y aire , y soldadura de oro de 22 K. se termina de soldar (fig. 39) , posteriormente se remueve el exceso de soldadura y se prueba la prótesis en el modelo para verificar que los aditamentos acoplen perfectamente , a continuación se ajusta la altura del componente macho para que coincida con la del aditamento hembra.

#### Aditamentos de Semiprecisión.

La unión del aditamento macho de semiprecisión se efectúa durante el ençerado anteriormente explicado , en el caso de que la base de la prótesis sea de resina acrílica , se coloca el aditamento macho en el aditamento hembra y se encera un poste paralelo al aditamento macho que debe de contar con una retención a nivel gingival lo suficientemente amplia y con una forma adecuada para poder proporcionar la retención necesaria al aditamento macho y no debe de tener contacto con la mucosa , ya que esta extensión va a quedar atrapada en el grosor de la resina



fig. 34

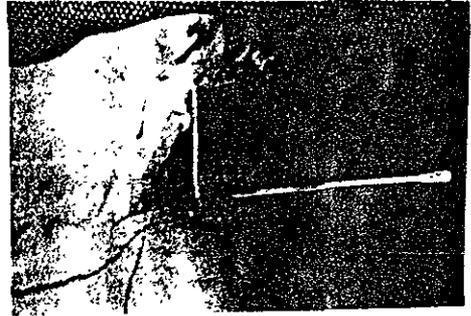


fig. 35



fig. 36



fig. 38

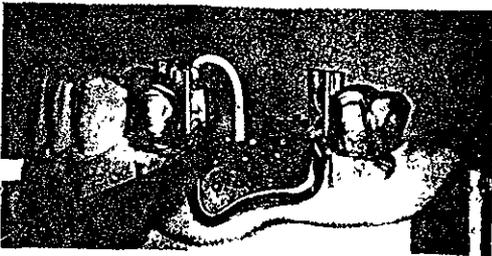


fig. 37



fig. 39

acrílica . La forma mas exacta para ubicarlo es colocándolo dentro del aditamento hembra , verificar paralelismo y fijarlo por medio de resina acrílica del tipo "Duralay".

Una vez estando fijo es conveniente colocarlo en boca para verificar la guía de inserción. Posteriormente se procede a acrilizar la prótesis de manera normal.

(13,16,20,22,28)

#### ACABADO

El colado que se recupera del revestimiento tiene una superficie demasiado rugosa para ser empleada en boca sin antes someterla a un proceso de acabado . Para que se convierta en una buena restauración , deberá presentar una superficie altamente pulidas , pues una superficie rugosa retiene placa bacteriana que es nociva para la salud de los tejidos paradontales . El acabado y pulido se realiza siguiendo una rutina fija , empezando por un abrasivo lo suficientemente basto para quitar las rugosidades de la superficie del colado . las partículas de cualquier abrasivo dejan rayas en la superficie del metal del colado , la superficie se va alisando con abrasivos de partículas progresivamente mas pequeñas que van eliminando las rayas dejadas por el abrasivo utilizado inmediatamente antes . En las últimas fases del pulido , las rayas son totalmente eliminadas o reducidas a tamaño microscópico .

El acabado se realiza por medio de discos de cortar, puntas o piedras montadas y pastas para pulir aplicadas con cepillos rotatorios. (11)

## CONCLUSIONES

Las cualidades estéticas y funcionales del retenedor directo intracoronal son imposibles de obtener mediante el uso de cualquier otro retenedor de prótesis removible. Sin embargo, el uso de este tipo de retenedor implica procedimientos clínicos y de laboratorio más extensos, como consecuencia, un mayor costo para el paciente.

Ovviamente, el retenedor directo intracoronal tiene sus indicaciones y contraindicaciones y es indispensable que el odontólogo conozca tanto las cualidades como las limitaciones de este retenedor, para así poder incorporarlo o descartarlo durante la elaboración de un plan de tratamiento.

La elección entre adilamentos y retenedores extracoronales para ser usados en la prótesis parcial removible puede ser difícil. Los retenedores extracoronales convencionales aun son el retenedor de elección en la mayoría de las prótesis. Son económicamente ventajosos en comparación con los adilamentos, efectivos

cuando se les emplea correctamente y requieren de un mínimo de preparación de las piezas de soporte.

Sin embargo, la forma, número y distribución de los dientes naturales no siempre permiten el uso efectivo del retenedor extracoronal, y es en éstos casos donde el retenedor intracoronal es de gran valor y se pueden obtener excelentes resultados siempre y cuando se seleccione cuidadosamente el caso, se elabore un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento.

BIBIBLOGRAFIA

- 1.- ATTACHES DE PRECISION EN ODONTOLOGIA. H.W.Preiskel.; Edit. Mundi, 3era edicion Buenos Aires.
- 2.- THE ROLE OF THE PRECISION ATTACHMENT IN PARTIAL DENTURE PROSTHESIS ; George M. Hollenback. ;J.American Dental Association ; Vol. 41,August 1950.
- 3.- A DOWEL ATTACHMENT REMOVABLE PARTIAL DENTURE.; Knowles, L.E. ; J. Prosth. Dent. 13:679, 1963.
- 4.- McCracken's REMOVABLE PARTIAL PROSTHODONTICS . ; Sixth Edition ; The C. V. Mosby Co. St. Louis. 1981. p.p.62-95.
- 5.- THE BIOMECHANICS OF REMOVABLE PARTIAL DENTURES AND ITS RELATIONSHIP TO FIXED PROTHESIS. ; Knowles, L. E. J. Prosthet . ; 8:426,1958
- 6.- IMPROVEMENTS IN PRECISION-ATTACHED REMOVABLE PARTIAL DENTURE. ; Singer,F. ; J. Prosthet. Dent.17:69,1967.
- 7.- COMBINATIONS OF DIVERSE RETAINERS IN REMOVABLE PARTIAL DENTURES.; Langer,A.; J. Prosthet. Dent. 40:378,1978.
- 8.- ESTHETICS ATTACHMENTS FOR REMOVABLE PARTIAL DENTURE.; Breisach, L.; J. Prosthet. Dent. 17:261,1981.
- 9.- A SIMPLE PARALLELING TEMPLATE FOR PRECISION ATTACHMENTS.; Brodbelt,R.H. ; J. Prostet. Dent. 27:285, 1972.
- 10.- ABUTMENT CONSIDERATIONS.; Lorey,R.E.; Dent. Clin. North Am.24:63,1980.
- 11.- PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE. ; Dr. Miller,E.L.; Segunda edicion ; Edit. Interamericana. ; cap. 18.
- 12.- IMPRESSION TECHNIQUES FOR ATTACHMENT RETAINED DISTAL EXTENSION REMOVABLE PARTIAL DENTURES.; Prieskel,H.W. ; J. Prosthet. Dent. 25:620,1971.
- 13.- CLINICAL PROCEDURES IN PRECISION ATTACHMENT REMOVABLE PARTIAL DENTURE CONSTRUCTION. ; Kotowicz,W.E. ; Dent. Clin. North Am. 24:143,1980.
- 14.- INTRACORONAL ATACHMENTS. ; Preskel, H.W. ; Dent. Clin. north Am. 17:691,1973.

- 15.- STATUS REPORT ON PRECISION ATTACHMENTS.; Goodkind, R.J.  
J.A.D.A. 92:602,1976.
- 16.- THEORY AND PRACTICE OF PRECISION ATTACHMENT REMOVABLE  
PARTIAL DENTURES. ; Baker,J.L.; The C.V.Mosby Co.,  
St. Louis. 1981 p.p. 2-252.
- 17.- PRACTICE MANAGEMENT RELATED TO PRECISION ATTACHMENT  
PROSTHESIS.; Dent. Clin. North Am. 24:45,1980.
- 18.- TEORIA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA.;  
Tylman,S.D. ; Septima Edicion ; Edit. Interamedica ;  
Buenos Aires . Argentina.; p.p. 531-601.
- 19.- MOVABLE, REMOVABLE BRIDGEWORK. ; McCall,J.O. ; D.Items  
Interest. 72:65,1950.
- 20.- DENTAL LABORATORY PROCEDURES. ; Niman,S.L. ; The C.V.  
Mosby Co. , St. Louis. 1981. p.p. 450-465.
- 21.- THE USE OF INTERNAL ATTACHMENTS. ; Prieskel,H.W. ;  
Br. Dent. J. 121:564,1966.
- 22.- INTRACORONAL PRECISION ATTACHMENTS. ;Dent. Clin. Noth  
Am. 23:141,1980.
- 23.- PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE. ; Miller,E.L. ; Edit.  
Interamericana, Mexico, D.F. 1975. p.p. 276-282.
- 24.- PRECISION WORK FOR PARTIAL DENTURES. ; Steiger, A.A.;  
Stebo, Zurich. 1959. p.p. 143-144.
- 25.- REMOVABLE PARTIAL DENTURES WITH STRESSBROKEN EXTENTION  
BASES. ; Hirschrift,E. ; J.Prostet.Dent. 7:318,1957.
- 26.- REVIEW OF DENTISTRY. ; Hine,M.K. ; Septima ed. ; The  
C. V. Mosby Co. St. Louis. 1979. p.p. 625-642.
- 27.- PRECISION ATTACHMENTS IN PROSTHODONTICS ; THE  
APLICATIONS OF INTRACORONAL AND EXTRACORONAL  
ATTACHMENTS.; Harold W. Prieskel. ; Quintessence  
Publishing Co., Inc. ; Chicago, Illinois.; 1984;  
Vol.#1,Sec. Edition.
- 28.- INTERNAL PRECISION ATTACHMENT RETAINERS FOR PARTIAL  
DENTURES. ; Morrison, M.L. ; J. A. D. A. 64:209,1962.
- 29.- MODERN PRACTICE IN REMOVABLE PARTIAL PROSTODONTICS ;  
Dykema,R.W. ; Saunders' Co. Philadelphia.1969. p.p.368-  
373.
- 30.- ESSENTIALS OF REMOVABLE PARTIAL DENTURE PROSTHESIS.;  
Applegate,O.C. ;W.B.Saunders Company , Second Edition,  
p.p. 12-23.

- 31.- PRECISION ATTACHMENT-RETAINED GINGIVAL VENEERS FOR FIXED IMPLANT PROSTHESES ; Robert M. Brygider, J. Prosthet. Dent., Jan. 1991 ; 67 (1) p.p. 118-122.
- 32.- ALTERNATIVE RESTORATIVE APPROACH: A CLINICAL REPORT. ; Kenneth S. Barrack, ; J. Prosthet. dent. ; Aug. 1992, 68 (2) p.p. 215-216.
- 33.- INCIDENCE OF VARIOUS CLASSES OF REMOVABLE PARTIAL DENTURES. ; Donald A. Curtis. ; J Prosthet. Dent. 1992,67(5) p.p. 664-667
- 34.- CLINICAL MANAGEMENT OF ABUTMENTS WITH INTRACORONAL ATTACHMENTS. ; Ira D. Zinner. ; J. Prosthet. Dent. Jun. 1992;67(6) p.p. 761-767.
- 35.- LOAD TRANSFER BY A MAXILLARY DISTAL-EXTENSION REMOVABLE PARTIAL DENTURE WITH CAP AND RING ATTACHMENTS. ; Theodore Berg. ; J. Prosthet. dent. Nov. 1992; 68(5) p.p.784-789.
- 36.- A RESIN-BONDED CONVERSION ATTACHMENT FOR THE REVERSAL OF KEY/KEYWAY POSITION IN A NONRIGID CONECTOR. ; D.C. Appleby ; J. Prosthet. Dent. Jan. 1993; 69(1) p.p. 121-122.
- 37.- SPARK EROSION PROCEDURE : A METHOD FOR EXTENSIVE COMBINED FIXED AND REMOVABLE PROSTHODONTIC CARE. ; Heiner Weber ; J. Prothet. Dent. Feb. 1993 ;69(2) p.p. 222-227.
- 38.- CUSTOM-MADE RESI-BONDED ATTACHMENTS SUPPORTING A REMOVABLE PARTIAL DENTURE USING THE SPARK EROSION TECHNIQUE : A CASEREPORT. ; Lothar Probst. ; Quintessence International ;Nov. 1993 ;22(5) p.p. 349-354.
- 39.- STEREOPHOTOGAMMETRIC ANALYSIS OF ABUTMENT TOOTH MOVEMENT IN DISTAL-EXTENSION REMOVABLE PARTIAL DENTURES WITH INTRACORONAL ATTACHMENTS AND CLASPS. ; Tsau-Mau Chou ; SEP.1991;66(3) p.p.343-349
- 40.- USE OF A MULTIFUNCIONAL PRECISION ATTACHMET IN A FIXED PARTIAL DENTURE WITH LIMITED PERIODONTAL SUPPORT. A CLINICAL REPORT. ; Lambert J. Stumpel. ; J.prosthet. Dent. MAR. 1991;65(3) p.p.335-338.
- 41.- NEY SURVEYOR SYSTEM. ; The J. M. Ney Co. Bloomfield, Conn.p.p. 2