



COLEGIO ODONTOLÓGICO  
COLOMBIANO

No. Acceso .....

sig. Top. H. 271 1988

Compra   Donación

Editorial .....

Solicitado por .....

Fecha .....

Precio .....

T.O.  
271  
27/1  
1988

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

00301

14-6-01-100

MANUAL DE PROCEDIMIENTO CLINICO Y DE DISEÑO EN PROTESIS PARCIAL  
REMOVIBLE

GLORIA ADRIANA LARA HOYOS  
Código No. 831211

Mayo 20 de 1.988, Bogotá, Colombia

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

MANUAL DE PROCEDIMIENTO CLINICO Y DE DISEÑO DE PROTESIS PARCIAL  
REMOVIBLE

GLORIA ADRIANA LARA HOYOS

Monografía presentada en cumplimiento  
parcial de los requisitos exigidos para  
optar el título de Odontólogo.

Bogotá, Mayo 20 de 1.988

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

DIRECTIVA

RECTOR:	JORGE ARANGO TAMAYO
DECANO:	MARISOL ARANGO MEJIA
VICE-RECTOR:	JAIRO FORERO MORALES
SECRETARIO ACADEMICO:	LUIS FELIPE FALLA
COORDINADOR X SEMESTRE:	ROBERTO ARCINIEGAS

Bogotá, Mayo 20 de 1.987

Doctora

MARISOL ARANGO MEJIA

Decano

Colegio Odontológico Colombiano

Ciudad

Por medio de la presente hago entrega de mi trabajo de grado, titulado: MANUAL DE PROCEDIMIENTO CLINICO Y DE DISEÑO EN PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE, el cual realicé con el fin de dejar a la universidad una guía de consulta de dicho tema.

En las ideas, investigación y análisis recibí la asesoría del Doctor JAIME VILLAMIZAR LAMUS docente del Colegio Odontológico Colombiano.

Atentamente,

*Gloria Adriana Lara Hoyos*  
GLORIA ADRIANA LARA HOYOS

Código 831211

Bogotá, Mayo 20 de 1.988

Doctora

MARISOL ARANGO MEJIA

Decano

Colegio Odontológico Colombiano

Ciudad,

En cumplimiento parcial de los requisitos exigidos para optar el título de Odontólogo, la alumna: GLORIA ADRIANA LARA HOYOS Código 831211 presentó la monografía titulada: MANUAL DE PROCEDIMIENTO CLINICO Y DE DISEÑO EN PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE , la cual corregí y aprobé.

Atentamente,



JAIME VILLAMIZAR LAMUS

Director Trabajo

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco sinceramente y de forma muy especial a mi director de monografía, Dr. JAIME VILLAMIZAR LAMUS quien me ayudó y me guió con empeño y dedicación.

Gracias a sus conocimientos, asesoría y colaboración pude realizar mi trabajo de grado.

## DEDICATORIA

A mi esposo, padres y hermanos, por su cariño y apoyo constante durante toda mi carrera.

## INDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCION	
CAPITULO I	
1. GENERALIDADES .....	1
1.1. SINTESIS HISTORICA .....	1
1.2. MARCO TEORICO .....	2
1.2.1. BASES PROTESICAS .....	3
1.2.2. CONECTORES MAYORES .....	5
1.2.2.1. CONECTORES MAYORES INFERIORES .....	8
1.2.2.1.1. BARRA LINGUAL CLASICA .....	8
1.2.2.1.2. BARRA LINGUAL DOBLE .....	8
1.2.2.1.3. PLATO LINGUAL .....	9
1.2.2.1.4. BARRA VESTIBULAR .....	10
1.2.2.2. CONECTORES MAYORES SUPERIORES .....	11
1.2.2.2.1. BARRA PALATINA SIMPLE .....	11
1.2.2.2.2. BARRA PALATINA DOBLE .....	12
1.2.2.2.3. PLATO PALATINO .....	12
1.2.2.2.4. HERRADURA PALATINA .....	13
1.2.2.2.5. RECUBRIMIENTO COMPLETO .....	14
1.2.3. CONECTORES MENORES .....	15
1.2.4. APOYOS Y DESCANSOS OCLUSALES .....	16
1.2.4.1. DESCANSO OCLUSAL .....	17
1.2.4.2. APOYOS OCLUSALES .....	18
1.2.5. RETENEDORES .....	18
1.2.5.1. RETENEDORES DIRECTOS CORONARIOS .....	19
1.2.5.2. RETENEDORES DIRECTOS EXTRACORONARIOS .....	20

	Pág.
1.2.5.2.1. RETENEDORES CIRCULARES .....	21
1.2.5.2.1.1. RETENEDORES AKERS .....	22
1.2.5.2.1.2. RETENEDOR DE ACCION POSTERIOR .....	23
1.2.5.2.1.3. RETENEDOR DE ACCION POSTERIOR INVERTIDA .....	23
1.2.5.2.1.4. RETENEDOR CIRCUNFERENCIAL .....	24
1.2.5.2.2 RETENEDORES DE BARRA .....	24
 CAPITULO II	
2. PROCEDIMIENTOS CLINICOS PARA LA ELABORACION DE UNA PROTE- SIS PARCIAL REMOVIBLE .....	25
2.1. CUBETAS .....	25
2.2. IMPRESIONES PRELIMINARES .....	27
2.3. MODELOS PRELIMINARES .....	27
2.4. PARALELOMETRO .....	27
2.4.1. PLANOS DE GUIA .....	28
2.4.2. VIA DE INSERCIÓN .....	28
2.4.3. AREAS RETENTIVAS .....	29
2.4.4. INTERFERENCIA .....	29
2.4.5. ESTETICA .....	30
2.4.6 ANGULO DE CONVERGENCIA CERVICAL .....	30
2.4.7 ECUADOR PROTESICO .....	31
2.4.8 ECUADOR DENTARIO .....	31
2.5. DISEÑO .....	31
2.5.1. CASOS MANDIBULARES .....	32
2.5.2. CASOS MAXILARES .....	36
2.6. IMPRESIONES DEFINITIVAS Y MODELOS DEFINITIVOS .....	38

	Pág.
2.7. ENCERADO Y REVESTIDO .....	40
2.8. COLADO .....	40
2.9. PULIMENTO Y BRILLO .....	41
2.10. PRUEBA DE LA ESTRUCTURA .....	41
2.11. ORIENTACION DE RODETES .....	41
2.12. MONTAJE EN ARTICULADOR .....	43
2.13. SELECCION DE DIENTES .....	44
2.14. ENMUFLADO Y ACRILADO .....	45
2.15. PULIMENTO Y BRILLO .....	46
 CAPITULO III	
3. ARTICULOS GENERALES RELACIONADOS CON LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE .....	47
3.1. DISEÑO DE PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE .....	47
3.2. DISEÑO DE F.P.R. CON VIA DE INSERCIÓN ROTACIONAL .....	48
3.3. PELIGROS PERIODONTALES DE LAS PROTESIS PARCIALES REMO- VIBLES .....	50
 CONCLUSIONES .....	 52
BIBLIOGRAFIA .....	53

## INDICE PARTICULAR

- ANEXO No. 1 BARRA LINGUAL CLASICA
- ANEXO No. 2 BARRA LINGUAL DOBLE
- ANEXO No. 3 PLATO LINGUAL
- ANEXO No. 4 BARRA PALATINA SIMPLE
- ANEXO No. 5 BARRA PALATINA DOBLE
- ANEXO No. 6 PLATO PALATINO
- ANEXO No. 7 HERRADURA PALATINA
- ANEXO No. 8 RECUBRIMIENTO COMPLETO
- ANEXO No. 9 CONECTOR MENOR
- ANEXO No. 10 A. AKERS B. AKERS DOBLE
- ANEXO No. 11 A. ACCION POSTERIOR B. ACCION POSTERIOR INVERTIDA
- ANEXO No. 12 RETENEDOR DE BARRA
- ANEXO No. 13 CUBETAS
- ANEXO No. 14 MODELOS PRELIMINARES
- ANEXO No. 15 PARALELOMETRO
- ANEXO No. 16 CLASE I Lim(33-43)
- ANEXO No. 17 CLASE II Lim(33)
- ANEXO No. 18 CLASE IV Lim(33-43)
- ANEXO No. 19 CLASE I Lim(15-25)
- ANEXO No. 20 A CLASE II Lim(15)
- ANEXO No. 20 B CLASE II Lim(15)
- ANEXO No. 21 CLASE IV Lim(13-23)
- ANEXO No. 22 IMPRESION DEFINITIVA
- ANEXO No. 23 MODELOS DEFINITIVOS
- ANEXO No. 24 MONTAJE ARTICULADOR
- ANEXO No. 25 ENMUFLADO

ANEXO No. 26 PULIMENTO Y BRILLO

## INTRODUCCION

Cuando el estudiante de Odontología, se enfrenta ante un paciente desdentado parcial al cual debe restaurar por medio de prostodoncia parcial removible, encuentra dificultades de procedimientos al realizar el tratamiento por cuanto carece de una estructura metodológica orientadora sencilla, fácil de comprender y por lo tanto de aplicar.

La realización de un manual de procedimiento de prótesis parcial removible sería de gran utilidad al estudiante como guía para realizar dicho tratamiento.

El manual permitirá al estudiante de Odontología adquirir un conocimiento teórico sobre prótesis parcial removible el cual le dará una base científica suficiente para el desarrollo de su profesión .

En el segundo capítulo se describen todos los pasos clínicos y de laboratorio que se deben tener en cuenta para desarrollar el tratamiento de prostodoncia parcial removible.



## CAPITULO I

### 1. GENERALIDADES

#### 1.1 SINTESIS HISTORICA

Los primeros "proyectos" de prótesis parcial removible, podrían datar de la época del renacimiento, cuando se empezaron a ligar dientes artificiales hueso o marfil a los dientes remanentes, por medio de ligaduras de oro o plata. Podríamos considerar esto como una muestra rudimentaria de la que sería más tarde la prótesis parcial removible.

Ya en 1.728, Heister menciona por primera vez "piezas" de Prótesis Parcial Removible. Paralelamente en ésta época se inician trabajos y estudios que servirán de fundamento o posteriores investigaciones.

En 1.746 Mouton, dentista francés, como consecuencia de los estudios anteriores, publica el primer libro de prótesis, donde menciona por primera vez la posibilidad de retener los aparatos parciales mediante bandas de oro elásticas, o ganchos capaces de dar retención sobre los dientes.

En 1.808 se inicia la popularidad de los "ganchos" con la aparición de los cauchos, por la fácil asociación de los dos materiales (cauchos vulcanizados).

En 1.896 cuando empieza lo que podríamos denominar "era científica" con la aparición de las "Leyes de los ganchos" hecha por Benwill quien también destaca la importancia de los apoyos oclusales.

Esta era culmina con los estudios realizados por Nesbeet Roach, Kennedy, Applegate y otros muchos de actualidad.

Los progresos de ésta materia son muy grandes pero, la falta de planeación y la delegación a los laboratorios comerciales, así como las técnicas clínicas defectuosas, han ido en detrimento de lo hasta ahora logrado.

## 1.2 MARCO TEORICO

La prótesis parcial removible en cuanto a aparatología, se divide en forma general en restauraciones tipo dentadura parcial removible y puente parcial removible.

La P.P.R. (Prostodoncia parcial removible) es la parte de la prostodoncia que trata de solucionar los problemas de pacientes parcialmente desdentados, con aparatos que el paciente puede remover a su voluntad.

Se llama P.P.R. por lo siguiente:

-Prostodoncia: porque es un aparato restaurador que reemplaza un diente perdido.

-Parcial: porque sólo restaura ciertos dientes que se han perdido.

-Removible: porque puede removerse a voluntad del paciente.

La P.F.R. devuelve la función masticatoria, fonética y estética perdida, sin causar daño a los tejidos remanentes, cumpliendo con el objetivo prostodóntico moderno que busca una unidad funcional estable que proporcione un equilibrio entre complejo mecánico y complejo biológico.

El 80% - 90% del soporte de la dentadura parcial removible, está en los tejidos blandos y en menor grado en los dientes remanentes, mientras que en un puente removible su soporte se deriva en un 80% - 90% sobre los dientes remanentes y en menor cantidad sobre la mucosa residual.

Unidades Constitutivas de la prótesis parcial removible

- Bases protésicas
- Conectores mayores
- Conectores menores
- Apoyos oclusales
- Retenedores
  - Directos
  - Indirectos
- Pónticos

#### 1.2.1 Bases Protésicas

Las bases protésicas son unidades constitutivas de toda dentadura

parcial removible, portadores directos de los dientes artificiales o p $\acute{o}$ nticos. Desempe $\acute{n}$ an papel preponderante en los casos de dentaduras parciales en la retenci $\acute{o}$ n y estabilizaci $\acute{o}$ n.

Es requisito indispensable para su confecci $\acute{o}$ n, disponer de modelos de trabajo, obtenidos por medio de impresiones no solamente anat $\acute{o}$ micas sino funcionales, ya que su limitaci $\acute{o}$ n perif $\acute{e}$ rica nos garantizar $\acute{a}$  condiciones  $\acute{o}$ ptimas de adaptaci $\acute{o}$ n y funcionalidad.

Las bases prot $\acute{e}$ sicas pueden elaborarse en los siguientes materiales:

- acr $\acute{i}$ lico con estructura met $\acute{a}$ lica (bases combinadas)
- en su totalidad met $\acute{a}$ licas

Requisitos de la base prot $\acute{e}$ sica:

- Dimensionalmente estable
- Inocua a los tejidos orales
- Extensi $\acute{o}$ n correcta
- De f $\acute{a}$ cil correcci $\acute{o}$ n
- Resistencia suficiente con espesor reducido
- Color armonizante con los tejidos orales
- F $\acute{a}$ cil limpieza
- Resistencia a la abracci $\acute{o}$ n
- Terminaci $\acute{o}$ n o pulimento resistente
- Buena conductibilidad t $\acute{e}$ rmica

### 1.2.2 Conectores Mayores

Son aquellas unidades o partes constitutivas de una restauración removible encargada de unificar los demás componentes de la restauración situados a uno y otro lado del arco dentario.

Paralelamente, con ésta función de unificación, los conectores mayores juegan papel importante en la distribución uniforme y fisiológica de las fuerzas que normalmente van a recaer sobre los tejidos residuales y dientes de soporte.

Debemos considerar a los conectores mayores como la piedra angular de la restauración removible

Requisitos de un Conector Mayor:

- Rigidez
- Contorno adecuado
- Localización correcta
- Forma adecuada (VOLUMEN)

La rigidez de los conectores mayores, es la primera y más importante cualidad que debe acompañar a ésta unidad de la restauración removible, pues las cargas soportadas por los dientes pilares se aumentarán o disminuirán según la distribución que el conector mayor logre hacer de ellas.

Consecuentemente y sabiendo que la rigidez de un cuerpo es inversamente proporcional a su longitud, debemos aumentar o disminuir su espesor de acuerdo a la misma.

El grado de rigidez de los conectores mayores, guarda relación directa con la base o aleación usada, la forma y el grado de espesor utilizados.

En la actualidad el metal o aleación que más garantías nos ofrece en cuanto a este factor se refiere son las aleaciones de Cromocobalto y las de oro extraduro tipo IV.

Cuando hablamos de contorno adecuado y localización correcta nos referimos a la forma lateral (bordes) y ubicación de los conectores mayores.

La localización, debe ser en forma armónica con la curvatura de los arcos dentales, teniendo en cuenta que su borde externo en relación al borde libre de la encía, esté lo suficientemente alejado para no producir estrangulamiento de la mucosa

Esta separación entre el borde de la encía libre y el límite del conector se ha calculado en 6 mm para el maxilar superior y 3-4 mm para el maxilar inferior.

Los conectores mayores colocados sobre la mucosa palatina deberían presentar éste borde colocado sobre la vertiente posterior de una de las rugas palatinas principales, por razones de conveniencia para los movimientos linguales.

En lo que se refiere al lado opuesto de los conectores mayores, debemos tener en cuenta para ambos maxilares, las distintas estructuras móviles, tales como frenillos linguales, frenillos laterales o bridas, frenillos bucales y algunas estructuras de tipo exostósico (torus mandibulares y palatinos).

En lo referente al borde posterior de los conectores palatinos, la extensión máxima posible es la línea "A" (Línea situada en la unión del paladar duro con el blando).

Las formas volumétricas de los conectores mayores, han sido determinadas en razón de lograr una mayor rigidez a costa de un espesor relativamente reducido. Estas formas son:

- Media caña
- Media pera
- Cinta plana

#### Los Conectores Mayores

Se dividen en:

##### Inferiores

- Barra lingual clásica
- Barra lingual doble
- Plato lingual
- Barra vestibular
- Combinaciones

##### Superiores

- Barra palatina



- Barra palatina doble
- Plato palatino
- Herradura
- Recubrimiento completo

#### 1.2.2.1 Conectores Mayores Inferiores

##### 1.2.2.1.1 Barra Lingual Clásica

Es el conector mayor de uso más universal en el Maxilar inferior. Se extiende generalmente, desde el límite de los dientes remanentes de un lado a igual sitio en el lado opuesto, recorriendo éste trayecto sobre la mucosa lingual correspondiente a los incisivos, premolares o molares inferiores.

Siempre debe estar alejado del borde libre de la encía unos tres o más mm, en cuanto a su límite superior se refiere, en tanto que su límite inferior estará regido por la inserción del frenillo lingual principalmente.

La forma característica, que ofrece mayores garantías en cuanto a rigidez y funcionalidad, es la de media-pera, con su parte más voluminosa hacia el piso de la boca (Anexo No. 1).

Contraindicaciones de este conector:

- Torus Mandibulares
- Afecciones periodontales de los dientes remanentes
- linguo-versión generalizada de los dientes remanentes.

##### 1.2.2.1.2 Barra Lingual doble

Este tipo de conector mayor fué ideado por el Dr. Kennedy y consiste en una modificación o adición a la barra lingual clásica. Dicha modificación la constituye una barra adicional o "gancho continuo" colocado sobre las superficies linguales de los incisivos y paralela a la barra primaria.

Esta barra adicional, se coloca sobre los descansos previamente confeccionados en las restauraciones definitivas de protección.

Los descansos para la barra adicional, deberán ser de forma angular (ángulo agudo) para asegurar la transmisión de fuerzas derivadas de la masticación u oclusión en forma longitudinal al eje del diente.

En esta forma, obrará como elemento ferulizador cuando de dientes con poco soporte óseo se trata (afección periodontal) o cuando los dientes remanentes son pocos.

La barra lingual propiamente dicha, tendrá la misma forma indicada para la barra lingual clásica, forma de media pera, en tanto que la barra adicional o barra secundaria tendrá por razones de conveniencia forma de cinta plana, colocada sobre los descansos anotados anteriormente (Anexo No. 2).

#### 1.2.2.1.3 Plato Lingual

También llamado plato lingual de Applegate en honor a su autor.

Es una resultante o modificación a la barra lingual doble, pues en éste caso, encontraremos unidas las dos barras que constituyen el

conector mayor. Su límite inferior está regido por la inserción del frenillo lingual, su extensión superior estará sobre los dos tercios cervicales de las caras linguales de los dientes anteriores.

Esta terminación superior del plato lingual, deberá estar preferencialmente colocada sobre los descansos previamente confeccionados sobre las coronas definitivas de protección. Como indicaciones y ventajas de este tipo de conector mayor podemos decir:

- Soluciona los casos que presentan una inserción demasiado cervical (alta) del frenillo lingual.
- Estabilización de los dientes remanentes periodontalmente afectados.
- Prevención a la aposición de sarro y tártaro sobre las caras linguales de los dientes cubiertos por el conector.

Por ser su extensión un poco amplia, podría pensarse en que es muy incómodo para el paciente, pero la experiencia ha demostrado que es de fácil adaptación para él, debido a que su espesor se reduce a expensas de su forma y extensión (Anexo No. 3).

#### 1.2.2.1.4 Barra Vestibular

Es el conector de uso más limitado en el maxilar inferior, tiene la misma forma de la barra lingual clásica, pero en ésta oportunidad irá colocada por vestibular de la mucosa correspondiente a los dientes remanentes.

Indicaciones:

- En presencia de exostosis o torus mandibulares
- Linguoversión generalizada o exagerada de los dientes remanentes
- Inserción demasiado cervical del frenillo lingual. En las situaciones anteriores en las cuales hacemos uso de este tipo de conector, debemos tener presente el grado de colaboración que vamos a tener por parte del paciente, pues es indispensable que el paciente tenga conocimiento claro del problema.

1.2.2.2 Conectores Mayores Superiores

1.2.2.2.1 Barra Palatina Simple

Debe ser uno de los conectores mayores superiores de uso más restringido.

Se extiende de uno a otro lado del maxilar en forma transversal. Su empleo, está indicado especialmente para aquellos casos comprendidos dentro de la clase III, siempre y cuando el número de dientes a reemplazar no sea más de dos o tres, o el área desdentada sea poco extensa.

Sus muchas limitaciones se deben a la poca resistencia ofrecida por su espesor, lo que ocasionaría dificultades en los movimientos linguales. También debe tenerse en cuenta que los dientes remanentes portadores de los retenedores secundarios en este tipo de conector y de acuerdo con la extensión del área desdentada, estarán sujetos a cargas exageradas.

En cuanto a su espesor o forma volumétrica , la forma media caña es la que más garantía nos ofrece (Anexo No. 4).

#### 1.2.2.2.2 Barra Palatina Doble

Como su nombre lo indica, consiste en dos barra palatinas, una anterior y otra posterior, unidas lateralmente por conectores secundarios anteroposteriores.

Cuando su diseño y confección es bien planeado se convierte en la solución ideal para la mayoría de las diferentes situaciones del desdentado parcial en cuanto a casos superior se refiere.

Puede usarse además de los casos normales en pacientes que presentan torus palatino o poca extensión, siempre alejado de la periferia del mismo.

Es de fácil adaptación para el paciente, debido a que su espesor se puede reducir notablemente.

La barra anterior sera en forma de cinta plana y la barra posterior en forma de media caña.

La colocación de la barra anterior se hace generalmente por detrás de la zona de las rugas palatinas, la posterior no debe estar mas allá del límite del paladar duro (Anexo No. 5).

#### 1.2.2.2.3 Plato Palatino

Cumple este conector con los requisitos anotados para los conectores mayores. Es prácticamente éste tipo de conector una modificación al anterior, pues podríamos decir que es la unión de las dos barras que constituyen la doble barra palatina.

Presenta una superficie amplia que dá margen a la reducción de su espesor (0.4 ó 0.3 mm).

Su límite posterior, está regido por una línea imaginaria que pasa por el límite distal del área o áreas desdentadas y anteriormente tendrá el mismo de los conectores anteriores.

La máxima extensión de los conectores superiores con respecto al borde libre de la encía, será de 4 a 6 mm por lo menos, alejados del mismo.

Es uno de los conectores mayores de más uso en el maxilar superior, es la solución, a la mayoría de los casos de restauración con removable (Anexo No. 6).

Debe tenerse cuidado de no colocarlo sobre un torus.

#### 1.2.2.2.4 Herradura Palatina

Su nombre nos da una idea clara de la forma de este tipo de conector mayor. Colocado su cuerpo sobre la zona de las rugas palatinas, principalmente, dirige sus extremos hacia atrás y lateralmente.

Su uso está muy generalizado, está indicado para aquellos casos que presenten torus palatino de extensión posterior.

Parece ser, que debido a su forma y el sitio que ocupa en la bóveda palatina es muy susceptible de distorsiones produciendo fuerzas exageradas sobre los dientes soportes principalmente en los portadores de los retenedores secundarios en casos de la clase III. En estos casos, debe tenerse especial cuidado y procurar que el brazo de palanca entre los apoyos determinantes del eje de fulcro y los retenedores secundarios, sea mayor que el comprendido entre éstos apoyos en la parte más posterior del área desdentada (Anexo No. 7).

#### 1.2.2.2.5 Recubrimiento Completo

Podríamos pensar a primera vista, que se trata de un conector mayor de poca aceptación por parte del paciente, pero la verdad es que es de fácil aceptación y a la vez la solución ideal para aquellos casos que presentan un número reducido de dientes remanentes e inconvenientemente repartidos sobre el arco.

La anterior situación se vé agravada, en los casos de la clase I con los dientes remanentes colocados en forma lineal en los cuales hay necesidad de aprovechar mayor cantidad de soporte mucoso, por medio de ée conector (dentadura parcial removible).

Puede construirse en las siguientes formas: primero, totalmente metálico: recubrimiento de la mucosa palatina, oro o cromocobalto. Estos materiales ofrecen ciertos inconvenientes principalmente

relacionados con la imposibilidad de corrección, en las desadaptaciones derivadas de la reabsorción del borde residual. Otro inconveniente, podría ser la alteración del PH del medio oral con esta clase de conector.

Segundo combinado: Se presenta con este nombre cuando está constituido por una base acrílica reforzada por una estructura metálica o rejilla.

Recomendamos este conector, confeccionado en ésta forma por superar las deficiencias mencionadas anteriormente.

Puede presentar modificaciones de estilo y entre éstas se aconseja que el recubrimiento de las rugas palatinas sea siempre metálico con el fin de poder disminuir el espesor en esta zona y evitar alteraciones de fonética principalmente (Anexo No. 8).

### 1.2.3 Conectores Menores

Los conectores menores, son unidades constitutivas de la prótesis parcial removible, encargadas de unir los conectores mayores con los retenedores.

Los sitios más indicados para la colocación y diseño de los conectores menores son los espacios interdentes y las superficies próximas a las áreas desdentadas (planos de guía). En el primer caso, será necesario bloquear en forma efectiva los espacios interdentes muy profundos para evitar interferencias con los tejidos

blandos.

Si se utiliza algún plano de guía, se debe aprovechar la mayor cantidad de superficie disponible, a fin de aumentar la estabilidad de la prótesis y asegurar la mejor acción de los retenedores directos (Anexo No. 9).

Funciones de los conectores menores:

- Transferencia de las fuerzas funcionales desarrolladas durante la masticación a los dientes, o "pilares" de soporte.
- Inversamente los conectores menores servirán para transmitir la acción de los retenedores y apoyos oclusales a las demás unidades constitutivas de la rehabilitación removible.

Ya que la función principal de los conectores menores es la de ayudar a la transferencia de las fuerzas resultantes, deberá poseer un grado de rigidez ideal para tal fin.

Siempre se procurará, que el conector menor forme ángulo recto con el conector mayor con el objeto de que cubra la menor cantidad de tejido gingival.

#### 1.2.4 Apoyos y Descansos

Es muy frecuente encontrar en la mayor parte de la literatura al respecto, la conjugación de éstos dos términos, Apoyo y Descanso en uno solo denominado "Apoyo Oclusal".

#### 1.2.4.1 Descanso Oclusal

Es una parte integrante de los dientes remanentes, que sirven como pilares de la restauración y no de la rehabilitación propiamente dicha. Son preparaciones en algunas oportunidades directamente sobre el esmalte y sobre protecciones definitivas de los dientes pilares (corona completa combinada) o según el caso.

La forma y colocación de los descansos oclusales desempeñan un papel preponderante no solo en la funcionalidad de las restauraciones removibles, sino en el estado de normalidad del diente que lo recibe.

Teóricamente hay 3 tipos de descansos oclusales:

Agudos, Rectos y Obtusos, con respecto al eje longitudinal del diente y están generalmente localizados sobre las fosetas proximales de premolares y molares y los ángulos de los dientes anteriores en algunos casos.

Cuando los descansos oclusales se preparan directamente sobre el esmalte, por ninguna razón deberán llegar hasta la dentina.

En forma más objetiva se dice que los descansos oclusales tienen forma de cuchara inclinada según lo expuesto anteriormente.

Generalmente la forma aguda nos garantiza mejores posibilidades de funcionalidad, en cuanto a la transmisión de fuerzas derivadas de la masticación sobre los dientes pilares en forma longitudinal al eje del diente.

Las otras formas, rectas y obtusas presentan ciertas limitaciones por la posibilidad de que produzcan en determinado momento fuerzas ortodóncicas sobre los dientes pilares por medio de los apoyos o de la resturación en sí.

#### 1.2.4.2 Apoyos Oclusales

Son unidades constitutivas de las restauraciones removibles, encargadas de evitar o neutralizar la posible intrusión de la rehabilitación en los tejidos blandos.

Como segunda función fundamental, los apoyos oclusales impiden el desplazamiento cervical de los retenedores y por ende de la restauración propiamente, manteniendo en posición el brazo estabilizador como el retentivo.

Son unidades vitales, en cuanto a la neutralización de uno de los dos movimientos en sentido vertical que pueda experimentar cualquier tipo de restauración removible, movimiento de intrusión de los retenedores o en términos generales de la restauración.

La forma de los apoyos, está regida por la forma de los descansos y los descansos a su vez, hacen parte de la preparación de la boca.

#### 1.2.5 Retenedores

Son retenedores en prótesis parcial removible, aquellas unidades constitutivas de las restauraciones encargadas de evitar o neutra-

lizar los deslizamientos verticales (intrusión, extrusión), oblicuos y horizontales.

Son elementos mecánicos que fijan el aparato protésico, impidiendo el desaloje durante la masticación, fonación, deglución y esfuerzos naturales moderados.

Los retenedores en prósis parcial se dividen en:

- Directos intra-coronales
- Directos extra-coronales
- Directos mixtos
- Indirectos

#### 1.2.5.1 Retenedores Directos Intracoronarios

El retenedor intracoronario, es un ajuste de precisión o semiprecisión y fué formulado originalmente en 1.966 por el Dr. Hermann E. S.

De precisión ---> Son prefabricados

De semiprecisión ---> Fabricados en el laboratorio

Ventajas:

- Elimina componente retentivo visible
- Mantiene el contorno incisal del diente soporte evitándole incomodidades al paciente por la presencia de ganchos.

Desventajas:

- Necesita de procedimientos clínicos y de laboratorio más complejos
- Difíciles de reparar
- Difíciles de colocar completamente dentro de la circunferencia del diente.

#### 1.2.5.2 Retenedores Directos Extracoronarios

Este tipo de retenedor, usa la superficie externa del diente soporte y ésto se logra por medio de dos formas:

- Aumentando el contorno y creando una preparación especial semejante a una cajuela o hembra, que recibirá a su contraparte, el macho, en caso de usar ajustes de precisión o semiprecisión.
- Utilizando la zona infraecuatorial existente en el diente o creándole una depresión para colocar en ella el elemento retentivo de los ganchos, cuyo tercio terminal descansará sobre el área anteriormente mencionada.

Vale la pena destacar, que los retenedores extracoronarios son tanto ganchos como ajustes de precisión, mientras que los retenedores intracoronarios son solamente ajustes de precisión.

Este tipo de retenedor, lo consideramos primario cuando está colocado próximo al área desdentada o limitando la misma y secundario cuando está alejado de las áreas desdentadas, claro está que unos y otros son igualmente importantes, ésta división se establece de acuerdo con la colocación de los retenedores sobre el arco dentario y su relación con las áreas desdentadas.

También se agrupan de acuerdo a su recorrido sobre la superficie dentaria así: Retenedores circulares y Retenedores de barra.

#### 1.2.5.2.1 Retenedores Circulares

Se caracterizan por recorrer la superficie dentaria de oclusal a cervical y encontramos los siguientes diseños:

Akers Simple

Akers Doble

De acción posterior

De acción posterior invertida

Circunferencial

Circunferencial continuo

Todos los retenedores extracoronaes circulares o de barra están constituidos por tres partes fundamentales:

-Cuerpo: Formado por la unión de los brazos del retenedor que se van a unir con los retenedores menores.

-Brazo retentivo: son los que están colocados infraecuatorialmente y tienen un grado óptimo de flexibilidad.

-Brazo estabilizador: La acción constante del brazo retentivo, podría convertirse en una fuerza ortodóncica al no ser por la acción recíproca o neutralizadora ejercida por el brazo estabilizador, está colocado supraecuatorialmente, previenen los posibles movimientos de los dientes soportes y producen sobre la restaura-

ción removible, una neutralización de los movimientos en sentido lateral.

Principios básicos en el diseño de retenedores extra-coronales:

- Cualquier diseño debe incluir más de 180 grados de la circunferencia del diente.
- Debe haber un mínimo de tres puntos de contacto
- Cada terminal retentivo debe ser neutralizado por un brazo estabilizador
- Los brazos retentivos deben ser opuestos bilateralmente
- La vía de escape de los brazos retentivos debe ser diferente de la vía de remoción de la restauración
- El grado de retención debe ser el mínimo necesario
- Los retenedores colocados sobre dientes adyacentes a áreas desdentadas en extremo libre, no deben producir torción sobre éstos

#### 1.2.5.2.1.1 Retenedor Akers

Un "gancho" Akers, consta de un brazo bucal y otro lingual unidos en el cuerpo, el cual siempre está asimilado con el apoyo y se localiza en el centro del retenedor. El retenedor Akers abraza el diente de soporte en 180 grados o más de su circunferencia. Está indicado cuando el área deseada de retención, está situada en la posición de la superficie del diente pilar que está más alejada del área desdentada. (Anexo No. 10 A).

Una modificación a éste retenedor, la constituye el gancho Akers doble. (Anexo No. 10 B).

Está indicado principalmente en que va a desempeñarse como retenedor directo secundario y cuando la extensión del área desdentada es amplia y se requiere un aprovechamiento máximo de los dientes remanentes. Siempre estará colocado sobre premolares y molares.

#### 1.2.5.2.1.2 Retenedor de acción posterior

Es estructuralmente, un brazo de "gancho" de akers modificado que puede ser usado en superior o inferior y está usualmente conectado a la restauración por el conector menor del lado lingual cerca de la superficie mesial.

Se usa en los casos donde la única superficie retenida, solamente es accesible por un retenedor tipo Roach, pero la anatomía dentaria a la estética impiden su diseño y en los casos en que el área desdentada es de poca extensión y el área retenida está por mesial del diente pilar. (Anexo No. 11 A).

#### 1.2.5.2.1.3 Retenedor de Acción Posterior Invertida

Es otra variación o modificación de los ganchos circulares. Se usa cuando los pilares tienen una inclinación muy severa. En éste caso el gancho comienza en el lado mesiobucal del pilar extendiéndose hacia el lado lingual del diente.

Los dientes sobre los cuales está colocado éste retenedor se hallan colocados en distal del área desdentada y siempre en casos inferiores. (Anexo No. 11 B).

#### 1.2.5.2.1.4 Retenedor Circunferencial Continuo

Circunda el diente soporte, en la misma forma del retenedor de acción posterior invertida, pero solamente es retentivo en su extremo. En los casos superiores se extiende desde el mesial y lingualmente alrededor del diente con el fin de colocar el tercio terminal sobre el área retentiva bucal. Presenta apoyos en mesial y distal. Este tipo de retenedor se emplea normalmente en segundos molares, cuando el tercer molar está ausente, se usa también cuando los molares están inclinados severamente.

#### 1.2.5.2.2 Retenedores de Barra

Estos retenedores hacen su recorrido sobre la superficie dentaria siguiendo una dirección de cervical a oclusal.

Corresponden a ésta división todos los diseños o modelos conocidos con el nombre de gancho de ROACH. (Anexo No. 12).



## CAPITULO II

### 2. PROCEDIMIENTOS CLINICOS PARA LA ELABORACION DE UNA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

Cuando pensamos en restaurar a un paciente con una P.P.R., es necesario hacer un muy buen estudio de la cavidad, para así llevar a cabo el tratamiento indicado.

Debemos tomar radiografías de los dientes remanentes que van a servir de soporte para la prótesis removible y ver en qué estado periodontal se encuentran.

#### 2.1 CUBETAS

Existen dos tipos de cubetas - Stock <   
 metálicas  
 plásticas

- Individual o Prefabricadas: Es la que utilizamos para tomar la impresión definitiva para prótesis parcial removible.

Requisitos para la elaboración de la cubeta individual

-El material : Debe dar condiciones suficientes de resistencia para que no se deforme, ni por las presiones ni por los diferentes

cambios de temperatura a que se somete durante la manipulación en el proceso.

-La Exetensión : La cubeta debe cubrir toda la extensión de las áreas protésicas a impresionar sin llegar en ningún momento a estar sobre-extendida, es más, se recomienda que es preferible que esté ligeramente corta y no que se encuentre larga, los bordes no deben llegar al fondo del surco sino a unos 2 mm de éste.

-Espacio Uniforme : Este espacio es para el material de impresión. Debe existir entre la cubeta y la superficie por impresionar, un espacio uniforme, que dé cabida al material de rectificación. Para lograr esto, se coloca un material sobre el modelo preliminar que tenga un espesor de 1,5 mm sobre el cual se confeccionará la cubeta propiamente dicha. En la práctica, el material de separación es generalmente una lámina de parafina.

-El Mango : El mango en una cubeta superior debe estar ubicado hacia adelante y hacia abajo es decir en forma oblicua. En la inferior el mango va hacia adelante y hacia arriba.

-Uniformidad y Espesor : Se prepara el acrílico de autopolimerización, cuando está terminado el periodo filamentoso se saca y se coloca sobre una loseta que esté húmeda y le colocamos dos monedas del mismo valor en los extremos, encima colocamos otra loseta de vidrio y presionamos hasta que la segunda placa toque las superficies de las monedas, así lograremos el espesor uniforme, luego la colocamos sobre la parafina y amoldamos al modelo y recortamos el acrílico donde se necesita antes de que se endurezca, de igual forma debemos colocarle el mango que por lo general se prepara simultáneamente.

Una vez confeccionada la cubeta se lleva a la boca, se coloca en posición y se hace revisión de la extensión, para constatar que no exista sobre-extensión que interfiera con frenillos o inserciones musculares. Para ésto, hacemos tracción de los labios y carrillos de la zona que estemos inspeccionando. (Anexo No. 13).

## 2.2 IMPRESIONES PRELIMINARES

Son llamadas impresiones estáticas, porque copian únicamente la forma anatómica y topográfica de las zonas protésicas.

Se define como impresión la reproducción en negativo de las estructuras de la cavidad oral.

Para la elaboración de un F.P.R. tomamos ésta impresión con una cubeta stock perforada y con Alginato, luego hacemos el vaciado en yeso tipo III.

## 2.3 MODELOS PRELIMINARES

Los modelos, son la reproducción de la forma positiva de la cavidad bucal del paciente, éstos modelos están hechos en yeso tipo III se despejan bien, se recortan para analizarlos y hacer nuestro diseño de la prótesis parcial removible sobre éstos. (Anexo No. 14).

## 2.4 PARALELOMETRO

Los paralelómetros son aparatos indispensables en el planeamiento del diseño de una prótesis parcial removible.

Por medio del paralelómetro determinamos en forma definitiva cuatro factores fundamentales en el planeamiento de una restauración removible. (Anexo No. 15 ).

- Planos de guía.
- Areas retentivas.
- Interferencias.
- Estética.

#### 2.4.1 Planos de Guía

Están constituidos por las superficies proximales de los dientes remanentes próximos o limitantes a las áreas desdentadas. Todos los planos de guía existentes en un arco deberán ser paralelos entre sí cuando se confeccionan coronas definitivas de protección. Los planos de guía determinan la vía de inserción de la restauración removible .

#### 2.4.2 Vía de Inserción

Es el recorrido que realiza una restauración removible desde el primer contacto de sus partes, con los dientes remanentes, hasta llegar a la posición de reposo, es decir, hasta que se efectúa el contacto de los apoyos oclusales con los respectivos descansos.

No siempre la vía de inserción es vertical al plano oclusal, puede variar, de acuerdo con la posición de los dientes remanentes y con lo que es más importante, la repartición uniforme de las áreas

retentivas o zonas infraecuatoriales que determinamos cuando colocamos el modelo de estudio sobre la platina de sujeción del paralelómetro.

#### 2.4.3 Areas Retentivas

Una vez determinada la posición del modelo sobre la platina del paralelómetro, procedemos a determinar los ecuadores protésicos de todos los dientes remanentes, mediante una punta descriptora de grafito.

Mediante movimientos circulares en torno a la punta del paralelómetro, realizamos la demarcación de los ecuadores protésicos diente por diente. Este ecuador nos determinará la zona supra ecuatorial o expulsiva y otra infraecuatorial o retentiva.

A veces, puede coincidir el ecuador protésico con el ecuador anatómico del diente, pero el que realmente tiene importancia para nuestro diseño es el ecuador protésico.

#### 2.4.4 Interferencias

Dentro de los factores a ser analizados con el uso del paralelómetro, las interferencias tanto de tejidos duros como de tejidos blandos son importantes de determinar.

Las interferencias más frecuentes de tejidos duros están constituidas principalmente por linguo versiones generalizadas de los dientes remanentes, que impedirán una correcta vía de inserción. Otras interferencias son los torus mandibulares, los frenillos, etc.

- Estética

No es la principal función del paralelómetro, pero sí debe pensarse en las distintas posibilidades de mejorarlas u obtenerlas cuando de dientes anteriores se trata.

La situación más importante al respecto se presenta cuando una vez determinada la vía de inserción ( planos de guía ) los ángulos de convergencia cervical son exagerados.

Es en estos casos cuando debemos recurrir en primer lugar a los desgastes proximales sobre esmalte o a las coronas definitivas de protección .

#### 2.4.6 Angulo de Convergencia Cervical

Los ángulos de convergencia cervical son los espacio comprendidos entre la pared cervical del diente, el límite cervical de la encía o cima del reborde y la punta descriptora del paralelómetro.

Este ángulo, avivará de tamaño fácilmente de acuerdo a la posición del modelo y las versiones de los dientes.

#### 2.4.7 Ecuador Protésico

Es la máxima circunferencia que podemos determinar sobre la corona del diente de acuerdo a la posición del mismo. Generalmente el ecuador protésico no está ubicado sobre un plano, es irregular.

#### 2.4.8 Ecuador Dentario

Es la máxima circunferencia que puede trazarse alrededor de la corona del diente y es siempre perpendicular al eje longitudinal del diente, no importa la inclinación o posición del diente.

### 2.5 DISEÑO

No existe ningún aspecto en odontología, que se relacione tanto con la variación y con la preferencia individual, como el diseño de las dentaduras parciales removibles. Se ha calculado que existen 32.000 posibles combinaciones diferentes de diseño.

Al hablar de diseño, es necesario conocer la clasificación del edentado parcial de Kennedy que presento a continuación:

- Clase I - Zonas edéntulas bilaterales, situadas posteriormente a los dientes naturales remanentes.
- Clase II - Zona edéntula unilateral, situada posteriormente a los dientes naturales remanentes.
- Clase III - Zona edéntula unilateral, con dientes naturales remanentes que se sitúan tanto anterior como posterior a ella.
- Clase IV - Zona edéntula única pero bilateral (que cruza línea media, localizada anteriormente a los dientes naturales

remanentes.

A continuación presento unos diseños que pueden utilizarse en las situaciones de desdentamiento que aparecen con más frecuencia.

### 2.5.1 Casos Mandibulares

-Clase I con solo 6 dientes anteriores remanentes

Clase I, limitación 33-43 (Anexo No. 16)

Es esencial mantener la salud periodontal de éstos dientes, para evitar la necesidad de una dentadura completa más adelante, un óptimo soporte de la base de extensión distal es crucial para reducir las fuerzas masticatorias oclusales dirigidas a la cresta edéntula. Esto reducirá el momento de torsión sobre los dientes remanentes, también es deseable trasladar alguna de las fuerzas a los dientes, mediante los apoyos en la estructura, para disminuir, así la carga sobre la cresta alveolar residual.

Apoyos: Los estudios recientes, defienden el uso del apoyo mesial. Esto puede realizarse en el canino mandibular aunque se ofrece una mayor estética con la colocación de un apoyo incisal distal.

Conectores Mayores: El conector más universalmente utilizado en el arco mandibular es la barra lingual.

La barra lingual es el más cómodo de todos los conectores mayores mandibulares, es el más fácil de mantener limpio; y es el que produce menor irritación al tejido gingival de los dientes

remanentes.

Retenedores: Hay 3 tipos de retenedores que pueden usarse en ésta situación:

- Retenedor circunferencial
- La barra
- La barra R.P.I.

No deben existir socavados en el tejido en el brazo de acceso de la barra, ya que en ese caso quedarían a distancia del tejido y produciría irritación y un depósito de alimento.

También, debe existir una zona adecuada en encía insertada, y suficiente profundidad del vestibulo, para diseñar el retenedor adecuadamente, o de otro modo pueden aparecer problemas periodontales.

El retenedor de uso por encima de la línea de máximo contorno más común es el circunferencial, el cual parte de la porción distal del diente y emplea una sujeción mesiolabial, el apoyo se coloca generalmente sobre la superficie incisal distal.

El apoyo de la base es decisivo para disminuir las tensiones sobre los dientes remanentes.

-Clase II Limitación 33 (anexo No. 17)

Apoyos: Para mejorar la estabilidad y la distribución de la fuerza de la dentadura parcial, es aconsejable tener dos componen-

tes de apoyo en el lado dento-soportado.

El apoyo más posterior y el conjunto retenedor se pueden situar entre el primero y el segundo molar, o entre el segundo premolar y el primer molar.

Si hace falta retención, el retenedor puede ser de tipo circunferencial.

Retenedores: El apoyo posterior puede tener un retenedor circunferencial simple o doble.

El retenedor anterior debería mirar a la cara mesial, mejor que a la distal, éste arreglo resulta más estético, debido a que la porción del cuerpo del retenedor está escondido en la vertiente distal del diente pilar distal.

#### -Clase III

Los diseños de clase III de Kennedy son relativamente claros, y necesitan una breve exposición.

Si es posible éstas situaciones se tratan mejor con una prótesis fija. Si por alguna razón está contraindicado, el punto más importante a recordar, es diseñar un aparato cuadrilateral, con componentes de apoyo anterior y posterior a cada lado de la arcada. Si no existen espacios que modificar, se colocan dos retenedores sobre el lado desdentado y solamente un retenedor sobre el lado dentado.

El retenedor de uso más frecuente es el circunferencial.

Clase IV Limitación 33-43 (Anexo No. 18)

El factor importante a recordar en la clase IV de Kennedy es la estética, que juega un papel muy importante en la colocación de los componentes.

Apoyos: Apoyos tanto anteriores como posteriores, son necesarios para suministrar estabilidad, apoyo y distribución de fuerzas.

Los apoyos posteriores se pueden colocar entre el primero y segundo molar o entre primer molar y segundo bicúspide en forma de retenedor de hendidura. El apoyo anterior se puede colocar en varias ubicaciones.

Si no existen incisivos, la ubicación ideal es al lado mesial del canino, preferiblemente en la zona del ángulo.

El conector menor puede moverse también más posteriormente, entre el lado distal del canino y el lado mesial la bicúspide anterior, y situar el apoyo sobre el lado incisal-distal del canino o superficie ocluso-mesial del primer bicúspide, esto mejoraría la estética y además satisfaría los requisitos de soporte.

Retenedores: Se pueden usar retenedores circunferenciales dobles o de hendidura en zona posterior entre los molares o primer molar y segundo bicúspide, esto suprime la necesidad del retenedor anterior mejorando mucho la estética.

Conectores Mayores

La barra lingual es el conector mayor que se elige.

#### 2.5.2 Casos Maxilares

El procedimiento para diseñar los casos maxilares es muy similar al de los casos mandibulares.

Los tipos de conectores mayores son más variados en el Maxilar Superior.

La diferencia fundamental, es la colocación de los retenedores sobre las superficies bucales de los dientes. Debido a su estética, su colocación lleva aparejado un mayor cuidado.

#### Clase I Limitación 15-25 (Anexo No. 19)

Apoysos: La elección se funda en cualquiera de los conceptos de apoyo distal o mesial sobre el diente pilar distal. Con la colocación de un apoyo sobre la superficie oclusodistal del segundo premolar, se puede colocar un apoyo suplementario y una retención indirecta en mesial del primer premolar, o sobre el ángulo del canino.

Conectores Mayores: Una combinación del conector mayor de barra anterior y posterior está habitualmente indicado. La protección palatina completa no es necesaria.

Una barra combinada proporciona rigidez.

#### Clase II Limitación 15 (Anexo No. 20A - 20B)

Apoysos: Puede colocarse un apoyo mesial o distal sobre el pilar

terminal.

El lado dento soportado debe tener un apoyo anterior, para retención indirecta y sujeción en forma de trípode.

El apoyo se coloca habitualmente sobre el ángulo del canino o sobre la cara oclusal-mesial del premolar anterior, también es necesario un apoyo posterior en la zona del molar anterior y posterior.

Retenedores: En la zona posterior en el lado dentosoportado se puede usar un retenedor de hendidura entre premolar y molar.

Si se necesita mayor retención se puede utilizar un retenedor circunferencial sencillo en el lado posterior.

Conectores Mayores: El conector mayor puede ser o bien un paladar completo o una barra de combinación anterior y posterior.

### Clase III

Este diseño es relativamente directo en la arcada maxilar. Los apoyos deben colocarse en las cuatro esquinas, para dar una sujeción cuadrilateral. El conector mayor es habitualmente una placa palatina, se puede usar un conector mayor de barra anterior y posterior.

Los retenedores son retenedores circunferenciales, normalmente de tamaño corriente, que mantienen los brazos retenedores anteriores del mínimo tamaño posible.

### Clase IV Limitación 13-23 (anexo No. 21)

El diseño de clase IV está regido principalmente por la estética.

Apoyos: Los apoyos deben situarse anterior y posteriormente

inmediatamente contiguos a la zona edéntula. Por ejemplo si tienen que reemplazarse los incisivos, los apoyos deben colocarse sobre el ángulo mesial de los caninos.

Retenedores: Los retenedores de hendidura eliminan la necesidad de retenedores anteriores, en algunos casos.

Cuando es necesaria mayor retención pueden añadirse retenedores anteriores, pero siempre deben estar orientados desde la superficie distal del diente para terminar mesialmente.

Conectores mayores: El caso de clase IV, es la situación en la cual una barra anterior o un tipo de conector mayor en herradura puede utilizarse con éxito, procurando que la estructura esté bien sujeta por apoyos.

Se pueden usar también un conector mayor de barra anterior y posterior si hace falta mayor rigidez.

## 2.6 IMPRESIONES DEFINITIVAS Y MODELOS DEFINITIVOS

Los materiales normalmente utilizados para las impresiones definitivas de dentaduras parciales removibles son: polisulfuro, silicona de reacción de condensación, silicona de reacción de adición y poliéter.

Los odontólogos han tenido éxito con todos éstos materiales, no obstante los materiales varían mucho en sus propiedades.

Las siliconas de reacción por adición y poliéteres proporcionan una seguridad continua durante los días después que se realiza la impresión.

La selección de un material o de otro de uso habitual depende de la preferencia personal y de las necesidades clínicas.

En este momento voy a explicar cómo se tomaría ésta impresión definitiva en Mercaptano que es el material usado en la clínica del Colegio Odontológico Colombiano.

Tomamos la cubeta realizada en acrílico y la probamos en el paciente de manera que no le vaya a tallar en ninguna parte y le agregamos el adhesivo para evitar que el mercaptano se separe de la cubeta en el momento de retirarla, éste adhesivo se debe colocar ojalá unas 2 horas antes de tomar la impresión, luego en una loseta de vidrio se dispensan las 2 pastas en igual cantidad y se espatula hasta que quede de un color uniforme, mas o menos durante 1 minuto que es el tiempo de trabajo de los mercaptanos para nuestro caso usamos mercaptano regular, se carga la cubeta mirando que quede de un espesor uniforme a ambos lados y se lleva a la boca del paciente de la siguiente manera:

La cubeta se introduce de medio lado, retrayendo una comisura con el dedo índice y la otra comisura con el flanco de la cubeta, profundizando primero en la parte posterior y luego presionando en la zona de bicúspides y se espera de 12' - 15' minutos hasta que el mercaptano polimerice, se saca de la boca, se lava (Anexo No. 12) y se procede a hacer el vaciado con material refractario que está compuesto por: arena, magnesia calcinada, sílice, a ésta mezcla se le agrega líquido de Vidner, agua, alcohol y ácido muriático, se espera a que frague y se saca de la impresión.

Este material refractario lo preparan en los laboratorios debido a que si se conserva guardado por mucho tiempo pierde sus propiedades refractarias, se sacan dos modelos uno para hacer sobre éste el

diseño de la P.P.R. y meterlo al horno y el otro para hacer nuestro montaje en el articulador (Anexo No. 23).

## 2.7 ENCERADO Y REVESTIDO

Ya teniendo el modelo refractario se hace sobre éste el diseño definitivo de la prótesis parcial removible con todos sus componentes, su conector mayor, conector menor, apoyos, retenedores y base protésica y se encera con barras de cera poco a poco, hasta tener lo que será la estructura metálica de nuestra prótesis parcial removible.

Ya con el modelo refractario que tiene la estructura de la P.P.R. en cera, procedemos a revestir el modelo con el mismo material refractario con el cual se confeccionó el modelo definitivo y esperamos a que frague para proceder al colado de la estructura.

## 2.8 COLADO

Cuando el revestimiento ha fraguado se mete el anillo al horno a una temperatura de 1.800-2.000 grados C. durante 2 horas hasta que la cera se evapore, luego se saca del horno y se coloca el anillo dentro de la centrífuga y se funde el cromo cobalto que es el metal que se usa para la estructura de la removible con oxígeno y acetileno hasta que se observe lo que se llama el ojo de buey, cuando está el metal en este punto se suelta la centrífuga y se espera a que el metal entre al anillo y la centrífuga pare por sí sola, se saca el anillo de la centrífuga y se echa en agua fría

para que se rompa el revestimiento y se saca la estructura de la prótesis parcial removible ya colada.

## 2.9 PULIMENTO Y BRILLO

Cuando tenemos la estructura metálica procedemos a pulirla y brillarla, se pule con: Discos de Carburo, piedras rosadas y piedras para metal de diferentes calibres hasta que quede una superficie homogénea y poder proseguir con el brillo para lo cual utilizamos los siguientes materiales: Ruedas de caucho, ruedas de felpa, tiza francesa y rojo inglés hasta lograr una superficie lisa, tersa y brillante que no tenga ningún tipo de aspereza que vaya a incomodar al paciente.

## 2.10 PRUEBA DE LA ESTRUCTURA

La estructura de la P.P.R. (Frótesis parcial removible) debe adosar perfectamente a la mucosa residual y dientes remanentes, se debe observar muy bien que no produzca isquemia en ninguna parte y que haya una buena distribución de fuerzas y estabilidad.

## 2.11 ORIENTACION DE RODETES

Se coloca el rodete sobre la base protésica y llevamos a la boca del paciente para disponernos a orientar los rodetes para lo cual debemos tener en cuenta los siguientes parámetros:

-Plano de Camper: Va de la base del ala de la nariz al vértice del tragus, éste plano debe quedar paralelo al plano oclusal para cuando necesitemos orientar el rodete en un área posterior la cual

va a ser restaurada por medio de una P.F.R. siempre y cuando sea superior.

-Dimensión vertical: Juega un papel definitivo para realizar una correcta rehabilitación, se lleva al paciente a relación céntrica se va cerrando poco apoco hasta que contacten los dientes remanentes y se toma un registro de mordida en esta posición y se monta el articulador, devolviendo la dimensión vertical con el enfilado de los dientes o pónicos.

-Relación Labio-Rodete: En caso de que los dientes a reemplazar sean anteriores superiores se marca sobre la superficie vestibular del rodete a nivel de la línea media, una línea horizontal al 1.5 mm por debajo del borde libre del labio. Esta línea corresponde al borde incisivo de los incisivos centrales.

-Línea de la sonrisa: En caso de que los dientes a reemplazar sean anteriores superiores, se le dice al paciente que se ría se marca la línea de la sonrisa que es una línea horizontal que se hace sobre el rodete para saber donde debe ir el talón o porción gingival del diente.

-Línea bipupilar: Línea imaginaria que se traza de pupila a pupila la cual debe estar paralela al plano oclusal, para orientar el rodete superior.

Una vez que el rodete esté orientado de acuerdo a los parámetros anteriores, se lleva al paciente a relación céntrica puede ser por medio de cansancio muscular hasta poder manipular la mandíbula manualmente y lograr ésta posición en la cual se toma un registro de mordida para poder hacer nuestro montaje en el articulador.

## 2.12 MONTAJE EN ARTICULADOR

Una vez que la estructura metálica de la prótesis parcial removible está con su rodete orientado, se coloca la estructura sobre el modelo refractario sobre el cuál ha sido diseñado de forma que adapte perfectamente y procedemos a hacer nuestro montaje en el articulador.

Para realizar el montaje primero tomamos la relación bicóndilo maxilar que puede ser small, medium o large, teniendo la medida del paciente ubicamos los espaciadores según el caso, si la medida es "S" no colocamos ningún espaciador, si la medida es "M" colocamos el espaciador biselado solamente con el bisel mirando hacia la guía lateral de la rama superior y si la medida es "L" colocamos los dos espaciadores a cada lado de la guía lateral, la angulación de las guías es 30 grados la vertical y 15 grados la lateral, los elementos condilares situados en la rama inferior se ubican de acuerdo a estas tres medidas según el caso si es "S-M-L". Luego procedemos a hacer el montaje del modelo superior, el cual se coloca sobre la orquilla del arco facial en las identaciones que están marcadas, al modelo superior se le hacen unas ranuras por debajo para que el yeso se agarre bien al modelo, una vez montado el modelo superior se quita el arco facial se voltea boca abajo el articulador y se coloca la aguja incisal donde marque 10 mm, sobre el modelo superior, se coloca el registro de mordida en relación céntrica que se había tomado anteriormente en parafina y sobre éste registro se coloca el modelo inferior y se amarra con una pitica para evitar que durante la exotermia que sufre el yeso se altere

ésta relación, se agrega el yeso y una vez que frague se pueden cortar las píticas que usamos para evitar que el modelo se desplazara (Anexo No. 24).

### 2.13 SELECCION DE DIENTES - ENCERADO

Los dientes o pónicos que van a ir sobre la base protésica, se deben escoger de acuerdo a los dientes remanentes observando las siguientes características: Forma, tamaño y color.

Ya elegidos los dientes los colocamos sobre la base protésica y empezamos a encerar con parafina y una 7A dando la orientación a los dientes según el rodete que ha sido previamente orientado, dando la caracterización a los bordes gingivales de los dientes y a la encía propiamente dicha mirando en el articulador los contactos para evitar crear interferencias. El festón gingival debe ser convejo y formar con la superficie vestibular un ángulo de 45 grados.

#### Prueba de Encerado

Ya con los dientes sobre la base protésica, probamos nuevamente en la boca del paciente el enfilado para saber si está bien o hay algún tipo de interferencia o defecto para corregir, si vemos que está bien el enfilado y hay una buena orientación de los dientes procedemos al acrilado definitivo.

Es muy importante ver que toda la estructura de la P.P.R. adapte perfectamente y que el encerado no vaya a estar corto en los flancos ni tampoco sobre extendido.

## 2.14 ENMUFLADO Y ACRILADO

El enmuflado se puede hacer en una mufla tipo Hanau que consta de las siguientes partes: Una base, una tapa y una contratapa. El enmuflado o enflasque se hace de la siguiente manera:

- Se engrasa con vaselina cada una de las partes de la mufla.
- Se toma la base y se vierte en ella yeso tipo II, se coloca sobre él con mucho cuidado la estructura de la prótesis parcial removible dejando descubierta el área donde está el encerado en parafina con sus respectivos dientes. Una vez que halla fraguado el yeso se aísla con separador de yesos y se adapta a la segunda sección, vibrando continuamente agregamos una mezcla de yeso tipo II hasta cubrir bien los dientes, se tapa bien la mufla y se espera a que frague bien el yeso, luego se abre la mufla y se agrega agua hirviendo donde está la parafina para que ésta se derrita, se observa que no quede ningún resto de cera y luego preparamos en un recipiente, acrílico de autocurado y antes de agregarlo pincelamos el área donde irá el acrílico con separador de acrílico o Algisol, teniendo en cuenta que no se vayan a mover los dientes, se moldea el acrílico de termocurado y se procede a empaquetar el material, seguidamente se coloca un papel celofán mojado en agua, colocamos la contramufla y efectuamos el primer prensado, se abre nuevamente la mufla y se recortan los excesos de material, se coloca nuevamente papel celofán mojado y se hace el prensado final retirando previamente excesos de material si los hay, se deja cocinar por 1 hora en agua hirviendo, luego se saca la mufla del agua, se deja enfriar y se retira la prótesis con mucho cuidado de la mufla, rompiendo el yeso tipo II que la

recubre, se saca, se lava, se pule y brilla (Anexo No. 25).

## 2.15 PULIMENTO Y BRILLO

La estructura metálica de la prótesis se lava y se brilla nuevamente con piedras de caucho, felpas, tiza francesa hasta que quede bien brillante teniendo mucho cuidado con el acrilado que lo pulimos y brillamos de la siguiente manera:

- Debemos usar fresas redondas y pimpollo para acrílico con las cuales arreglamos las formas prótesis, luego arreglamos el festoneado gingival con mucho cuidado.
- Se afinan luego todas las superficies con un cono de fieltro y piedra pómez con agua, sin ir a tocar las partes nobles.
- Se continúa con una aplicación de piedra pómez con agua pero usando un cepillo duro.
- Comenzamos el brillo inicial con un cono de fieltro y óxido de Zn y con un poco de tiza francesa.
- Finalmente usamos óxido de Zn con agua y con cepillo suave o rueda de gamuza.

Terminado el pulimento la estructura estará lista para llevar a la boca del paciente, y se observa si es necesario hacer algún ajuste de oclusión (Anexo No. 26).

## CAPITULO III

### 3. ARTICULOS GENERALES RELACIONADOS CON PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

#### 3.1 DISEÑO DE PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

Una encuesta de 14 laboratorios dentales en el Reino Unido, especializados en la producción de colados Cr-Co para las prótesis removibles se hizo durante 14 días hábiles, las respuestas mostraron la frecuencia con la cual los odontólogos proveen detalle del diseño de las dentaduras en un rango de "0%" para un laboratorio a "84%" para otro. Un estudio piloto previo al que respondieron 3 laboratorios mostró que cerca del 24% de las dentaduras se diseñaban de acuerdo a instrucciones escritas del clínico 12% por instrucciones telefónicas y por lo tanto el 36% de las prótesis parciales removibles de Cr-Co eran diseñadas por el dentista encargado del tratamiento.

La encuesta más importante, dió información del diseño de 1.858 prótesis parciales removibles: 673 o sea el 36.2% los detalles del diseño dados por el dentista; 51 o sea el 27% instrucciones por teléfono o verbales; 1.082 que equivale al 58.2% el dentista instruyó al laboratorio para diseñar y construir la prótesis.

Modelos antagonistas se dieron para 1.181 casos que equivale al 63.6% impresiones mandadas por correo para 109 que equivale al 4.6% se les hizo preparaciones dentales. La mayoría de los dentistas o

enviaban las impresiones o los modelos de estudio con el mensajero.

Aparentemente la preparación del diente no se considera necesaria para el odontólogo, posiblemente la enseñanza de éste aspecto de las dentaduras es tan inefectivo que los graduados la olvidan. El dentista es responsable de la prótesis, solo él está en posición de conocer la condición de la boca del paciente, las modificaciones de la forma del diente generalmente son necesarias y éstas se deben planear al diseñar y antes de hacer el modelo definitivo, se debe hacer por escrito el diseño con copia para el odontólogo y otra que el técnico pueda seguir. El esqueleto, debe adaptarse perfectamente al modelo y el diseño debe estar de acuerdo con el deseo del odontólogo, basados en su conocimiento de la condición clínica que está tratando. Si se la deja al técnico, el diseño de la prótesis parcial removible, y ésta no es satisfactoria, no se le puede culpar por su falta de visión clínica.

(Schwartz, W.D.; and Barsby, M.J. Dental School, London Hospital Medical College London, Desing of partial dentures in dental practice, J. Dent).

Tomado de Dental Abstracts G. pág. 166-170

Año June de 1.978

### 3.2 DISEÑO DE P.P.R. CON VIA DE INSERCIÓN ROTACIONAL

En diseños convencionales la vía de inserción que es relativamente perpendicular al plano oclusal existente es la usada.

Una vía de inserción modificada que puede estar indicada para compensar la falta de posición dental ideal o contornos ideales

también se puede establecer.

El diseño de ésta F.P.R. incorpora una vía de inserción rotacional. Un segmento de la prótesis se asienta primero, y luego el resto de la prótesis se rota a la posición.

La principal ventaja de éste diseño, es el uso mínimo de ganchos, ello logra estética y reduce la tendencia a la acumulación de placa.

En este concepto una porción líquida del esqueleto se usa como componente retentivo. Bien sea un conector menor o un plato proximal dan retención mediante su contacto con la superficie dental próxima debajo de la altura del contorno o de la línea de revisión como se indica con una inclinación de 0 grados.

Los componentes retentivos rígidos deben lograr acceso a la porción infraecuatorial del diente rotándolo.

El requisito básico del diseño de ganchos, se satisface con un descanso diseñado especialmente junto con el componente rígido retentivo. Su efectividad depende de 1 o 2 conjuntos de ganchos convencionales colados en la prótesis.

Su duplicación está en situaciones involucrando molares mandibulares inclinados y falta de dientes anteriores inferiores.

Se pueden dividir en dos categorías donde el centro rotacional del esqueleto se localiza al final de un largo descanso y se asienta primero, o que éste y el compuesto retentivo rígido se localicen en la extensión más gingival del conector menor en contacto con la superficie próxima del diente. La situación involucrando los

molares inferiores con inclinación mesial que sirven como anclajes distales es un ejemplo del primer diseño. En la situación de falta de un diente anterior, una vía doble de inserción es la segunda categoría usada.

Hay varias variaciones en las vías de inserción rotacional.

(Jacobso Theodore E., and Artur J. 129 Sacramento St., San Francisco 94111 Rotacional Path removable partial denture design).

Tomado de J. Prosthet Dent

4r (4)

pág (370-376) año 1.982

### 3.3 PELIGROS PERIODONTALES DE LAS PROTESIS PARCIALES REMOVIBLES

La acumulación acentuada de placa es el efecto más dañino de la mayoría de las dentaduras parciales. Los pacientes y las P.P.R. hacen que la boca sea más difícil de mantenerse limpia, ya que crean áreas interproximales e introducen nuevas estructuras cercanas al margen gingival. Los dientes con una salud periodontal pobre son asociados erróneamente a veces con las P.P.R. mientras que de hecho las P.P.R. correctamente diseñadas y mantenidas rara vez hacen que una condición periodontal existente empeore cuando un diente soporte no está en perfectas condiciones, se prefiere los removibles y las restauraciones fijas.

(Mackay H. F.; Fenton A H; and Zarb, G. A. Department of prosthodontics Faculty of Dentistry, University of Toronto, 124

Edward St, Toronto, Ontario, Canada M56 166.

Removable partial denture and periodontal disease

J. Ontario dents Asse.

Tomado de: Dental Abstracts

57

pág. 17-20

Fe. 1.978

## CONCLUSIONES

Con el anterior trabajo obtuve, un mejor conocimiento acerca de los diseños que se pueden realizar en prótesis parcial removible y cada uno de los pasos a seguir para la elaboración de la misma en la práctica clínica.

Esta monografía sirve como guía práctica de estudio especializada en prótesis parcial removible donde el estudiante podrá consultar para tratar casos afines.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

1. FORERO, Jairo. Prótesis Parcial Removible. Colegio Odontológico Colombiano p.p.
2. Prostodoncia parcial Removible. Colegio Odontológico Colombiano. p.p. 2-21
3. Clínicas Odontológicas de Norte América. Prótesis Dentales Removibles, Editorial Interamericana México 1.985 p.p. 223-233
4. MILLER, Ernest. Prótesis parcial removible. Nueva Editorial Latinoamericana. México 1.975. Primera Edición en Español.
5. HENDERSON, Davis y STEFFEL, Victor L. Prótesis parcial removible según McCracken. Primera Edición. Editorial Mundi. S.A.I.C. y F. Buenos Aires, Argentina. 1.974.
6. Descripción de los retenedores directos usados hoy en Prostodoncia parcial removible. Tesis de Grado Martha Lucía Páez Peña., Director Doctor Jaime Villamizar Lamus.
7. Placa de la prótesis el destructor silencioso. Tarbet. Willard J. Journal of prosthetic dentistry . 1.982. Vol 48 No. 6 p.p. 647-652.