

359  
201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PRINCIPIOS GENERALES DE PROTESIS REMOVIBLE

T E S I S

Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA

presenta

ALMA MARIANA RAMIREZ MORENO



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1988



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## . CONTENIDO

### INTRODUCCION

- I. HISTORIA DE LA PROTESIS
- II. DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO
  - a) Historia clínica
  - b) Examen bucal.
  - c) Examen radiográfico.
  - d) Indicaciones y contraindicaciones.
- III. CLASIFICACION DE ARCOS PARCIALMENTE DESDENTADOS
- IV. PRINCIPIOS PARA EL DISEÑO DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.
- V. PREPARACION DE LA BOCA PARA LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.
  - a) Preparación quirúrgica.
  - b) Preparación de dientes pilares.
- VI. COMPONENTES DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.
  - a) Conectores mayores.
  - b) Conectores menores.
  - c) Apoyos y lechos para apoyos.
  - d) Retenedores directos.
  - e) Componentes de reciprocidad.
  - f) Retenedores indirectos.
  - g) Bases protéticas.
- VII. RELACIONES OCLUSALES DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.
- VIII. PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE CON ADITAMENTOS DE PRESICION Y SEMIPRESICION.
- IX. MATERIALES DE IMPRESION Y PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCION DE MODELOS.

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

En virtud de que el odontólogo cumple una función fundamental en el campo de la salud, ya que se encarga de la rehabilitación y conservación de la habilidad masticatoria, así como de la restauración de la función y las cualidades estéticas de la boca, que son afectadas por diferentes causas, una de ellas y muy frecuente es la pérdida de los dientes ya sea total o parcialmente.

La pérdida de los dientes debe ser sustituida; siendo el método más efectivo mediante aparatos protéticos.

La prótesis dental es la ciencia de la terapéutica -- de la dentadura mutilada, con el fin de restituir, con medidas apropiadas, la parte coronaria de los dientes, restableciendo la función alterada y considerando las exigencias estéticas tratando de que el paciente se sienta cómodo al usarla.

Para que el tratamiento tenga un pronóstico de éxito, es necesario que uno, como profesional responsable, conozca cuidadosamente varias facetas de la profesión odontológica.

Fué por ello que consideré necesario dedicar este trabajo de tesis al estudio de la prótesis de mayor uso en la -- práctica diaria, que es la prótesis parcial removible, además de dar una pequeña visión de la prótesis con aditamentos internos que no es de uso tan común. Pero pienso debemos conocer para brindar de esta manera una mejor opción al paciente.

## C A P I T U L O I

### HISTORIA DE LA PROTESIS

La historia de las prótesis parciales fijas y removibles van más o menos de la mano, por lo que es difícil asegurar cuando se originó una o la otra.

Parece ser que la mayoría de las prótesis dentales antiguas se idearon para la construcción de puentes fijos. En una de las más viejas tumbas de Saida (antigua Sidón, entre 300 y 400 años A.C.) se encontraron dentaduras parciales fijas y -removibles hechas de oro blando y abrazadas por p<sup>o</sup>nticos naturales o artificiales.

Uno de los primeros y más interesantes especímenes esculpido en un bloque de dientes, es un puente dental Etrusco construido 500 años A.C. En una tumba Fenicia también se han hallado otros puentes, los cuales eran aparatos fijos retenidos por bandas de oro, plata u otro tipo de ligadura. Los --griegos no llegaron a conocer otro tipo de retención de las -prótesis más que la ligadura.

Respecto a los egipcios, a quienes se les atribuye el invento de la prótesis no se ha encontrado ningún aparato que corrobore esta afirmación.

Es muy posible que los Etruscos enseñaran a los Romanos el trabajo de los puentes fijos, ya que dentaduras de este tipo fueron usadas en Roma (año 45 A.C.).

Brown al efectuar exámenes de puentes encontrados en Italia, observó que la mayor parte eran removibles y en menor proporción fijos.

En México también se han hallado cráneos con imitaciones de piezas dentales elaboradas de concha y caracol, que datan -- del año 150 de nuestra era.

En España, a mediados del siglo XVI, se usaron dentaduras parciales talladas de hueso o marfil que eran ligadas a los dientes naturales. Es posible que en Japón a mediados del siglo XVII, se hallan usado dentaduras parciales talladas enteramente de madera.

En la edad media, en lo que a prótesis se refiere se continúa aún con la prótesis retenidas a base de ligaduras. Sin embargo podría considerarse que desde el tiempo de los Romanos y hasta el advenimiento de la odontología moderna hubo un período oscuro en la historia del desarrollo de la prótesis.

En el renacimiento la medicina tiene grandes adelantos y aunque la odontología también progreso pero de manera poco significativa no ocurrió lo mismo con respecto a la prótesis dental.

La siguiente cronología relata algunos de los hechos más importantes, en cuanto al desarrollo de la prótesis.

- 1600.- Era muy difundida la técnica de sustituir los dientes -- por aparatos hechos de marfil, tallandose base y dientes en la misma pieza.
- 1692.- Nuck fué el primero en exponer la posibilidad de confeccionar una dentadura inferior completa hecha de un solo bloque de marfil.
- 1717.- Dionis mencionó a un tal Guillemau quien hacía dientes artificiales con una pasta fabricada por él mismo.
- 1864.- Matías Purman mencionó la posibilidad de hacer un molde de los dientes directamente en la boca, lo que significó el nacimiento de la prótesis.

- 1718.- Heister mencionó por primera vez el uso de piezas de prótesis parcial removibles.
- 1728.- Fauchard inventó el diente "Apivot", ciertos tipos de puentes y la prótesis parcial.
- 1756.- Bourden expuso la alternativa de colocar los dientes humanos en la base de las mandíbulas de hipopótamo. La segunda mitad del siglo XVIII fué un período de auge en la demanda de dientes humanos para la creación de dentaduras artificiales.
- 1776.- Delabarre, afirmó que el primero que hizo los moldes de yeso fué el francés Dubois de Chémant.
- 1789.- Dubois de Chémant continuó con sus investigaciones sobre dientes de porcelana y presentó una comunicación a la Academia de Ciencias. Emigró a Inglaterra donde patentó su invento y colaboró en la construcción de los dientes de porcelana con la casa Claudio Ash (1800).
- 1800.- Las primeras referencias en cuanto a mecánicos para dentistas, se encontraron en labores realizadas por el joyero londinense Claudio Ash.
- 1805.- Gariot inventó el articulador y practicó la primera mordida articulada artificial. Más tarde aparecieron infinidad de aparatos con perfeccionamientos del primitivo articulador de Gariot hasta el articulador que es conocido como Gysi.
- 1820.- Delabarré fue el primero al que se le ocurrió la idea de las cucharillas o cubetas para la toma de impresiones, modificando las primitivas realizadas en cera que se tomaban comprimiendo el bloque de cera contra los dientes con los dedos.
- 1842.- Maury y Roger en 1845 presentaron las primeras cubetas de impresión tal como las conocemos actualmente.
- 1843.- 1844.- A Dunning se le ocurrió tomar la impresión con yeso, esto suscitó un éxito que estuvo lejos de imaginar.

- 1856.- Dwinella inició los trabajos de puentes donde propuso adoptar un casquillo al extremo de una raíz e insertar en él un diente artificial.
- 1858.- Apareció un nuevo material para la toma de impresiones que pretendió suplantar al yeso, dicho material era -- llamado Hindo Godiva. Desafortunadamente en ésta época no fué bien acogido por los técnicos norteamericanos.
- 1873.- W.G. Bonwill crearon un puente desmontable.
- 1880.- Richmond presentó las primeras coronas con perno que -- recubría el muñón radicular y posteriormente C.H. Lund presentó la corona "Jacket" de porcelana.
- 1888.- C. Mouton creó la primera corona enteramente de oro.
- 1890.- Los hermanos Peter y Jacob W. Green hicieron la demostración del método para toma de impresiones completas.
- 1887.- Andrieu y Martinier en 1898 aún ocupaban dientes humanos en sus puentes y describían detalladamente su técnica.
- 1907.- William H. Tagart desarrolló el empleo de coronas tres cuartos.
- 1912.- Samuel S. suplió e introdujo la variante de impresión a boca cerrada, mejorada posteriormente por Tech en -- 1929. Más tarde multiplicaron los métodos en la toma -- de impresiones hasta la impresión actual.
- 1915.- Aparecen varios tipos de puentes removibles, distin -- guiéndose el presentado por Hesbett.
- 1926.- La Casa Frey presentó un nuevo producto llamado Dento-cell que presentó la ventaja de recuperar la forma de la impresión después de sacarse de la boca.
- En la últimas décadas las pastas cinquenólicas, algina tos y resinas han desplazado a todos los otros materiales en la toma de impresiones.

En el transcurso del siglo actual prevalecen prácticamente los mismos materiales en los trabajos de puentes: oro, platino, acero, porcelana y en la última década la porcelana acrílica.



## C A P I T U L O   I I

### DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

#### A) HISTORIA CLINICA

La elaboración de una historia clínica adecuada es probablemente el aspecto más descuidado del examen dental, aun cuando constituye una fuente valiosa de información que puede afectar en forma directa el éxito del tratamiento, la información proporcionada por una historia clínica adecuada a menudo brinda los datos complementarios que llevan a la decisión prudente acerca del tipo de prótesis que el paciente puede usar con tranquilidad, comodidad y bienestar.

La finalidad primordial de la historia clínica es establecer el estado de salud general del paciente, el interrogatorio debe elaborarse de tal manera que con un mínimo de preguntas se obtenga mayor cantidad de datos. La mayoría de las personas no encuentran ninguna relación entre su estado general de salud y el empleo de una prótesis por lo que se debe explicar el propósito de ésta.

#### Areas de investigación.

La edad del paciente es útil, dado que proporciona referencia para su estado funcional. Factores de la índole de la pubertad, menopausia, embarazo y senectud están relacionados con la edad y cada uno de ellos puede tener relación con el tipo de prótesis que el paciente tolere más adecuadamente.

#### Salud general.

La historia clínica mostrará si existe o existió alguna enfermedad sistemática, si el paciente está ingiriendo algún medicamento. En caso de que se sospeche de algún padeci-

miento sistémico del cual el paciente no se ha percatado, será enviado con su médico general.

**Enfermedades sistémicas de importancia clínica.**

Algunas enfermedades sistémicas pueden afectar la capacidad del paciente para usar una prótesis cómodamente, la presencia de tales padecimientos debe ser conocida por el dentista por ejemplo; anemias, diabetes, hipertiroidismo, hiperparatiroidismo, epilepsia, artiritis, padecimientos cardiacos, al igual que antecedentes odontológicos anteriores.

## **B) EXAMEN BUCAL**

La aportación de una historia dental cuidadosamente elaborada es sumamente valiosa. Es importante descubrir la causa por la cual el paciente casi no tiene dientes. Si la causa fue periodontal el pronóstico de dientes remanentes y hueso no pueden ser tan favorables como si la pérdida fué por caries dental, este último dato se puede aplicar tanto para la selección del tipo de prótesis como para formular el plan de tratamiento.

Un enfoque adecuado para conocer la actitud del paciente hacia el tratamiento, es investigar sus experiencias anteriores en el tratamiento dental general y con el protético en particular. La finalidad de determinar su actitud ante cualquier prótesis bucal, que ha usado o usa actualmente y el por qué de quererla cambiar, es importante, la razón y si es posible debe examinarse la prótesis para poder de esta manera hacerla más adecuada.

**Inspección visual y palpación**

- Posición y situación de los dientes.
- Número de dientes de la boca.

- Caries y restauraciones existentes.

En esta parte del examen consiste en la exploración de lesiones cariosas, las condiciones de las restauraciones que deben ser verificados con radiografías, también se debe determinar la susceptibilidad del paciente a la caries, así como la vitalidad en dientes dudosos. La valoración del paronto ya que una prótesis bucal colocada en precedencia de enfermedad parodontal es un fracaso seguro y casi siempre a coto plazo, por lo que el paciente con este padecimiento debe someterse a tratamiento indicado. En los casos de movilidad dentaria es difficil decidir si se elimina o se conserva dependiendo de el grado de la movilidad y del pronóstico. La higiene del paciente debe ser valorada pues el candidato a prótesis removible debe tener excelente higiene bucal si no es de esta manera el dentista debe fomentar en el paciente la mejor manera de lograr una higiene adecuada.

El proceso residual de todas las áreas desdentadas debe ser investigado tanto visualmente como por medio de palpación con el fin de determinar su contorno y valorar la capacidad para soportar cargas, debe observarse la firmeza de la mucosa, grosor, elasticidad, así como el contorno del hueso, -- así como la densidad y grosor de éste mediante radiografías.- Debe observarse la presencia de exostosis ya sea en mandíbula o maxilar y elegir el tipo de conector a utilizar en el caso de que no interfiera con la colocación de este si esto no es posible se debe intervenir quirúrgicamente (Torectomía), deben también ser observadas las tuberocidades y los vestíbulos para poder seleccionar adecuadamente el tipo de prótesis.

El frenillo labial puede interferir con la extensión adecuada del reborde labial de la prótesis superior cuando se sustituyen dientes anteriores, es estructura debe modi-

carse mediante cirugía para mejorar el ajuste; si el frenillo lingual está en relación anormal en relación a la cresta del proceso, puede emplearse una placa lingual en lugar de realizar la frenilectomía.

En el examen de tejidos blandos deben observarse los labios, mejillas, piso de la boca y paladar. Cualquier inflamación, infección o tumefacción debe ser diagnosticada y tratada antes de cualquier tratamiento protético.

Un examen cuidadoso de las dos arcadas revela la relación de los dientes entre sí y de estos con los procesos desdentados. Al examinarse las relaciones oclusales, debe observarse la trayectoria de la oclusión de la mandíbula desde su posición de descanso hasta la oclusión céntrica, los contactos oclusales ideales deben ser uniformes y simultáneos.

### C) EXAMEN RADIOGRAFICO

Al observar radiografías, es conveniente recordar que es una imagen en dos dimensiones de un objeto que tiene tres. Los datos que se pueden obtener de una adecuada interpretación radiográfica es uno de los elementos más importantes en el examen dental, además caries incipientes, interproximales, reincidencia de caries en obturaciones, tratamientos de conductos mal realizadas, presencia de dientes impactados, o no erupcionados, quistes y otros procesos patológicos, además de esto las radiografías brindan datos útiles para establecer el valor potencial de un posible diente pilar:

- 1) Morfología de la raíz .
- 2) Altura del hueso.
- 3) Calidad del hueso.
- 4) Enfermedad periodontal y bolsas periodontales.

## D) ANALISIS DE MODELOS

Las aplicaciones más importantes de los modelos de estudio son:

- a) Como auxiliares en el diseño y elaboración de la prótesis para valorar con exactitud las diversas estructuras, así como la relación guardada entre sí.
- b) Reproducción tridimensional para distinguir las superficies bucales que necesitan ser modificadas para mejorar el diseño.
- c) Como complemento de las instrucciones al laboratorio.

D.1.) El estudio de los modelos en el paralelizador tiene por objeto hallar la posición óptima de aquellos en un plano horizontal para obtener un ecuador dentario fisiológicamente adecuado a la trayectoria de inserción.

D.1.1.) Analizar los modelos de diagnóstico y finalmente los definitivos.

- Señalar las caras proximales adecuadas para preparar unos planos guía que suministren las mejores trayectorias de inserción y remoción.
- Determinar los puntos de mejor retención, así como la cantidad de la misma para disponer de igual retención en ambos lados de la boca. Indicar el mejor retenedor directo.
- Determinar las interferencias existentes tanto a nivel de los tejidos duros como los blandos.
- Lograr un diseño que cumpla los requerimientos estéticos exigidos.
- Señalar y retocar los espacios interdentarios por

los que circulan los conectores menores.

- De acuerdo a los puntos anteriores, obtener la mejor trayectoria de inserción y remoción del aparato.
- Determinar el ecuador dentario individualizado. Estudiarlo detenidamente y ver si es el más conveniente o hay que variarlo para lograr una mejor retención.
- Determinar que dientes deben prepararse y la cantidad de la misma a efectuar. Si hemos de tallar coronas, dar el contorno preciso.

D.1.2.) Tripodizar los modelos de diagnóstico y transferir esta posición a los modelos de trabajo o definitivos.

D.1.3.) Marcar el lugar para los anclajes intracoronarios, ya que deberán ser paralelos entre sí, en caso de que estén indicados.

Este esquema de análisis proporciona la trayectoria definitiva de inserción cuyas características pueden resumirse así:

- La más vertical posible al plano oclusal.
- La que se obtenga colocando el modelo horizontal en la platina analizadora y procurando no variarla de esta posición. En caso de diseñar un aparato cuya trayectoria de inserción sea distinta a la horizontal pueden aparecer deformaciones, aflojamiento y rotura de los ganchos. En resumen debe existir un paralelismo entre las trayectorias de inserción, remoción, los planos de guía de las caras proximales, los conectores menores de dientes posteriores y las caras linguales preparadas en los dientes que llevan repiza para el correspondiente gancho recíproco y retentivo.

## D.2.) Factores que determinan la trayectoria de inserción y remoción.

Preparados a nivel de las caras proximales que miran a los espacios desdentados, su misión es la de guiar en el momento de su instalación y de su remoción; evitan las presiones ejercidas sobre los dientes al instalar el aparato, eliminan las zonas vacías existentes entre este aparato y las caras proximales en donde se producen las hiperplasias gingivales, ayudan a compensar la acción retentiva de los ganchos ejercida transversalmente sobre las piezas pilares.

Colocados a nivel de las caras distales de premolares y molares proporcionan unos soportes para poder compensar adecuadamente la acción de estos ganchos retentivos. Estos planos deben ser paralelos a la trayectoria de inserción y demás elementos que intervengan en ella el ideal es su preparación en las coronas coladas.

## D.3.) Zonas retentivas

Para estudiarlas se coloca el modelo de tal forma que se tenga las superficies oclusales de los dientes remanentes paralelas a la base del paralelizador. De esta forma la trayectoria de inserción, la que utiliza el paciente para colocar el aparato en su boca será paralela a la trayectoria de remoción del mismo. Si hay que variar esta posición se hace ligeramente. Si la trayectoria de inserción tiene una trayectoria diferente a la que utiliza el paciente se fuerza la resistencia de los ganchos los cuales se aflojan constantemente o acaban movilizandolos los dientes pilares, igualmente las fuerzas dislocantes que aparecen, las producidas por alimentos pegajosos o la fuerza de la gravedad en el maxilar, actuarán de acuerdo con el plano oclusal y serán perpendiculares a él y por tanto de direcciones diferentes a la trayectoria de in-

sorción adoptada. Recuérdese que el paciente trabaja casi siempre sobre un plano horizontal paralelo a las superficies oclusales de los dientes teniendo la cabeza erguida y la boca semiabierta.

Si existe mucha retención en una cara bucal se disminuye inclinando el modelo para variar ligeramente el ecuador dentario o retocando el diente y por lo tanto la trayectoria de inserción, con lo cual se procurará igualar la retención en ambos lados de la boca si no fuera posible lograrlo debe pensarse en colocar coronas parciales o totales, otra forma de solucionar este problema es poner ganchos adecuados; Si hay mucha retención, ganchos poco potentes como los forjados, si hay poca ganchos más rígidos. La retención ideal será de 0.25 mm, en mesiobucal o distobucal así como a nivel del tercio gingival, se aumentará en grandes y potentes molares y caninos. Si el gancho es forjado la retención indirecta será 0.50 mm. debido a su gran flexibilidad, éste puede ubicarse en ángulos o convergencias mayores. Hay que procurar que la retención suba hasta el tercio gingival no sólo para aumentar la calidad de retención sino también para mejorar la estética.

Zonas retentivas: Inclinación lateral - ángulo de convergencia cervical.

- exigen: - Trayectoria de inserción paralela a la trayectoria de remoción.
- Retención equilibrada al diente opuesto de la arcada.
  - Resistencia a la dislocación.

como variarlas:

- Cambiando la trayectoria de inserción.
- Cambiando la flexibilidad del brazo retentivo.

La retención está determinada por:

- El ángulo de convergencia.
- La altura donde se ubica el retenedor.



- La flexibilidad del retenedor.

La retención depende:

- La flexibilidad del brazo retentivo.
- La magnitud de la retención.
- La profundidad del extremo terminal del retenedor.

La flexibilidad depende de:

- Aleación utilizada.
- El diseño y tipo de retenedor.
- Si es redondo o semiredondo.
- Si es forjado o colado.
- La longitud del retenedor.

#### D.4) Interferencias

La prótesis deberá poder insertarse y removerse sin tener ningún obstáculo no solo de tipo dentario, sino también tisular. Si existiera debe bloquearse. Las interferencias pueden ser eliminadas:

a) Si son de causa dentaria, mediante desgaste y cambiando la forma del diente mediante coronas, las cuales serán diseñadas dando al modelo una trayectoria de inserción estando el mismo en una posición horizontal.

b) Si son de causa tisular mediante cirugía e incluso alguna extracción dentaria. Si fuera tan difícil eliminarla debería cambiarse la trayectoria de inserción del aparato.

#### Interferencias

- A. De causa dentaria  
tratamiento: Cambiar la forma del diente
- B. De causa tisular  
Tratamiento quirúrgico
- A. Mandibulares  
1.- Torus

2.- Inclínación lingual de molares.

3.- Exostosis mandibulares.

B. Maxilares

1.- Torus palatino

2.- Exostosis bucales

3.- Molares inclinados bucalmente

D.5.) Estética

A nivel del grupo anterior la estética es el factor más importante a resolver, lo cual posiblemente obliga a variar el diseño general del aparato el estudio de la sonrisa y la forma de hablar del paciente serán imprescindibles, se presenta la posibilidad de dar soluciones mixtas, es decir combinando prótesis fijas con removibles.

Para conseguir la máxima estética debe considerarse:

a. El metal. La forma y diseño de los ganchos debe ser hecha de tal manera que sin menos cabo de la buena estabilidad y de la retención requerida obtengamos las mejores condiciones estéticas.

b. La selección de los ganchos nos dará el más adecuado para los requerimientos del diseño general del aparato.

Es muy importante llevar el ecuador dentario lo más gingival posible y en una zona en cuyas exigencias periodontales puedan cumplirse. Nuestro fin es colocar los ganchos retentivos en el tercio gingival de los dientes y los recíprocos en el tercio medio huyendo del tercio oclusal por sus desventajas.

En caso en que los espacios interdentario se han cerrado y ello comprometa la estética, se pueden remodelar las caras proximales para dar cabida a un diente de tamaño correc

to encajando en los planos de gufa que se habrán labrado.

## E) INDICACIONES PARA LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

En términos generales, la prótesis parcial removible está indicada cuando no puede emplearse la fija o cuando ofrece ventajas bajo determinadas circunstancias. Las ventajas que esta prótesis brinda sobre la fija, son las siguientes: - 1) El menor número de citas que requiere 2) La menor cantidad de instrumentación intrabucal necesaria 3) Su bajo costo, y 4) La posibilidad de una mejor higiene y también puede ser ajustada en la medida que se produzcan los cambios tisulares.

Otras indicaciones para la prótesis parcial removible:

Base de extensión distal. Aunque un pónico pequeño puede apoyarse distalmente en la corona de un diente pilar terminal, la mayor parte de los espacios desdentados no se encuentran limitados en ambos extremos por dientes como sucede en los pilares de un puente fijo, por lo que se restauran con prótesis removible.

Espacios largos. Cuando el espacio desdentado es tan extenso que no satisface la regla de Ante, está indicada la prótesis removible.

Pilares deficientes. Si hay dientes con una cierta movilidad y se duda del éxito de la prótesis fija.

Niños y adolescentes. Está indicada la prótesis removible en pacientes muy jóvenes cuya cámara pulpar es por lo general amplia y por tanto vulnerable a daños por instrumentación.

Enlace cruzado del arco. Cuando los dos lados de la prótesis parcial removible se unen a través de una línea media por medio de un conector rígido, todos los dientes que la forman reciben apoyo en dirección bucolingual de la prótesis, así como unos de otros. El resultado es la dispersión de fuerzas, que beneficia a todas las estructuras que tienen alguna función en el soporte, estabilidad y retención de la prótesis. Por lo que la prótesis parcial removible brinda ventajas mayores que la fija en el caso de dientes periodontalmente débiles que requieren estabilización por medio de férula. Ferulizar por medio de la prótesis fija estabiliza de manera adecuada los dientes en dirección mesiodistalmente pero no bucolingual.

Obturación de hendidura palatina. Cuando existe una abertura palatina que se comunica con la cavidad nasal, puede cerrarse con la base de la dentadura o valiéndose de conector principal de la prótesis parcial removible. Es necesario hacer notar que desde cualquier punto de vista los dientes naturales constituyen el mejor auxiliar retentivo en los pacientes con hendidura palatina por lo que deben conservarse en todo lo posible.

Extracciones recientes. La reposición de dientes recientemente extraídos puede llevarse a cabo satisfactoriamente con prótesis fijas. Debe recurrirse a una prótesis parcial removible cuando se necesite un rebasado posterior o se vaya a construir una fija más tarde.

Estética del sector anterior. Cuando las exigencias estéticas y cosméticas sean de primordial importancia en el reemplazo de los dientes anteriores perdidos la prótesis removible puede usarse con una porción de resina acrílica con el fin de compensar la pérdida ósea originada por traumatismos o excesiva resorción, esto suele presentarse en la parte ante-

rior de la boca en la que la porción de la resina acrílica se coloca en la parte lateral de los dientes anteriores artificiales para alinearlos correctamente a los naturales. Además el reborde brinda el soporte necesario al labio, de manera que éste cae en forma natural sobre los dientes artificiales restituyendo la apariencia natural.

Como prótesis provisional. La prótesis removible puede ser ideal para los pacientes que por la edad o que por algún padecimiento general carece del vigor físico para sobre llevar el trauma operatorio de una prótesis fija o la cirugía bucal que requiere prótesis completa. En forma análoga la -- prótesis removible soluciona el problema del paciente que, -- por motivos psicológicos, no puede enfrentarse a la pérdida de todos los dientes naturales permitiendo que se adapte paulatinamente a esto.

Trastorno de dimensión vertical. Cuando se planea como parte del tratamiento integral aumentar la dimensión vertical de oclusión la prótesis removible desempeña una función importante en la determinación de la aventura precisa que el paciente necesita (observar signos y síntomas si falta o sobra) posteriormente podrá elaborarse una prótesis permanente, fija o removible.

Pilares íntegros. El paciente inmune a la caries suele oponerse rotundamente a la mutilación de sus dientes íntegros sólo para utilizarlos como pilares en prótesis fija, bajo estas condiciones la prótesis de elección es la parcial removible.

Paciente diabético. Aun cuando se encuentre controlado, suele presentar problemas para usar cómodamente la prótesis bucal debido a su gran susceptibilidad de la mucosa a los traumatismos y su propensión a cicatrización retardada. Este

paciente se sentirá mejor con una prótesis soportada y estabilizada cuando menos en parte de los dientes naturales que con prótesis completa que es más irritante a la mucosa.

Proceso residual con atrofia grave. El paciente que presenta un proceso residual inferior con atrofia en exceso, se adaptará más fácilmente contando por lo menos con dos dientes naturales para estabilizar, retener y soportar una prótesis removible en lugar de una completa. Si los dientes se encuentran sanos y razonablemente estables.

Pacientes con experiencia protéticamente desfavorable. Cuando el paciente ha tenido experiencias desfavorables con prótesis removibles, puede exigir la extracción de sus dientes restantes e insistir en una prótesis completa. Si este tratamiento no es el adecuado debe interrogársele y descubrir el problema de la prótesis anterior y ver si existe la posibilidad de modificar el diseño o mejorar el aspecto para justificar la construcción de otra prótesis parcial removible. En realidad esto es más conveniente que dejar al paciente totalmente desdentado cuando no es necesario.

## C A P I T U L O   I I I

### CLASIFICACION DE ARCOS PARCIALMENTE DESDENTADOS

Las múltiples maneras en que se presentan los dientes remanentes y los espacios desdentados, ha dificultado establecer un método de clasificación fácil y comprensible, por lo -- que es obvio que aunque se han propuesto muchos métodos, ninguno de ellos puede ser descriptivo de todos los casos.

En la profesión se han adoptado diferentes métodos, - lo que ha originado mucha confusión y desacuerdo. Es evidente que debe hacerse un intento para combinar las mejores características de todas las clasificaciones, de modo que en el futuro se pueda adoptar una clasificación universal.

#### METODO DE CLASIFICACION CLASIFICACION DE KENNEDY

Fue originalmente propuesta por el C.D. Eduard Kennedy en 1923 y posee la ventaja de ser la más antigua, y es a la vez la más aceptada en la actualidad. Kennedy dividió todos los arcos parciales desdentados en cuatro tipos principales. (Fig. 3.1)

La Clasificación de Kennedy es la siguiente:

- Clase I.    Zonas desdentadas bilaterales ubicadas posteriormente a los dientes naturales remanentes.
- Clase II.    Zona desdentada unilateral ubicada posteriormente a los dientes naturales remanentes.
- Clase III.    Zona desdentada unilateral con dientes naturales remanentes anteriores y posteriores a ella.

### CLASIFICACION DE KENNEDY



CLASE I



CLASE II



CLASE I MOD 2



CLASE II MOD 1



CLASE III



CLASE III



CLASE III MOD 1



CLASE IV



CLASE III MOD 1



CLASE I MOD 1



CLASE II MOD 2



CLASE II



CLASE II MOD 2

FIG 3.1. CLASIFICACION DE KENNEDY



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

### PRINCIPIOS PARA EL DISEÑO DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

Como resultado directo del examen y del diagnóstico, el diseño de una prótesis parcial removible debe hacerse sobre el modelo de diagnóstico de modo que todas las preparaciones bucales puedan planearse y ejecutarse con un diseño específico.

A) Los factores que influyen en el diseño de esta son los siguientes:

- 1.- Que maxilar va a ser restaurado, o si son ambos, la relación entre ambos.
- 2.- Tipo de conector mayor indicado, basado en la situación existente.
- 3.- Si la prótesis va a ser enteramente soportada o no. Si existe una o más bases a extensión distal deben considerarse los siguientes puntos:
  - a) Necesidad de retención indirecta.
  - b) Diseño de los retenedores que reduzcan a un mínimo las fuerzas aplicadas a los dientes pilares en función.
  - c) Necesidad de un rebase posterior que determinará el tipo de material de base a utilizar.
  - d) Método de impresión definitivo a ser empleado.
- 4.- Material a emplear tanto para el armazón, como para las bases.
- 5.- Tipo de dientes a utilizar. (puede ser determinado por los dientes antagonistas).
- 6.- Necesidad de restauraciones para los dientes pilares que influyen en el tipo de retenedor a emplear y en el diseño de éste.
- 7.- La experiencia pasada del paciente con prótesis parcial removible y las causas que determinaron -

la confección de una nueva prótesis.

- 8.- Condición periodontal de los dientes remanentes, y grado de soporte de los dientes pilares, necesidad de ferulización.
- 9.- Método a emplear para reemplazar un sólo diente anterior o varios. La decisión de recurrir a prótesis fijas. Esto determinará necesariamente el tipo de diseño de armazón protético.

B) Diferencias entre los dos tipos principales de prótesis parcial removible.

Algunos puntos de referencia se presentan entre los tipos de prótesis correspondientes a las clases I y II por un lado y las del tipo clase III por el otro.

B.1.) La primera consideración resulta "en la forma en que cada una está soportada". El tipo de clase I y la extensión distal y el tipo de clase II derivan su soporte en gran medida, a los tejidos que subyacen bajo la base y solo obtienen un gran limitado de soporte de los dientes pilares, mientras que el tipo de clase III, obtiene todo su soporte de los dientes pilares existentes en cada extremo del espacio desdentado.

B.2.) En segundo lugar, por razones directamente relacionadas con la forma de soporte, variando el método de la impresión para cada caso.

B.3.) Tercero: La necesidad de algún tipo de retención indirecta, que se necesita en el tipo de prótesis a extensión distal, mientras que el tipo de clase III, dentosoportada, puede no tenerse una base extendida que tienda a elevarse y separarse de los tejidos de soporte por acción de alimentos pegajosos y por los movimientos de los tejidos bucales --

contra los bordes de la prótesis. Esto se debe a que cada extremo de cada base protética está asegurada por un retenedor directo sobre un diente pilar, salvo que la prótesis reponga dientes anteriores, por lo tanto la prótesis dentosoportada no rota alrededor de un fulcrum como lo hace la prótesis a extensión distal.

B.4.) Cuarto: Por la forma en que la prótesis a extensión distal está soportada, necesita a menudo el empleo de un material para base que pueda ser rebasado, para compensar los cambios tisulares, (la resina acrílica). Por otra parte la prótesis parcial de clase III, siendo enteramente soportada por dientes, no requiere rebasado excepto cuando es aconsejable eliminar un estado antihigiénico, antiestético o de incomodidad, resultante de la pérdida de contacto en el tejido. Las bases metálicas, son las que se emplean en las restauraciones dentosoportadas, ya que el rebasado no es tan necesario en estos casos. El movimiento de la base en función de termina la eficacia oclusal de la prótesis y también el grado al cual se someten los dientes pilares bajo las fuerzas de torsión y de inclinación mesial y distal.

Registro de la impresión: debe cumplir los siguientes requisitos: 1) la forma anatómica y la relación de los dientes remanentes en el arco dentario, así como los tejidos blandos subyacentes, deben ser registrados con precisión, de modo que la prótesis no ejerza luego presión sobre aquellas estructuras que se encuentran más allá de los límites fisiológicos, y para que los componentes y estabilizadores sean ubicados correctamente (hidrocoloides). 2) La forma de soporte de los tejidos blandos que yacen bajo la base a extensión distal de la prótesis, deben ser registrados de modo que las zonas de soporte de las fuerzas principales, ya que los tejidos fácilmente desplazables no sean sobrecargados, obteniéndose de esta manera el máximo soporte. (pasta cinquenólica).

B.5.) Quinto: Otro tipo de diferencia entre los dos tipos de prótesis parcial radica en sus requisitos para la retención directa.

Los retenedores directos, los cuales se clasifican en intracoronarios y extracoronarios siendo más utilizados los extracoronarios (ganchos) ya que permiten un servicio fisiológicamente sano, siendo más económicos que los aditamentos internos.

### C. Fundamento en el diseño

Todas las prótesis parciales tienen dos cosas en común: 1) deben ser soportadas por los tejidos bucales, 2) deben ser retenidas frente a fuerzas dislocantes razonables.

La prótesis parcial que no posee la ventaja del soporte dentario en cada extremo de cada espacio desdentado, aún debe tener soporte, pero en este caso el soporte proviene de los dientes y de los tejidos del reborde subyacente, en vez de estar dado por los dientes solamente. Este es un soporte compuesto y la prótesis debe ser preparada de modo que el soporte proporcionado por el reborde alveolar esté coordinado con el soporte más estable brindado por los dientes pilares. Los tres componentes fundamentales son los conectores, retenedores y componentes estabilizadores los cuales deben ser cuidadosamente diseñados y ejecutados debido a la existencia de movimientos en las zonas de los tejidos que soportan a la prótesis. Además, deben preverse los elementos para otros tres fundamentos de las prótesis que son:

C.1.) Debe obtenerse el mejor soporte posible de los tejidos residuales del reborde. Esto se logra mediante la técnica de la impresión más que por el diseño de la prótesis, aunque la cantidad de superficie cubierta es factor que contribuye.

C.2). El método de retención directa debe tener en cuenta el inevitable movimiento hacia el tejido de la base a extensión distal, bajo las cargas masticatorias y oclusales. Debe emplearse un tipo de rompiefuerzas o un diseño de retenedor directo, de modo que bajo la carga oclusal, se produzca una flexión o una acción de rompiefuerzas para prevenir la transmisión directa en vez de la fuerza de palanca, al diente pilar.

C.3). La prótesis parcial que posee una o más bases a extensión distal deben ser diseñadas de modo que el movimiento de un extremo no soportado o no retenido con respecto a los tejidos pueda prevenirse o reducirse. Esto se aplica como retención indirecta y se describe en relación al eje de rotación a través de las zonas de los apoyos oclusales de los pilares principales. El soporte de la prótesis parcial por parte de los dientes pilares, depende del soporte alveolar de estos dientes, de la rigidez del armazón protético en esas zonas y del diseño de los apoyos oclusales.

D) Factores que influyen en la magnitud de las fuerzas transmitidas al diente pilar.

La cantidad de las fuerzas transmitidas al diente pilar a través del gancho de la prótesis con base a extensión distal, depende de numerosos factores.

- Longitud del espacio: Cuanto mayor sea el espacio desdentado, más larga será la base y por lo tanto mayor la fuerza transmitida al diente pilar.

- Calidad del elemento de soporte: La mucosa sana y de grosor normal, soportan mejor las cargas funcionales, que los tejidos delgados y atrofiados ya que permiten mayor movimiento de la base, por lo que la presión al diente pilar será mayor.

- El gancho como factor de fuerza: Cuanto más flexible sea el brazo retentivo del gancho, menor será la fuerza transmitida al diente pilar. Sin embargo debido a la estabilidad o la resistencia a las fuerzas horizontales, se reducirán al aumentar la flexibilidad del gancho retentivo, tanto las fuerzas laterales como verticales transmitidas a los procesos residuales se verán aumentadas.

- Diseño del gancho: Un gancho equilibrado, diseñado en acción recíproca eficaz, eliminará la fuerza violenta a la que está expuesto el diente al pasar el extremo retentivo sobre la altura del contorno.

- Elaboración: En iguales condiciones el gancho elaborado con aleación cromo-cobalto ejercerá mayor presión sobre el diente pilar que el gancho forjado debido a su elasticidad transmitiendo de esta manera menor presión al pilar.

- Cantidad de superficie que contacta con el diente. Cuanto mayor sea la zona de contacto diente y metal, mayor será la fuerza ejercida sobre el diente.

- La oclusión como factor: La oclusión irregular genera fuerzas horizontales, que al aumentarse por la palanca, serán perjudiciales al diente y al proceso residual.

- Tipo de oclusión opuesta: Los individuos con dientes naturales pueden ejercer una fuerza al morder de 135 Kg.- El paciente con prótesis reduce esta fuerza a 14 Kg. por lo tanto la base de la prótesis parcial opuesta a otra prótesis sujeta a menor cantidad de fuerza oclusal.

E) Consideraciones del diseño en relación con el control de las fuerzas.

El conocimiento de los principios básicos de las fuerzas y

la forma de regularlas de manera que las fuerzas fisiológicas se distribuyan en forma proporcional, entre los tejidos suaves y duros evitando que las estructuras estén sobrecargadas comprometiendo su tolerancia fisiológica.

E.1.) La retención como medio para regular las fuerzas.

La retención de la prótesis parcial está constituida, por la resistencia al desalojamiento, originado por las fuerzas de desplazamiento y está dada principalmente por los ganchos. En los párrafos siguientes trataremos otros elementos que constituyen notablemente a la retención general de la prótesis parcial.

E.1.1.) Adhesión: Es la adaptación de la base de la prótesis, así como del conector palatino, a la mucosa al interponerse entre los dos una capa líquida (saliva). La retención que brinda esta tensión entre las dos superficies, se encuentra en proporción directa a la cantidad de superficie que abarca, a la exactitud de la adaptación de la base con la mucosa y a las características de la capa de humedad.

E.1.2.) Presión atmosférica: Esta no constituye un factor primordial en la retención, aun cuando desempeña un papel importante en la prótesis superior extensa. Debido a que la gravedad puede constituir una fuerza importante en contra de la retención, cualquier contribución a la retención positiva, puede ser útil para liberar a los dientes pilares de una parte de la fuerza que origina la palanca que amenaza a la prótesis de volumen considerable. El potencial retentivo de la presión atmosférica, puede ser aprovechado sellando las periferias, en todo lo posible, evitando la entrada de aire entre la base de esta y la mucosa.

E.1.3.) Contacto de fricción: Puede ser importante la retención obtenida por el contacto de fricción entre los - -

dientes y la base u otras partes de la prótesis. Los planos de guía planeados y elaborados de forma adecuada, hacen posible que los brazos forjados contribuyan notablemente a la retención, como resultado del contacto friccional con la superficie de los dientes adyacentes. En algunos casos las retenciones en tejidos blandos ayudan a mantener la prótesis en su lugar aun cuando no constituye una fuente de retención importante. La zona del proceso milohideo y las tuberosidades son ejemplos importantes de retención naturales.

#### F) Colocación estratégica del gancho como medio para regular las fuerzas

Por medio de los ganchos, es posible controlar por completo las palancas, siempre y cuando existan dientes pilares suficientes y los ganchos se distribuyan estratégicamente. Sin embargo aun cuando el número y localización de los pilares no sea el más adecuado, es posible disminuir los efectos perjudiciales de la palanca.

Configuración cuadrilátera.- En los casos en que dispone de cuatro dientes pilares para colocar ganchos, y la prótesis parcial puede limitarse dentro de éstos, es posible contrarrestar cualquier palanca. Este tipo de prótesis es ideal, desde el punto de vista de soporte y control de palanca, y debe ser empleada siempre que las condiciones de la boca lo permitan.

F.1.) Configuración de tripode.- Cuando se ha perdido el pilar distal, en uno de los lados de la arcada, se origina inevitablemente palanca por la base a extensión distal, en estos casos la palanca puede ser evitada en parte, colocando los ganchos en forma triangular. Al emplear esta disposición es necesario colocar dos ganchos del lado soportado por dientes, tan separado como sea posible, sin comprometer la estética.



F.2.) Clase I de Kennedy.- Cuando es necesario colocar dos bases a extensión distal, el diseño no tiene otra alternativa que colocar ganchos en los dos pilares distales. En este caso los ganchos ejercen un efecto casi nulo para contrarrestar las fuerzas de palanca generadas por la base, por lo que éstas deben ser reguladas por otros medios.

F.3.) Prótesis unilateral.- En caso de espacio unilateral, la palanca no constituye en sí misma un problema. Sin embargo la prótesis ejerce fuerzas torcionales sobre los pilares, debido a su tendencia a girar en un plano bucolingual. La solución más adecuada es cruzar el arco con un conector mayor y colocar ganchos en el lado colateral. Elaborando de esta forma una prótesis bilateral. Por lo general, esto suele ser el enfoque más adecuado al problema. Cuando es necesario emplear el diseño unilateral, deben colocarse cuatro ganchos retentivos de gancho, para reducir la tendencia de la prótesis de girar alrededor de una línea que existe en la dirección mesiodistal entre los dos dientes pilares.

#### G) Diseño del gancho como medio para regular las fuerzas.

Si se comparan las fuerzas ejercidas sobre el diente pilar por un gancho circular y un gancho de barra, se observará el hecho de que el diseño del gancho puede afectar notablemente el tipo de fuerza transmitida al diente pilar. El extremo del gancho circular, que ocupa la retención de la superficie mesiobucal de un premolar, origina un desplazamiento de la base hacia el tejido. Al ejercer sobre la base una fuerza de levantamiento, el extremo retentivo se desaloja de la retención en la superficie distobucal del mismo diente. Al ejercer fuerza oclusal a la base, el extremo retentivo del gancho de barra se desaloja de la retención. Al aplicar fuerzas de levantamiento. El extremo compromete la retención.

#### H) El gancho combinado como medio para regular fuerzas.

El gancho combinado puede ser usado para disminuir las fuerzas transmitidas al diente pilar por la base a extensión distal, debido a que el brazo retentivo de alambre forjado del gancho combinado absorberá mayores fuerzas que el gancho vaciado típico, la razón de ello, es que en virtud de su estructura interna, el gancho forjado es capaz de flexionarse en cualquier plano en el espacio, esto implica que puede absorber el efecto de la fuerza torcional en igual forma que el de las fuerzas horizontales o verticales.

#### I) Retención indirecta como medio para regular las fuerzas.

La retención indirecta puede retardar en forma eficaz el movimiento de la base a extensión distal, disminuyendo en esta forma las fuerzas a las que se expone el diente pilar. - El retenedor indirecto suele colocarse en la porción anterior a la línea del fulcrum y su función es la de contrarrestar las fuerzas de inclinación que actúan sobre la prótesis el lado opuesto a la línea del fulcrum. La línea del fulcrum o de carga. Pueden desempeñar las funciones de retenedores indirecto, el descanso circular, la placa lingual, el descanso oclusal, o bien cualquier parte de la base de la prótesis. Este principio hace posible aprovechar la ventaja mecánica de la palanca en el control de las fuerzas. Cuanto más anterior pueda colocarse el retenedor indirecto a la línea del fulcrum, más eficaz será su efecto, ya que al prolongar el equilibrio, se aumenta su efecto neutralizante. Otra ventaja del retenedor indirecto, ya sea barra Kennedy o placa lingual, es que la carga se distribuye a varios dientes, reduciendo en esta forma las fuerzas soportadas por un solo diente. Además dependiendo del diseño, el retenedor indirecto puede contribuir en forma notable a la estabilidad, así como al soporte de la prótesis. El retenedor indirecto en la arcada inferior puede

servir para un doble propósito, previniendo la rotación la de la barra lingual en forma excesiva hasta hacer contacto con la mucosa.

La necesidad de retención indirecta es menor en una prótesis con una sola base a extensión distal (clase II de Kennedy), debido a la retención brindada por los dos dientes -- que llevan ganchos en el espacio dentado del arco. El retenedor indirecto debe ser colocado en dirección tan anterior a la línea del fulcrum como sea posible de preferencia en el lado colateral a la base a extensión distal.

La prótesis Clase III de Kennedy, por lo general no requiere retención indirecta, ya que no existe base a extensión distal que produzca palanca. En la clase IV de Kennedy, es necesario crear una línea del fulcrum en el caso de que se empleen ganchos circulares.

J) Apoyo fisiológico como medio para regular las fuerzas.

Debido a la capacidad natural del desplazamiento de la mucosa bucal, el proceso alveolar es capaz de adoptar dos contornos muy diferentes. Uno es el contorno pasivo o de descanso que se registra al emplear un material de impresión suave como el alginato o el agar. La otra es la forma fisiológica o de soporte que adopta el contorno del proceso al someter la base de la prótesis a una carga oclusal. La técnica de apoyo funcional se basa en que el proceso residual debe ser registrado en su forma fisiológica, en lugar de su forma estática, de modo que al estar sujeto a las cargas oclusales no se desplaza en forma apreciable. Por lo tanto se disminuirá notablemente la magnitud de las fuerzas transmitidas al pilar.

La eficacia del soporte del tejido depende de cuatro

cosas:

- 1.- La calidad de reborde residual.
- 2.- La carga oclusal total aplicada.
- 3.- La precisión de las bases protéticas.
- 4.- La precisión de las impresiones tomadas.

K) Conectores mayores como medio para regular las fuerzas.

Un conector mayor debe ser correctamente ubicado, en relación a los tejidos gingivales y a los tejidos móviles, y debe ser diseñado para que sea rígido, la rigidez en el conector mayor es imprescindible para que proporcione una correcta ubicación de las fuerzas hacia y desde los componentes de soporte.

L) Componentes estabilizadores

Son aquellos componentes rígidos que ayudan a estabilizar la prótesis frente a los movimientos horizontales. El propósito de todos los estabilizadores debe ser el de distribuir equitativamente las fuerzas a todos los dientes de soporte, sin sobrecargar a ninguno. Todos los conectores menores que conectan con las caras vestibulares del diente y todos los brazos recíprocos de los retenedores actúan como componentes estabilizadores.

M) La base de la prótesis como medio para regular las fuerzas.

Una base protética bien diseñada puede contribuir a la estabilidad, soporte y retención de la prótesis. El tamaño y la configuración de la base; si la base cubre una zona amplia del tejido suave, esto distribuirá las fuerzas fisiológicas en una zona mayor de apoyo, disminuyendo de este modo la carga que va a resistir, cada estructura de soporte. Cuanto mayor es el número de dientes perdidos, mayor la necesidad

de un medio estabilizador, como son los bordes de la prótesis que se extienden dentro de los vestíbulos, según los principios de la zona que debe abarcar la prótesis completa. Siempre que sea posible, los bordes deben brindar un sellado con los tejidos que se encuentran en los límites.

Exactitud de la adaptación de la base al tejido. Cuanto más se ajusta la base íntimamente a la mucosa, mayor será su adhesión, menor su tendencia al movimiento, y menor la magnitud de las fuerzas transmitidas al pilar.

H) La oclusión como medio para regular las fuerzas.

El tipo de oclusión puede contribuir, prácticamente a la estabilidad de la prótesis, liberando de fuerzas a las estructuras de soporte, o sometiénolas a ellas. La calidad de la oclusión de la prótesis parcial removible está regida por diversos factores:

Relación intercuspidea adecuada: El funcionamiento intercuspideo regular originará el mínimo de fuerzas de inclinación y por lo tanto, transmitirá fuerzas mínimas a los dientes pilares y a los procesos residuales.

Configuración oclusal de los dientes posteriores: Esta puede influir en la cantidad de fuerzas. Los dientes con cúspides desgastadas, generan mayor carga a la base de la prótesis que los dientes con cúspides pronunciadas, debido a que en el primer caso, se requiere mayor fuerza para penetrar el bolo alimenticio. Por otra parte las cúspides inclinadas en exceso, originan fuerzas horizontales que generan cargas torcionales.

## N) Planos de guía

El término plano de guía se define como dos o más caras paralelas de un pilar conformado de tal manera que dirijan las prótesis durante su colocación y su retiro. Al determinar la vía de inserción más favorable, las cargas verticales de los dientes pilares (dientes de retención y abrazados por los retenedores) se encuentran o se hacen paralelos a esa vía de inserción, paralelizándose unas con otras por varios componentes de la restauración; el cuerpo de un retenedor directo extracoronario, la porción conector menor específicamente diseñado para contactar con la superficie de guía.

Las funciones de los planos de guía son: 1) brinda una vía de colocación y remoción de la restauración; 2) asegurar la acción planeada intentada de los componentes de retención; 2) asegurar la acción planeada intentada de los componentes de retención; 3) eliminar las fuerzas nocivas sobre los pilares y los componentes del armazón al colocar y retirar las prótesis; 4) eliminar la retención de alimentos entre los pilares y las bases protéticas; 5) brindar características retentivas contra la dislocación de la restauración cuando las fuerzas de dislocación se dirigen en forma no paralela a la vía de inserción, y 6) proporcionar características de retención contra la rotación horizontal de la prótesis.

La superficie de guía deben encontrarse o crearse de modo que sean lo más paralelas posibles a los ejes longitudinales de los pilares. La determinación de los planos de guía sobre varios pilares (preferible más de dos dientes), ubicados en posición ampliamente separadas en la arcada, brinda un empleo más eficaz de esas superficies. La eficacia de los planos de guía, también se incrementa si esas superficies yacen en más de un eje común del diente pilar. Como regla general los planos de guía deben ser 2/3 de ancho, como la distan

cia entre los vértices de las cúspides vestibular y lingual - adyacentes y debe extenderse verticalmente alrededor de  $2/3$  - de la longitud de la corona clínica del diente cervicalmente desde el reborde marginal. Al preparar los planos de guía, - debe cuidarse de no preparar escalones vestibulares o lingua- les. Asumiendo que el brazo retentivo de un retenedor direc- to puede originarse en la región del plano de guía, un esca- lón debilitaría este componente del retenedor. Debe evitarse preparar planos de guía en ambas caras proximales de un pilar terminal sobre el mismo lado de soporte de una base a exten- sión distal. Un pilar terminal así preparado, estará sujeto a un efecto de palanca tal que podría exceder la tolerancia - fisiológica de los tejidos de soporte del pilar.

C A P I T U L O V  
PREPARACION DE LA BOCA PARA LA  
PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

La perfecta preparación bucal, tal vez más que ningún otro factor contribuye a hacer realidad que las prótesis indi cadas, no solo deben reponer lo que se ha perdido, sino tam-  
bién preservar lo que ha quedado.

La preparación de la boca se hace luego de un diagnós-  
tico y del desarrollo de un plan de tratamiento. En general -  
la preparación bucal incluye tres categorías de procedimiento:

- A) Preparación quirúrgica.
- B) Terapia periodontal.
- C) Preparación de dientes pilares.

A) PREPARACION QUIRURGICA

Como regla general, el tratamiento quirúrgico de todo tipo debe ser efectuado lo más precosmente posible para el pa-  
ciente portador de una prótesis removible. Los procedimien-  
tos quirúrgicos indicados, generalmente incluyen la manipula-  
ción de tejidos duros y blandos, cuanto más largo sea el in-  
tervalo entre la cirugía y la toma de impresiones, la cura-  
ción del área de soporte será más completa y consecuentemen-  
te ésta será más estable. La preparación quirúrgica incluye:

- A) Extracciones.
- B) Eliminación de dientes retenidos.
- C) Exostosis.
- D) Alveoloplastias.
- E) Quistes y tumores odontogénicos.
- F) Tejido hiperplásico.



- G) Inserciones musculares y frenillos.
- H) Papilomas y hemangiomas traumáticos.
- I) Hiperqueratosis, eritroplasias y ulceraciones.

## B) TERAPIA PERIODONTAL

El objetivo final de la terapia periodontal es la restauración de la salud a las estructuras de soporte y de revestimiento de los dientes de modo que la dentición remanente, pueda mantenerse sana, funcional y cómoda. En el cumplimiento de este objetivo son los siguientes:

- 1.- Eliminación de todos los factores etiológicos responsables de los cambios periodontales.
- 2.- La eliminación de todas las bolsas periodontales, con el establecimiento de un surco gingival de profundidad mínima.
- 3.- Restauración de la arquitectura fisiológica gingival ósea.
- 4.- Establecimiento de una oclusión armónica y funcional.
- 5.- Mantenimiento de los resultados obtenidos mediante los procedimientos de fisioterapia bucal y visitas periódicas al odontólogo.

## C) PREPARACION DE DIENTES PILARES

Debido a su estratégico papel de las dentaduras parciales removibles, la preparación de los dientes de anclaje es especialmente importante para el éxito final de la dentadura.

Provisto de los modelos de diagnóstico, sobre los que se ha dibujado el diseño de la prótesis parcial, el odontólogo está en condiciones de llevar a cabo la preparación de los dientes pilares. La información que se tiene a mano debe in-

cluir la vía de inserción propuesta, las zonas de los dientes que van a ser desgastados y los contornos dentarios que van a ser modificados, así como la ubicación de los apoyos.

Las modificaciones requeridas en los dientes pueden consistir en el remodelado simple de las superficies del esmalte, o en restauraciones amplias que implican la colocación de coronas coladas. Cuando la modificación que se desea hacer en el anclaje produce una exposición de la dentina, suele ser indicada una corona de oro.

Si se dan las condiciones siguientes, los futuros dientes de anclaje pueden requerir restauraciones en oro para que puedan servir como tales.

- 1.- Cuando existe gran susceptibilidad a la caries.
- 2.- Cuando se produce una exposición amplia de la dentina debido a la técnica de alteración o modificación del contorno.
- 3.- Cuando es posible poner una férula en los dientes que han sido sometidos a tratamiento periodontal y han quedado debilitados por la pérdida de hueso de soporte.
- 4.- Cuando las formas de las raíces son desfavorables para sustentar la dentadura.
- 5.- Cuando los dientes no tienen suficiente convergencia cervical para disponer de una retención adecuada.
- 6.- En presencia de extensas restauraciones de amalgama.
- 7.- Cuando está indicada una férula en premolares o caninos aislados.

Obturaciones para los pilares.- La corona colada total de oro es objetable desde el punto de vista estético por lo -

tanto debe recurrirse a la corona veneer cuando se va a restaurar o proteger un canino o premolar. Los molares, con menos frecuencia deben ser tratados de esta manera y generalmente la corona total de oro es aceptable excepto para los primeros molares superiores.

Quando existen caries proximales sobre los pilares - que poseen esmalte sano en vestibular y lingual, en una boca que presenta una higiene común y una baja actividad de caries, generalmente se indica una incrustación de oro. Sin embargo el amalgama para restaurar una caries proximal no debe ser -- condenada, ya que si es correctamente condensada, es capaz de soportar una carga oclusal, sin escurrimiento por un período largo de tiempo. Aunque uno debe admitir que una incrustación de oro proporciona el mejor soporte al apoyo.

La zona más vulnerable de un pilar es la zona proximal gingival que yace debajo del conector menor del armazón - de la prótesis ya que está sujeta a la retención de alimentos por lo tanto al ataque de caries. Excepto en bocas inmunes a la caries o en dientes que se someten a un cepillado meticuloso, por lo que es necesario que esta región sea completamente protegida por cualquier tipo de restauración adecuada para el caso.

Todas las caras proximales que van a servir como planos de gufa deben ser desgastados de modo que sean lo más paralelas posibles al plano de inserción para las nuevas coronas totales o incrustaciones.

Las técnicas modernas que usan hidrocoloides o elastómeros como materiales para la toma de impresiones, permiten el tallado de patrones de cera sobre los pilares de yeso mediante la ayuda del paralelizador. Todos los pilares que van

a ser restauraciones con colados deben ser preparados al mismo tiempo. Todas las caras que enfrentan a la brecha desdentada deben ser hechas paralelas a la vfa de inserción sin necesidad de nuevos desgastes en boca, permitiendo el asentamiento más positivo de la prótesis a lo largo de la vfa de inserción, brindando la misma cantidad de espacios indeseables por debajo de los conectores menores para retención de los alimentos.

Los lechos para apoyos deben ser preparados en el patrón de cera también, en vez de hacerlo luego en la restauración de oro terminada, la ubicación de los apoyos debe ser tenida en cuenta en el momento en que los dientes se preparan para recibir las restauraciones coladas de modo que exista suficiente espacio debajo del piso del lecho del apoyo oclusal.

Cuando el diente que va a ser pilar carece de retención, el defecto se corrige cubriendo el diente con una corona a la que se le da la forma deseada.

En el caso de un pronóstico desfavorable debido a la movilidad ligera o proporción inadecuada entre corona y raíz en algunos casos existe además raíz cónica es conveniente unir dos dientes mediante coronas de oro vaciado para mejorar de esta manera la condición de los pilares (ferulizarlos). En algunos casos, la incrustación o la incrustación tipo onlay pueden ser restauraciones más estéticas que las coronas vaciada completa o a la corona 3/4. Sin embargo los márgenes son más susceptibles a la recidiva de caries por lo que raras veces se usan incrustaciones de este tipo en pacientes con susceptibilidad a la caries cuando se va a cubrir la restauración con un gancho. Cuando se requiere obturar un diente que va a ser sometido a las fuerzas de la prótesis y a la fricción del gancho. La incrustación e incrustación onlay de oro llenan este requisito en forma satisfactoria. Es importante

que los márgenes de las restauraciones se encuentren en zonas de autoclisis y se indique al paciente el cuidado continuo -- que debe tener en el hogar. La prótesis con ganchos colocados en dientes con restauraciones no debe permanecer en la boca durante el sueño.

La corona de oro completa se acerca mucho al ideal de la obturación de un diente pilar para la prótesis parcial removible. El único inconveniente además de su color es la posibilidad de interferir con la salud de la mucosa gingival debido a una tensión por debajo de la encía o encima de la misma, de los márgenes de la corona. Esta puede combinarse con un material estético (resina acrílica o porcelana). Si existe objeción en cuanto al color (corona veneer).

Indicaciones para las coronas completas de oro para dientes pilares en prótesis parcial removible:

- 1.- Cuando el índice de caries sea elevado.
- 2.- Cuando es necesario elaborar una retención adecuada en una área determinada del diente.
- 3.- Cuando se necesita alinear los dientes inclinados, girados o extruídos.
- 4.- Cuando se requiere un descanso adecuado y una superficie del plano de dirección para el gancho.
- 5.- Cuando es necesario aumentar la altura del diente que no alcanza el plano de oclusión.
- 6.- Cuando va a emplearse un gancho circular.
- 7.- Cuando el diente que va a ser pilar ya ha sido obturado con amalgama muy extensa.

Las coronas tres cuartos pueden ser ideales para los dientes anteriores que tienen forma retentiva adecuada en la superficie labial y va a recibir un gancho, pudiendo labrarse un descanso para el cingulum en el patrón de cera, brindando un aspecto más aceptable que la corona completa.

**C A P I T U L O V I**  
**COMPONENTES DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE**

Una prótesis parcial removible, tendrá los siguientes componentes:

- 1.- Conectores mayores.
- 2.- Conectores menores.
- 3.- Apoyos y lechos para apoyos.
- 4.- Retenedores directos.
- 5.- Componentes de reciprocidad.
- 6.- Retenedores indirectos (si la prótesis posee una o más bases a extensión distal).
- 7.- Una o más bases, cada una de las cuales soporta a uno o varios dientes artificiales.

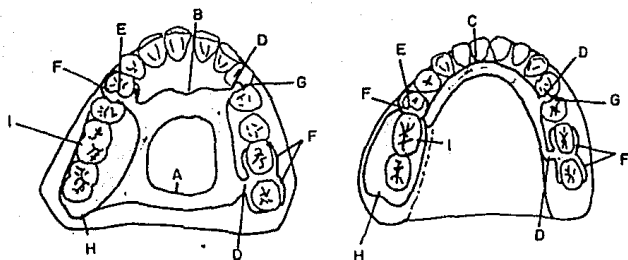


Fig. 6.1 Componentes de la prótesis parcial removible.

- A) barra palatina posterior - conectores mayores sup.
- B) barra palatina anterior - conectores mayores sup.
- C) barra lingual - conector mayor inferior.
- D) conectores menores
- E) apoyos oclusales
- F) retenedores directos
- G) retenedores indirectos (en este caso apoyos oclusales auxiliares)
- H) bases
- I) dientes artificiales.

## A) CONECTORES MAYORES

Un conector mayor es el elemento de una dentadura parcial removible que conecta las partes de la prótesis situados en un lado del arco con las del lado opuesto. Todas las partes componentes de una dentadura parcial removible están unidas directa o indirectamente a los conectores mayores.

En el diseño de los conectores mayores se ha de tener en cuenta su rigidez y su posición. Un conector mayor rígido puede distribuir eficazmente las fuerzas dirigidas contra cualquier parte de la base de la dentadura entre todas las estructuras de soporte. Los conectores mayores se han de situar de tal manera que no produzcan incomodidad ni alterar la fonética, la estética o la salud de los tejidos subyacentes.

### A.1) Conectores mayores inferiores

Debido a que los procesos residuales de la mandíbula proporcionan mucho menos soporte, es necesario la retención indirecta para ayudar a estabilizar la prótesis parcial inferior. Existen dos tipos de conectores inferiores convenientes para esta finalidad. El conector de barra y el conector tipo placa. La necesidad de retención indirecta constituye el criterio más importante empleado en la selección de conectores inferiores.

Además del requisito de retención indirecta, otros principios para la selección del conector inferior son los siguientes:

- 1) La necesidad de estabilizar dientes móviles.
- 2) Consideraciones anatómicas.
- 3) Estética.

- 4) Planeación preventiva.
- 5) Preferencias del paciente.

Se consideran cuatro tipos básicos de conectores mayores mandibulares:

- 1.- Barra lingual.
- 2.- Barra lingual doble.
- 3.- Placa lingual.
- 4.- Barra labial.

#### A.1.1.) Barra lingual

Un conector mayor mandibular o barra lingual posee una sección similar a la figura de una media pera. La parte superior que es delgada, debe localizarse por debajo de la cresta gingival (1 mm.) y su borde inferior, que es más pesado y redondeado debe quedar justo por encima de la boca, de manera que no interfiera en la inserción del frenillo lingual y el músculo geniogloso en su sector anterior y con el milohioideo en su parte posterior. En esa posición, la barra reduce al mínimo la interferencia lingual y la de los músculos ya citados durante sus movimientos.

La barra lingual constituye el conector inferior más sencillo y el que se emplea cuando no existen otros requisitos que la unificación de los diversos elementos de la prótesis. (fig. 6.2) .



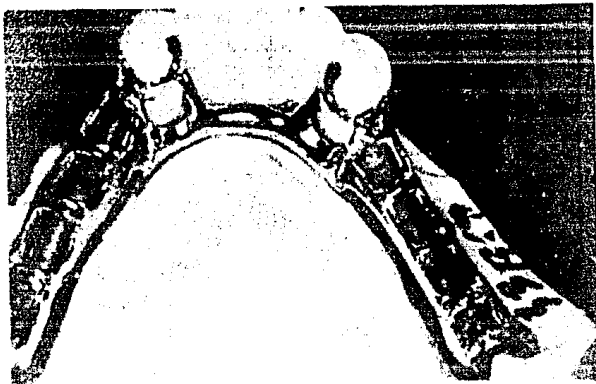


Fig. 6.2

#### A.1.2) Barra lingual doble

El conector mayor puede extenderse inicialmente sobre el cingulum de los incisivos inferiores y caninos, tal como lo hace la barra lingual. Este caso debe reservarse para situaciones en las que no pueda obtenerse una adecuada retención indirecta por otros medios, o en los casos en la que la inserción alta de los músculos límite el espacio que queda entre el margen gingival y la inserción. La principal desventaja de este diseño es la posible incidencia de caries en las superficies dentarias cubiertas por la barra lingual. Esta, a su vez, puede ser doble o hendida, con una sección más estrecha (barra lingual secundaria) ubicada apenas por encima del cingulum y otra más rígida y pesada por debajo del margen gingival. Esta disposición se denomina a veces barra doble de Kennedy.

Además de constituir un retenedor indirecto excelente, contribuye notablemente a la estabilidad horizontal de la prótesis, aunque brinda una cantidad menor de soporte. Una característica de la barra de Kennedy, es que distribuye las --

fuerzas en todos los dientes con los que hace contacto, reduciendo en esta forma, las fuerzas soportadas por cada unidad.

La barra lingual doble no tiene sustituto en los casos en que se requiere que el conector proporcione retención indirecta, cuando ha existido enfermedad paradontal y su tratamiento ha originado espacios interproximales entre los dientes anteriores. (fig. 6.3)

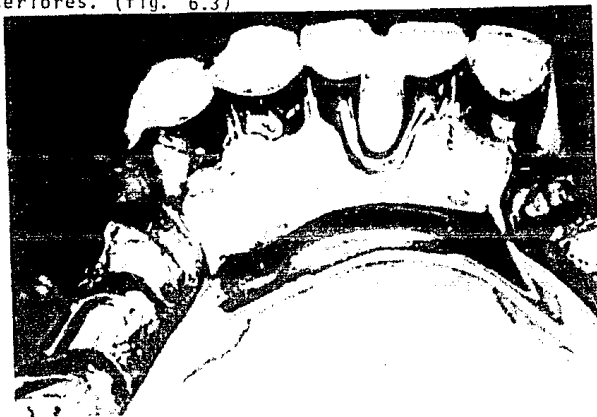


Fig. 6.3

#### A.1.3) Placa lingual

La placa lingual constituye, sin duda, el conector inferior de mayor controversia. Se critica con frecuencia que la zona cubierta por el metal impide el estímulo fisiológico de los tejidos gingivales así como la auto limpieza. Así mismo es necesario reconocer, que las superficies linguales de los dientes se erosionan cuando la prótesis se lleva continuamente. En efecto cuando se prescribe este tipo de conector, es necesario retirar la prótesis de la boca, por lo menos 8 de las 24 horas, y debe mantenerse la calidad bucal en un es-

tado escrupuloso de limpieza.

No obstante lo anterior la placa lingual tiene ventajas considerables y si se emplea en el caso adecuado y se diseña correctamente además de que el paciente la conserve en buen estado, ningún conector inferior puede sustituirlo. Constituye un retenedor indirecto y un estabilizador excelente.

Indicaciones para un conector mayor tipo placa lingual:

- 1.- Para estabilizar los dientes inferiores debilitado periodontalmente.
- 2.- En los casos de clase I en los que los rebordes residuales van experimentando una excesiva reabsorción vertical.
- 3.- Cuando el frenillo lingual es alto o el espacio disponible para la barra es reducido.
- 4.- Cuando el futuro reemplazo de uno o más incisivos se vera facilitado por el agregado de espiras retentivas a una placa lingual existente. (Fig. 6.4).

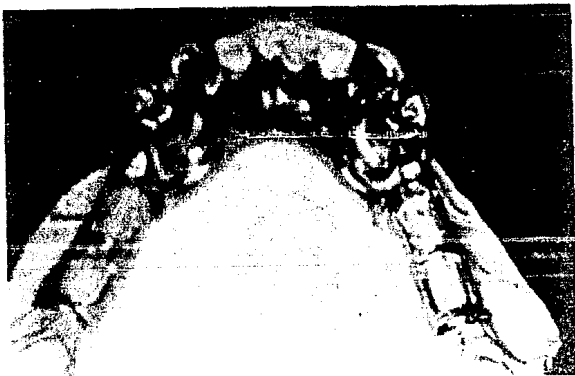


Fig. 6.4.

#### A.1.4) Barra labial.

Tiene aplicación limitada, pero en los casos en que se indica no existe otra alternativa. Los dientes anteriores inferiores y premolares pueden encontrarse tan inclinados hacia la lengua que impiden la colocación de una barra lingual convencional. La solución más adecuada es modificar los dientes mediante cubiertas protectoras que restablezcan una alineación más natural de la arcada, cuando se requiera una modificación muy grande. Sin embargo en el caso en que no es posible alterar dichos dientes por una u otra razón la barra labial suele ser el conector de elección. Aunque debe reconocerse que su estructura no es la más conveniente.

## A.2) Conectores mayores superiores.

Aun cuando existen diversos criterios para la selección del conector superior más conveniente, el más importante es la necesidad de soporte. Si el arco dentario, al que va a ajustarse una prótesis, tiene cuatro dientes pilares situados en cada uno de los cuatro cuadrantes de la arcada, la necesidad de soporte del tejido palatino y de los procesos residuales es mínima. Por el contrario, si solo existen dos dientes pilares remanentes, los tejidos palatinos deben contribuir en el mayor grado posible al soporte de la prótesis, para reducir al mínimo las fuerzas transmitidas a dichos dientes.

Otros factores que deben tomarse en cuenta en la selección del conector palatino más conveniente son:

- 1) La presencia de torus palatino.
- 2) La necesidad de dientes anteriores.
- 3) La necesidad de retención indirecta.
- 4) La necesidad de estabilización de dientes móviles.
- 5) Consideraciones fonéticas y la actitud del paciente.

Se consideran cuatro tipos básicos de conectores mayores maxilares:

- 1.- La barra palatina única.
- 2.- El conector palatino en forma de herradura.
- 3.- La combinación de los conectores palatinos anterior y posterior del tipo barra.
- 4.- Los conectores mayores tipo placa.

### A.2.1) Barra palatina

Es el conector mayor maxilar que acepta más variantes y por esta razón, es el más comúnmente empleado. Puede elabo-

rarse de tal modo que sea estrecho, en la prótesis pequeña - soportada por dientes o bien puede hacerse más extensa cuando los espacios desdentados son largos y los requisitos para el soporte, mayores. Suele ser aceptada por el paciente y su interferencia con la fonética es mínima. La barra palatina suele indicarse en casos: 1) Cuando se sustituye solo uno o dos dientes en cada lado de la arcada. 2) Cuando los espacios - desdentados se encuentran limitados por dientes. 3) Cuando - la necesidad de soporte palatino es mínima. Se emplea con - frecuencia cuando solo existen tres dientes de soporte y en - tal caso, debe aumentarse la zona cubierta por la barra, para mejorar la capacidad de soportar cargas.

La barra palatina debe ser amplia y delgada con el - fin de obtener la rigidez suficiente, y al mismo tiempo ser - inofensiva para la lengua. La superficie cubierta dependerá de la cantidad de soporte necesario. Los bordes anteriores y posteriores deben ser ligeramente redondeados para lograr un contacto íntimo, excepto sobre estructuras rígidas tales como rafe medio o torus palatino. (Fig. 6.5)



Fig. 6.5.

### A. 2.2) Barra palatina doble.

La barra palatina doble suele usarse cuando los pilares anterior y posterior se encuentran muy separados y el conector palatino está contraindicado por alguna razón. Las barras pueden ser más extensas o más delgadas, según la necesidad del espacio disponible en cada caso.

Estructuralmente, es el más rígido de los conectores palatinos, este puede ser utilizado en casi todos los diseños de prótesis parcial superior. Puede constituir el conector de elección para la arcada superior con torus palatino retentivo lobulado o demasiado voluminoso para ser cubierto con un conector completo.

La barra anterior suele ser amplia y plana con sus bordes colocados en las depresiones y declives de las rugas, en lugar de colocarlos sobre las crestas. Sin embargo, en ocasiones es necesario cruzar una cresta con un ángulo casi recto. En este caso, no existiendo otra alternativa, es conveniente elegir otro tipo de conector. Ambos bordes deberán ser redondeados o biselados, con el fin de que la lengua no los advierta y en la misma forma, deben redondearse ligeramente los bordes de la barra posterior, la cual debe ser colocada en la porción posterior del paladar, exactamente antes de la línea de vibración. (fig. 6.6.)

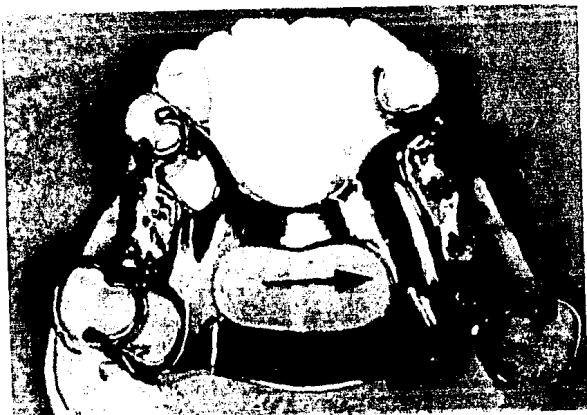


Fig. 6.6.

#### A.2.3) Conector palatino en forma de herradura.

Este tipo de conector tiene dos aplicaciones principales:

- 1) Cuando se substituyen varios dientes anteriores.
- 2) Cuando existe torus palatino que no pueda ser cubierto y que se extiende demasiado hacia la porción posterior. Otra indicación aunque menos frecuente, es cuando los dientes anteriores se encuentran débiles parodontalmente y requieren mayor soporte estabilizador.

El conector de herradura debe ser tan delgado como sea posible al mismo tiempo será rígido y resistente, es necesario reproducir las rugas palatinas con el fin de disminuir las posibilidades de dificultar la fonética. Los bordes posteriores deben ser ligeramente redondeados. Los bordes de los conectores mayores deben ser colocados sobre apoyos preparados o ubicados bien lejos de los tejidos gingivales para



evitar irritación y daño periodontal de los tejidos adyacentes a los dientes remanentes. (Fig. 6.7.)

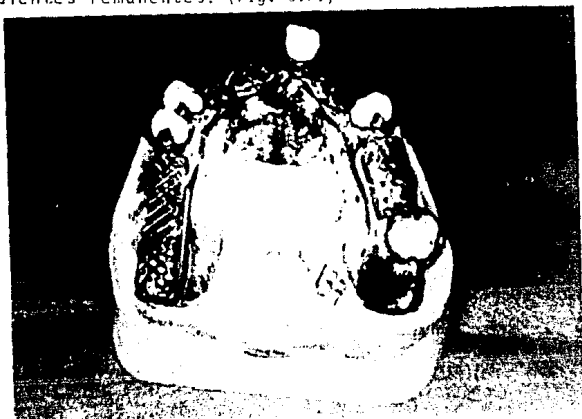


Fig. 6.7.

#### A.2.4) Conector palatino tipo placa

Este conector cubre una zona más extensa, por ello contribuye al máximo soporte de la prótesis. Esto hace posible una amplia distribución de la carga funcional, de manera que la cantidad de fuerza soportada por cada unidad de superficie es mínima. Otra ventaja importante es el aumento de la zona cubierta, disminuyendo así el movimiento en función de la base evitando de esta manera las fuerzas torcionales perjudiciales a los dientes pilares.

La placa palatina, réplica de la anatomía del paladar posee varias ventajas:

- 1.- Permite ser aceptada por el paciente más rápidamente, debido a la conductibilidad térmica del metal y a su espesor uniforme y delgado.

- 2.- El aspecto corrugado de la réplica anatómica, lo hace resistente.
- 3.- La tensión superficial entre el metal y los tejidos brinda una mayor retención.

La placa palatina puede ser empleada en tres formas distintas:

- 1.- Como placa de ancho variable que cubra la superficie entre dos o más superficies desdentadas.
- 2.- Como paladar colado total o parcial extendiéndose posteriormente hacia la superficie de sellado palatino.
- 3.- En forma de conector palatino anterior con una retención adecuada para extender una base de resina acrílica posterior.

Cuando existe base de extensión distal bilateral la necesidad de soporte es primordial. El aumento de la superficie cubierta ayudará a liberar a los dientes pilares de una porción de carga. Cuando restan solo seis dientes anteriores, los problemas mecánicos originados por esta prótesis son tan grandes que la única alternativa es cubrir por completo el paladar, debido a que el desfavorable efecto de la gravedad aumenta el factor de palanca, constituye una grave amenaza para el bienestar del diente pilar, debe hacerse todo lo posible para liberarlos de fuerzas; para lograr esto debemos asegurarnos de que la parte del paladar cubierta sea lo más parecido a una placa total para aprovechar los factores de cohesión, adhesión y presión atmosférica, debe ser delgada. El material que cubre los procesos residuales debe ser fácil de reajustar (resina acrílica) por los cambios atróficos. Por lo general, el conector palatino completo no requiere la formación de zonas de alivio, excepto cuando existe una rafe pala-

tino prominente o un torus palatino extenso. (Fig. 6.8 )

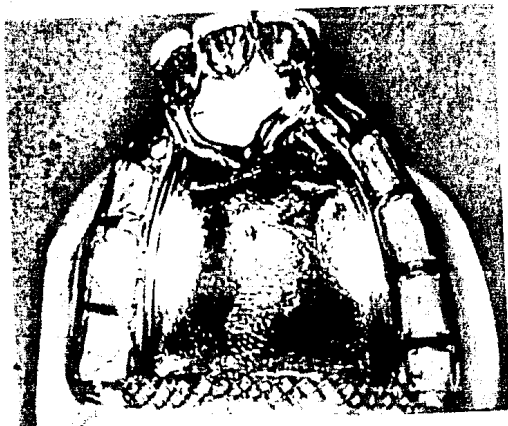


Fig. 6.8.

#### B) CONECTORES MENORES

Los conectores menores unen al conector mayor con las otras partes de la prótesis, por ejemplo, cada retenedor directo y cada apoyo oclusal están unidos al conector mayor mediante un conector menor.

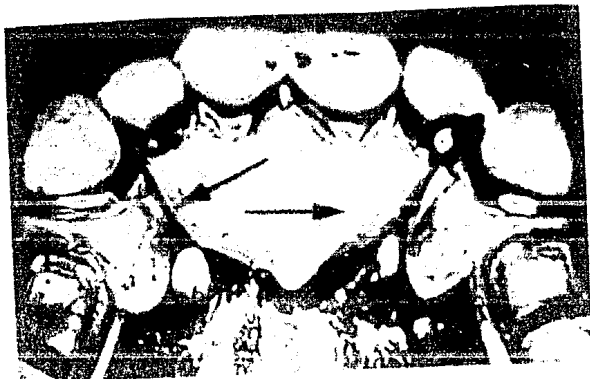


Fig 6.9.

## Funciones de los conectores menores

Además de unir las partes de la prótesis, los conectores menores cumplen otros dos fines. Estos son de funciones opuestas diametralmente: 1) Es el de transmitir las cargas -- funcionales a los dientes pilares, esta es entonces una función del conector menor, en relación de la prótesis al diente pilar. 2) Es transferir el efecto de los retenedores, apoyos y componentes estabilizadores, al resto de la prótesis. Esta es una función del conector menor en relación del pilar a la prótesis.

## Forma y ubicación del conector menor

El conector menor así como los demás componentes del esqueleto (a excepción del tercio terminal del brazo del gancho retentivo), debe ser rígido, de tal manera que las fuerzas ejercidas sobre él, se distribuyan entre todas las estructuras que soportan y estabilizan la prótesis no obstante los requisitos de resistencia y rigidez el conector menor no debe ser voluminoso. Cuando se emplea para unir el conector mayor con un gancho sobre un diente pilar adyacente a la base de extensión distal, debe ser amplio en sentido bucolingual con el fin de darle mayor resistencia, pero debe ser estrecho en sentido mesiodistal. Esta configuración es recomendable con el fin de que el conector interfiera en forma mínima, con la colocación de los dientes substitutivos, que deben ser adaptados cerca del gancho para lograr mejor apariencia, cuando el conector menor se coloca entre el espacio de los dos dientes como del caso del gancho circular. En el caso de un descanso oclusal utilizado como retenedor indirecto, debe adoptar la forma triangular, con el fin de ajustar dentro del espacio entre los dos dientes y ocupar el mínimo lugar, sin perder resistencia y rigidez. La unión entre el conector mayor con el menor debe ser redondeada y no angular, la superficie de me--

tal expuesta a la lengua debe ser bicelada y pulida, de tal manera que sea inofensiva. El margen gingival debe ser liberado en el punto donde se cruza con el conector menor. Deben evitarse ángulos agudos y no deben existir espacios que favorezcan la retención de alimentos. (Fig. 6.9.)

Aquellas partes del armazón protético mediante las cuales las bases protéticas de resina acrílica se unen, son los conectores menores. Este tipo de conector debe ser construido de modo que quede embebido a la base protética. La unión de los conectores menores con los mayores debe ser una articulación fuerte de tipo roma, pero sin mucho volumen. La unión de los conectores no debe ser mayor de 90°.

El conector menor con base a extensión distal inferior debe extenderse posteriormente alrededor de 2/3 de la longitud del reborde desdentado. Los conectores menores de las bases superiores a extensión distal deben extenderse a lo largo de todo el reborde residual y deben también tener la disposición de un reticulado o grilla.

### C) APOYOS Y LECHOS PARA APOYOS

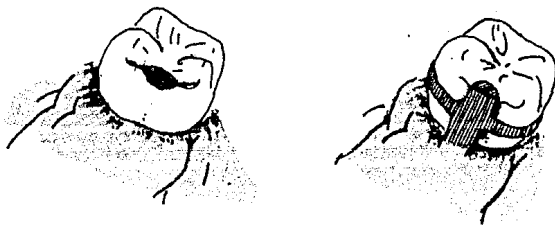


Fig. 6.10

El lecho para un apoyo es un área diseñada y preparada para recibir un soporte del armazón de la prótesis, y para ayudar a dirigir las fuerzas oclusales en direcciones inocuas. En un diente posterior, el lecho para el apoyo debe prepararse en el reborde marginal de la superficie oclusal y sobre el centro del reborde alveolar residual; debe ser una concavidad en forma de cuchara de aproximadamente 2.3 mm. de largo y 2 mm. de ancho y como mínimo 1.5 de profundidad para que, sin que sea demasiado grande, el apoyo pueda ser fuerte y eficiente, el lecho debe inclinarse cervicalmente unos pocos grados hacia el centro de la corona del diente, para recibir una presión continua, en un diente anterior, el lecho del apoyo se localiza en el cingulum, para establecer un área de soporte del tamaño y la profundidad necesarios.

El apoyo es la unidad de la prótesis parcial que tiene el movimiento cervical de ésta durante su inserción y durante la masticación. Ocupa el área de soporte previamente preparada sobre el diente pilar. El apoyo mantiene a sí mismo, el retenedor directo en su posición funcional. Que es más cercana a cervical del diente pilar y evita toda presión y estrangulación de los tejidos gingivales próximos al pilar, cuando se producen movimientos intermitentes. En un diente posterior, el apoyo se designa como apoyo oclusal, mientras que en un diente anterior, en virtud de su posición, se denomina apoyo lingual. El apoyo debe adaptarse al contorno interno del lecho preparado, y el contorno externo del área de soporte. (Fig. 6.10).

Cuando el apoyo se asienta en un área de soporte, en correcta posición y configuración, permite que las fuerzas -- que se aplican a los pilares se distribuyan en dirección -- axial, evitando así las nocivas fuerzas laterales y torcionales.

Una regla básica para el apoyo es: debe ser diseñada de modo que las fuerzas transmitidas sean dirigidas hacia el eje longitudinal del diente de soporte, y lo más cerca posible de éste. Una segunda regla establece que un apoyo debe ser ubicado, de modo que prevenga los movimientos de la restauración en dirección cervical.

Los apoyos deben cumplir varios requisitos:

- 1) Deben transferir las fuerzas oclusales a los dientes pilares.
- 2) Evitar el movimiento del puente en dirección cervical.
- 3) Ser rígido para que exista un óptimo grado de estabilidad.
- 4) Mantener la relación oclusal con el antagonista, (impidiendo el hundimiento del puente) y evitando cualquier impedimento a la oclusión.
- 5) Evitar el acentamiento exagerado del puente en los tejidos blandos.

Los apoyos se designan según la cara del diente preparado para recibir a éste, es decir apoyo oclusal, apoyo lingual, y apoyo incisal.

Un apoyo oclusal se ubica sobre la cara oclusal de un molar o premolar que ha sido preparado para recibirlo. El re borde marginal debe ser descendido para permitir suficiente vo lumen de metal, para lograr resistencia y rigidez sin interfe rir con la oclusión, el ángulo, formado por el apoyo oclusal y el conector menor vertical del que se origina, debe ser menor de 90° pues sólo de esta manera puede dirigirse las fuerzas oclusales al eje mayor del diente. (Fig. 6.10)

Apoyo lingual o palatino.- Un diente anterior puede - llegar a ser el único pilar disponible para el soporte oclu-

sal de una prótesis. Ocasionalmente, debe ser utilizado para soportar un retenedor indirecto o un apoyo auxiliar. A éstos fines, es preferible un canino a un incisivo. Cuando el canino no exista es preferible recurrir a apoyos múltiples distribuidos sobre varios incisivos que a usar uno solo.

**Apoyo incisal.-** Los apoyos incisales se ubican generalmente los ángulos incisales de los dientes anteriores y sobre los lechos preparados para recibirlos, aunque este tipo de apoyo es el menos indicado, puede ser utilizado exitosamente.

Los apoyos deben ser colocados sobre restauraciones -coladas o restauraciones con amalgama de plata. El uso de restauraciones de amalgama como soporte para un apoyo oclusal, es el menos deable, debido a la tendencia de la amalgama de escurrirse bajo presión y también debido a la debilidad del reborde marginal.

Los lechos para apoyos en las coronas e incrustaciones son los más satisfactorios desde el punto de vista soporte, y estos son hechos generalmente más grandes y profundos. Aquellos lechos sobre coronas pilares que soportan una prótesis dentosoportada pueden ser hechos ligeramente más profundos que los preparados sobre pilares que soportan a una base a extensión distal, aproximándose así a la forma eficaz de caja de los apoyos.

#### D) RETENEDORES DIRECTOS

El retenedor directo cumple la función de evitar el desplazamiento oclusal de la prótesis, estabilizándola ante las fuerzas laterales y horizontales. Existen dos tipos básicos de retenedores directos. Uno el retenedor intracorinario (que se denomina generalmente atache interno o atache de precisión) que toma las paredes verticales construidas dentro de



la corona del diente pilar para crear resistencia friccional a la remoción del cual hablaremos en el capítulo VIII. El otro tipo es el extracoronario (gancho) que toma la cara extrema - del pilar en una zona cervical respecto a la mayor convexidad, o en una depresión preparada para tal efecto.

Un gancho es la unidad activa de la prótesis parcial, que la mantiene en su lugar, además de proporcionar retención el gancho desempeña otras funciones importantes, desde el punto de vista función, el gancho tiene dos brazos (uno recíproco y uno retentivo), un descanso oclusal y un conector menor.

#### E) BRAZO RECÍPROCO

Se encuentra colocado sobre la superficie del diente en oposición al brazo retentivo. Su función es contrarrestar las fuerzas generadas contra el diente por el brazo retentivo. El brazo recíproco es rígido en toda su longitud. Constituye notablemente a la estabilidad horizontal y proporciona soporte y cierta retención, en virtud de su contacto con la superficie del diente. (Fig. 6.11)

Brazo retentivo.- Está constituido de tal manera que el tercio terminal es flexible, el medio tiene cierta flexibilidad y el tercio que se une al cuerpo (los hombros) da resistencia y no tiene flexibilidad. (Fig. 6.12).

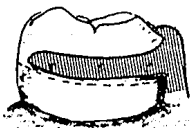


Fig. 6.11

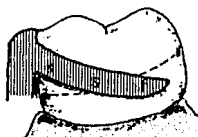


Fig. 6.12

**Descanso oclusal.**- Se coloca en un nicho preparado en la superficie del diente y resiste el desplazamiento del gancho en dirección gingival.

**Conector menor.**- Esta parte del gancho une el cuerpo y brazos al esqueleto. Se le conoce como brazo de refuerzo, poste, cabo, cola o montante. Brazo de acceso. Es el conector menor que une la terminal de los ganchos de barra con el resto del esqueleto.

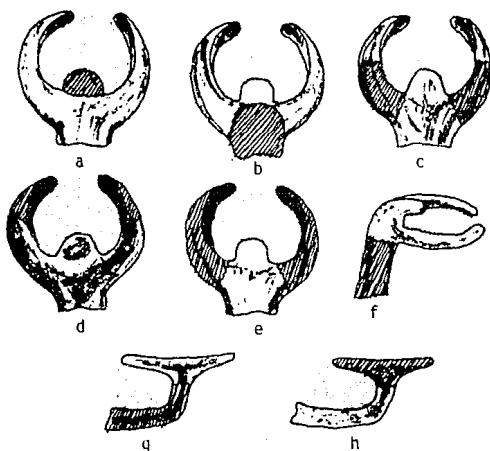


FIG. 6.13. Las figuras muestran las partes del gancho: a, descanso oclusal; b, cuerpo; c, hombros; d, extremos terminales; e, brazos del gancho; f, columna; g, brazo de acceso; h, terminal.

Para que un gancho esté bien diseñado, necesita tener seis características: debe contribuir a la retención, estabilidad y soporte de la prótesis y al mismo tiempo poseer los atributos de circunscripción, reciprocidad y pasividad.

La retención es la propiedad que hace posible que el gancho resista el desplazamiento del diente en dirección oclusal. La fuerza desplazante puede ser activada por el habla, la acción muscular, la masticación, la deglución, los alimentos duros o la gravedad. (Fig. 6.13 )

Otros factores que determinan la cantidad de retención.

1) Tamaño del ángulo de convergencia cervical. 2) Has ta donde el terminal del retenedor se unirá en el ángulo. --  
3) Flexibilidad del brazo retentivo, producto de: a) su longitud medida desde su origen hasta su extremo terminal, b) su diámetro relativo, independientemente de su forma de sección transversal, c) Su forma de sección transversal o conformacional, es decir si es redondo, semi-redondo u oval y d) El material con que está elaborado; es decir, aleación de oro colado, de cromo cobalto colado, o de oro forjado o cromo cobalto forjado. 4) Tratamiento térmico de la aleación.

La estabilización es la resistencia brindada por el gancho al desplazamiento en la prótesis en sentido horizontal. Todos los elementos del gancho, a excepción de la terminal retentiva, contribuyen a la estabilidad en diferentes grados.- Cabe hacer notar que el gancho circular vaciado es mejor estabilizante que el gancho de barra o el gancho combinado, debido a que posee dos hombros rígidos, y que éstos elementos son más flexibles.

El soporte es la propiedad del gancho que impide que éste se desplace en dirección gingival. El descanso oclusal (lingual o incisal) es la unidad de soporte principal del gancho, aunque el cuerpo y el hombro, colocados por encima del diámetro mayor del diente, contribuyen así mismo al soporte.

Circunscripción.- El gancho debe ser diseñado de tal

forma que rodee, por lo menos, 180° de la corona del diente, para evitar que se mueva fuera del diente al aplicar fuerzas.

Reciprocidad.- Es el medio por el cual una parte del gancho tiene por objeto contrarrestar el efecto creado por otra parte. Aplicando este principio, la reciprocidad puede definirse como: La característica que presenta una prótesis parcial de resistir la fuerza que ejerce un gancho flexible sobre el diente pilar, y en la parte opuesta a donde se encuentra el gancho retentivo contrarrestando ésta acción. Los retenedores intracoronoarios poseen reciprocidad en sí mismos.

Pasividad.- Cuando el gancho se encuentra en su lugar sobre el diente, debe ser pasivo, esto implica que no debe ejercer presión contra el diente hasta ser activado, ya sea por el movimiento de la prótesis al funcionar o al retirarse de la boca, debido a que, al funcionar la base de la prótesis ejerce un ligero movimiento, por el desplazamiento de los tejidos suaves. La pasividad constituye un requisito importante de un gancho correctamente diseñado. El gancho diseñado en esta forma permitirá un ligero movimiento de la base sin transmitir fuerza significativa al diente pilar.

#### Factores en la selección de ganchos

- 1) Diente sobre el que se va a colocar el gancho (molar, canino, etc.)
- 2) Superficie del diente (lingual, labial o bucal).
- 3) Superficie del diente en la que se encuentra la retención más favorables (mesial, distal).
- 4) Condición estética (visibilidad). Otros factores de igual importancia son: el requisito del espacio interoclusal en el caso de un gancho anular y la necesidad de superficie del diente para albergar doble grosor en caso del gancho de orquilla. Un -

principio fundamental es seleccionar el gancho más simple que cumpla los requisitos necesarios.

#### D.1) Clasificación de ganchos de acuerdo a su elaboración.

D.1.1) Gancho vaciado: Este tipo de gancho se vacía en un molde formado con cera o plástico (ya sea en oro o aleación cromo-cobalto). Es el más empleado por sus ventajas y costo.

D.1.2) Gancho forjado: Se elabora con alambre de aleación de oro al cual se une un descanso oclusal por medio de soldadura de oro. El gancho se une al esqueleto por medio de un conector menor, o bien puede ser colocado en forma sencilla en la base de resina acrílica. En cualquier aleación la forma es diferente en su estructura interna de la forma vaciada como resultado en el proceso de su elaboración. El gancho de alambre forjado no es muy empleado en la actualidad debido a su difícil construcción y al mejoramiento de gancho vaciado.

D.1.3) Gancho combinado: Es esencialmente un gancho vaciado, en el cual se sustituye el brazo retentivo usual por el de alambre forjado. En la actualidad este tipo de retenedor no es empleado a pesar de que posee la capacidad de flexionarse y evitar la torción.

#### D.2) Clasificación de los ganchos de acuerdo a su diseño

Los ganchos vaciados se diseñan en una amplia variedad, se forman con el fin de adaptarse a las numerosas configuraciones dentarias en las que suelen encontrarse las zonas retentivas favorables, según su diseño los ganchos suelen clasificarse: 1) gancho circular, gancho de Akers o supraprominencial, 2) Gancho de barra, (gancho de proyección vertical o Roach o infraprominencial).

### D.2.1.) Gancho circular simple

Este es el más empleado, ya que admite infinidad de variaciones y se preseta para emplearse en dientes superiores o inferiores, siempre que la retención sea favorable. Esta se encuentra en la superficie del pilar distal del espacio desdentado, se caracteriza por que la terminal retentiva hace contacto con la retención del diente por encima de la línea del ecuador, cuando el brazo lingual es retentivo, el brazo bucal debe ser el elemento recíproco. Es sumamente fácil de diseñar con todos los requisitos de un buen retenedor. Es de fácil ajuste y reparación sencilla. Sin embargo sus desventajas son: que aumentan la circunferencia de la corona, evita el estímulo fisiológico necesario a la encía pericoronaria, no es estético, para dientes anteriores. Es difícil lograr que las retenciones de algunos dientes sean alcanzadas por la terminal retentiva del gancho. (Fig. 6.14 ).

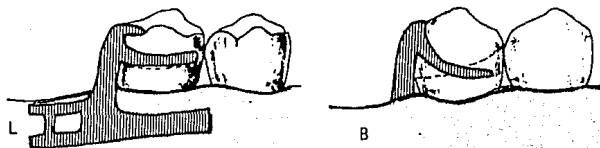


Fig. 6.14

### D.2.2.) Gancho circular de acceso invertido

Este gancho suele emplearse en premolares inferiores, cuando la retención es más favorable se localiza en la superficie distobucal adyacente a la zona desdentada. Es especial

mente útil en los casos en que el gancho de barra está contra indicado, debido a que el brazo de acceso debe formar un puente sobre una retención de tejido blando, o cuando no es conveniente colocar un gancho de orquilla. Desde el punto de vista biomecánico, una ventaja es que el descanso oclusal, localizado en la foceta mesial, ejerce una fuerza de dirección mesial sobre el diente pilar. En el cual es contrarrestada por el diente adyacente, al oponerse la fuerza en dirección distal ejercida por el gancho circular simple. Otra ventaja es que las fuerzas transmitidas al pilar por el gancho circular suelen ser menos intensas que las ejercidas por el gancho circular simple, debido que al bajar la base el extremo retinivo gira hacia afuera de la prominencia retentiva, evitando - que se ejerzan fuerzas torcionales. Cuando se desplaza la base por alimento fibroso, el extremo retentivo ocupa la prominencia y la base se estabiliza. Debido a esta propiedad el - gancho circular de acceso invertido puede ser empleado algunas veces con ventaja, en lugar de un retenedor indirecto. Se recomienda especialmente, cuando las prótesis parciales con - base a extensión distal, se encuentra en oposición de una prótesis completa y en este caso, no existe problema para obtener espacio interoclusal para los hombros y el descanso. Una desventaja de este gancho, es que la mucosa gingival en la - - porción distal del diente pilar se encuentra menos protegida que en el caso de gancho circular convencional.

Debido a la posición mesial del diente, su apariencia suele ser poco aceptable, y por lo tanto no se indica en premolares superiores. El gancho circular de acceso invertido - está contraindicado cuando la oclusión opuesta es demasiado - cerrada, de tal forma que para crear el espacio necesario para los descansos y los hombros se requiere de un desgaste excesivo del diente pilar y su antagonista. (Fig. 6.15).

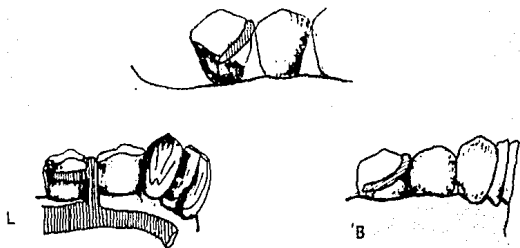


Fig. 6.15.

### D.2.3.) Gancho de barra

El gancho de barra o en forma de T, se caracteriza porque la terminal retentiva se dirige hacia la retención de la enca. Una de las aplicaciones más comunes de este gancho, es retener la prótesis con base a extensión distal, ocupando una retención sobre la superficie distobucal del diente pilar. Puede ser empleado en caninos o premolares y aun en molares, aunque no es frecuente. A menudo se emplea en la superficie distobucal de los caninos inferiores y premolares, debido a que el extremo retentivo, por lo general, puede ocultarse a la vista. En raras ocasiones se indica en superficies del diente cuya línea del ecuador se encuentra demasiado alta, y no debe ser empleada en los casos en que el brazo de acceso deba formar un puente sobre una retención de tejido suave, debido a la posible retención de alimentos fibrosos.

Mientras, que en algunos casos, el gancho de barra es estéticamente superior al circular, no constituye en la misma forma a la estabilidad, debido a la flexibilidad de su elemento retentivo. Como regla general debe colocarse dentro de la zona infraprominencial, solo la terminal del extremo terminal. (Fig. 6.16).



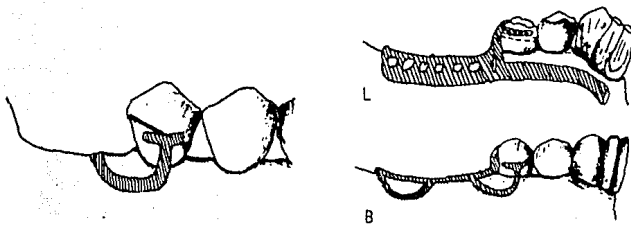


Fig. 6.16

#### D.2.4.) Gancho anular

Este gancho suele usarse en molares inferiores que se han inclinado, saliendo de su alineación normal, de manera que la retención más favorable, se encuentra en la superficie mesiolingual. También se emplea, aunque menos frecuentemente, en molares superiores que se han inclinado hacia mesiobucal. Cuando se usa un molar superior el gancho rodea al diente desde la superficie mesiolingual hasta terminar en la zona infra prominencial, en la superficie mesiobucal. El gancho anular debe incluir siempre en su diseño un brazo auxiliar, debido a que sin este elemento rígido, el gancho carece de reciprocidad y contribuye muy poco a la estabilidad horizontal, ya que una gran parte del gancho anular sin brazo auxiliar, es el hecho del desajuste y reajuste difícil. Este gancho es difícil de reparar. Está contraindicado en los casos en que existe retención de tejido suave en la zona bucal adyacente al molar inferior, la cual debe ser ocupada por el brazo de refuerzo auxiliar. No es conveniente colocarlo cuando la inserción del músculo buccinador se encuentra cerca de la corona del diente. En este tipo de gancho los descansos oclusales deben ser colocados en las focetas mesial y distal. (Fig. 6.17).



Fig. 6.17

D.2.5.) Gancho de curva invertida (gancho de orquilla).

Este gancho puede usarse, cuando la retención favorable se encuentra en la superficie bucal del diente adyacente al espacio desdentado. Su indicación más frecuente, es en molares inferiores inclinados hacia mesial, cuando la retención favorable se encuentra en mesiobucal. Puede ser empleado en premolares inferiores, cuando, por una razón u otra, no es conveniente usar el gancho de barra o el circular de acceso invertido, sin embargo la corona del diente pilar debe tener, por lo menos, una altura promedio para proporcionar superficie para el doble grosor del brazo del gancho. Solo el brazo inferior de este gancho debe ocupar la retención.

Desde el punto de vista estético, este tipo de ganchos, no es aceptable y por esta razón, su uso se limita a pilares que se encuentran ocultos a la vista. Debido a su volumen, raras veces se elige para premolares superiores aunque se usa con frecuencia en premolares inferiores. (Fig. 6.18).

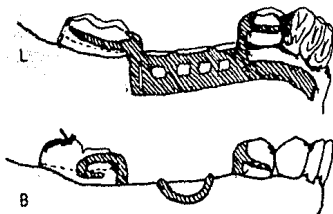


Fig. 6.18

D.2.6.) Gancho circular doble.

Este gancho está constituido principalmente por dos ganchos anulares simples unidos en el cuerpo, por lo que se conoce también como gancho "doble de Akers" y como gancho espalda con espalda. Este es indispensable cuando un cuadrante de la boca carece de retención y no existe espacio desdentado para colocar un gancho más sencillo. El ejemplo clásico de su indicación es la prótesis parcial clase III de Kennedy. Debido a que este tipo de gancho ocupa las superficies proximales de los dientes adyacentes, es necesario que exista espacio suficiente para colocar los hombros del gancho, de tal manera que no interfiera con la oclusión opuesta, y que se elaboren nichos para los descansos oclusales, con el fin de evitar que el gancho ejerza efecto de cuña sobre los dientes. El procedimiento ideal, al emplear este gancho, es cubrir los dos pilares con coronas, y durante la fabricación de éstas, proporcionar amplio espacio en los patrones de cera. (Fig. 6.19).

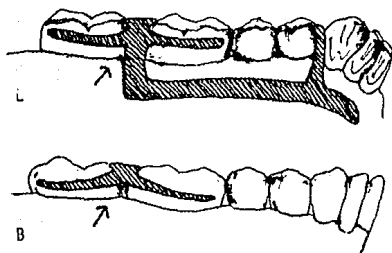


Fig. 6.19

#### D.2.7.) Gancho combinado

La aplicación más importante del gancho combinado, es el diente pilar que es necesario proteger, en todo lo posible de presiones. En esta forma se indica en dientes debilitados por pérdida ósea, debido a enfermedad periodontal. En la misma forma es conveniente colocarlo en dientes pilares que soportan una base a extensión distal, en el caso de que no sea posible brindar retención indirecta, debido a su excelente -- flexibilidad, puede ser usado en dientes en donde existe retención marcada, lo que hace necesario que el brazo retentivo se distorsione notablemente con el fin de ocupar la retención.

Desde el punto de vista estético, el gancho combinado suele ser superior a cualquier otro tipo de gancho. Debido a la forma del alambre forjado, en algunas ocasiones puede ocultarse a la vista, es necesario alisar y redondear el alambre forjado para evitar dañar la encía. (Fig. 6.20 )

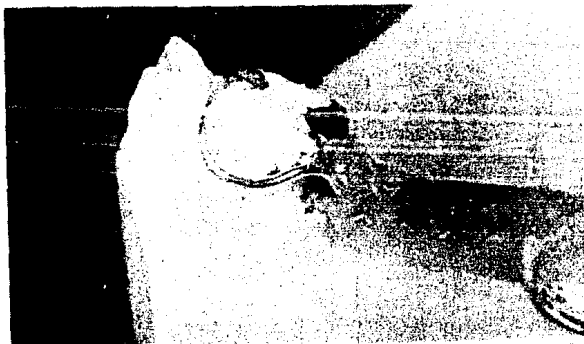


Fig 6.20

D.2.B). Ganchos estéticos.

Gancho en T

Se compone de un apoyo oclusal y de dos barras en T, una a vestibular y otra a lingual, la primera retentiva por debajo del ecuador, o viceversa, según la posición del diente.

- Puede estar combinado con un gancho retentivo a barra en T y en cambio, el recíproco lingual ser circunferencial.

- Las T tienen un brazo retentivo, el primero está -- cerca del apoyo oclusal, a donde va a buscar la retención y -- la parte rígida en el extremo opuesto al apoyo oclusal en zona no retentiva y por encima del ecuador dentario.

- El gancho T presenta las siguientes indicaciones: -  
a) Casos de extremo libre, situadas en la cara disto bucal -- del diente. b) En casos de clase III, cuya retención está -- igualmente situada en la cara distobucal, no debe haber inter -- ferencias tisulares propias de los ganchos de barra.

- Contraindicaciones: a) Extremo libre con retención en mesiobucal. b) Con casos con ecuador dentario muy alto, -- en que existirá gran espacio entre la barra T y el diente. -

Puede ser irritante para los labios y mejillas y ser una causa de almacenamiento de alimento. c) En cuanto a la estética, puede haber casos desfavorables. (Fig. 6.21).

#### Gancho en media T o T partida

La barra emerge por la zona menos visible hasta sobre pasar el ecuador dentario, en cuyo punto sale el brazo que -- desciende para ir a alojarse a la zona retentiva.

#### Gancho I

No es muy retentivo y tiene indicaciones estéticas. -- Su final no será puntiagudo, sino romo. (Fig. 6.22).

#### Gancho en Y

Está indicado en los casos de ecuador dentario alto - en sentido oclusal a nivel de los ángulos mesial y distal pero en el centro de la cara bucal hace una fuerte inflexión hacia gingival. (Fig. 6.23 )

#### Gancho en L

En los casos de retención mesial serán L o bien I -- alargada. Sus indicaciones obedecen a imperativos estéticos.

#### Gancho en U

Ambas puntas retentivas se alojan cada una de ellas - en las zonas vestibulares, una mesial y otra distal. (Fig. -- 6.24).

#### Gancho en C

Describe una curva por encima del ecuador dentario, y vuelve a pasarlo para ir a buscar la retención por debajo de él. Esta indicado en molares con retención en mesial y buen

vestíbulo, y también en premolares con retención en distal y junto a la base. (Fig. 6.25 ).

#### Gancho en S

Indicado en casos de ecuador dentario alto sin posibilidad de retoque ni cambiarlo mediante una corona colada y en zona retentiva opuesta a la silla libre. La convexidad está por encima del ecuador y la punta va a situarse por debajo -- del mismo, a nivel mesio-bucal.



Fig 6.21

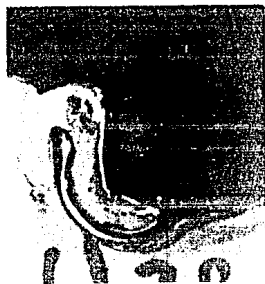


Fig. 6.22



Fig. 6.23



Fig. 6.24

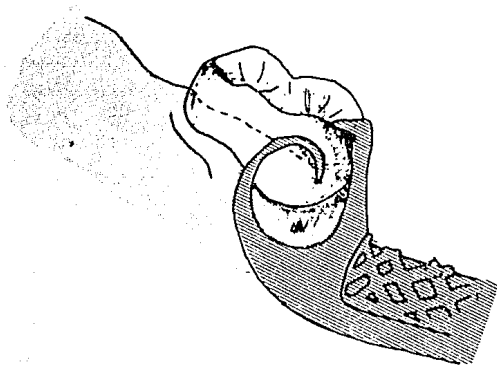


Fig. 6.25



## F) RETENEDORES INDIRECTOS

El movimiento de la base de una prótesis parcial ente ramente dentosoportada hacia el reborde desdentado, es corta do por apoyos colocados sobre los dientes pilares. El movi miento de la prótesis hacia afuera del reborde desdentado es evitado por la acción de los retenedores directos sobre los mis mos dientes pilares. Así como el movimiento horizontal de la prótesis parcial y el movimiento de rotación longitudinal de la base, son impedidos por los componentes estabilizadores colocados sobre los mismos pilares. Por lo tanto la rotación de la prótesis parcial dentosoportada, realmente no existe.

En cambio en las prótesis de clase I y II, que tienen uno o más bases a extensión distal no están dentosoportadas, ni tampoco completamente retenidas por los pilares que las li mitan. Así como cualquier prótesis de clase III y IV que no posea adecuado soporte, caen en la misma categoría.

El movimiento de una base a extensión distal, hacia los tejidos de reborde, será proporcional a la calidad de estos tejidos a la exactitud de la base y a la carga total funci onal aplicada. El hacia afuera del reborde de la misma ocu rrirá como un movimiento de rotación alrededor de un eje o co mo un desplazamiento de toda la prótesis. Las fuerzas que -- originan el desplazamiento de cualquier prótesis son las mis mas que originan la rotación de una prótesis a extensión dist al.

### F.1) Rotación de la prótesis alrededor de un eje

Presumiendo que los retenedores directos actúen para evita r el desplazamiento total, manteniendo así los apoyos en su lecho, el movimiento rotatorio se producirá alrededor de - un eje, cuando la base a extensión distal se mueve hacia los

tejidos o se aleja de éstos.

Este eje es una línea imaginaria que pasa a través de los dientes con retenedor directo alrededor del cual, la prótesis rota ligeramente, cuando se le somete y se le libera de las cargas masticatorias variadas. Se le denomina "Línea de Fulcrum", para una misma prótesis puede haber más de una línea de fulcrum. (Fig. 6.26 )

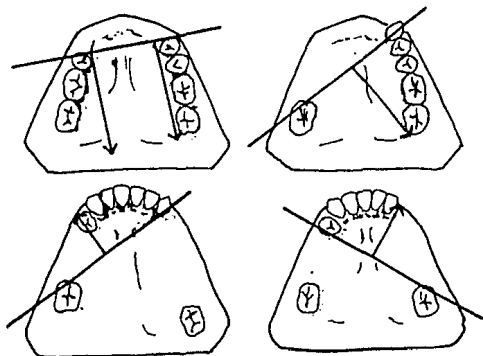


Fig 6.26

El movimiento de la prótesis alrededor de la línea de fulcrum, es evitado por unidades del armazón protético -- ubicado sobre apoyos dentarios definidos en el lado opuesto a la línea del fulcrum desde la base a extensión distal. Esto debe colocarse tan alejados como sea posible de la base a extensión distal, brindando la máxima ventaja posible como brazo de palanca que se opone al levantamiento de la base. Ta--

les unidades se denominan "Retenedores Indirectos". (Fig. 6.27).

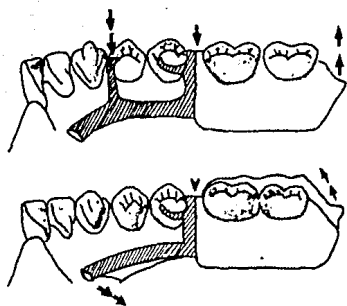


Fig. 6.27

#### F.2.) Retenedor indirecto

Un retenedor indirecto consiste en uno o más apoyos y sus conectores menores de soporte. Aunque es la costumbre identificar, el conjunto entero como retenedor indirecto, debe recordarse que es el apoyo el que, realmente se desempeña como retenedor indirecto unido al conector mayor por un conector menor.

Un retenedor indirecto o estabilizador de una prótesis parcial se emplea para resistir el levantamiento de las bases a extensión distal libre. Los tipos básicos de los retenedores indirectos son: el apoyo oclusal secundario (o lingual), el gancho incisal, la lámina lingual (o barra lingual secundaria) y el apoyo de un gancho en una modificación anterior, el que puede ser incluido en las mismas categorías que el apoyo oclusal secundario.

Teóricamente, un retenedor indirecto debería colocarse en un punto medio entre los apoyos a través de los cuales

pasa el eje o fulcrum y lo más alejado posible del sector anterior. Sin embargo la ubicación debe ser razonable y una - área de soporte favorable. Esto puede localizar el apoyo a - la derecha o izquierda del centro, acortando la distancia del fulcrum al apoyo, pero manteniendo el conector menor y el apo - yo alejado de la punta de la lengua, la posición del apoyo de - be asegurar una función adecuada, aunque no necesariamente la ideal, así como permitir la distribución axial de las fuerzas que recibe. La reubicación correcta del armazón metálico es imposible sin un retenedor indirecto.

### F.3.) Factores que influyen en la eficacia de un retenedor indirecto

1.- De los retenedores directos: a menos que los apo - yos oclusales principales se mantengan en sus lechos por la - acción de los retenedores directos, la rotación alrededor del fulcrum, no se producirá y por lo tanto, un retenedor indirec - to no podrá prevenir el levantamiento de la base a extensión distal de los tejidos.

2.- Distancia desde la línea del fulcrum: deben consi - derarse tres áreas: a) Longitud de la base a extensión distal. b) Ubicación de la línea del fulcrum. c) Cuán alejado de la línea del fulcrum se ha ubicado el retenedor.

3.- Rigidez de los conectores que soportan el retene - dor indirecto: Todos los conectores deben ser rígidos si el - retenedor indirecto va a funcionar con el fin para el que ha sido preparado.

4.- Eficacia de las superficies de apoyo: El retene - dor indirecto debe ser colocado sobre un lecho para apoyo de - finido, sobre el cual no se produzca deslizamiento o movimien -

tos del diente, dientes débiles no deben nunca usarse para soporte de retenedores indirectos.

Además de prevenir el movimiento de una base a extensión distal (clase I y II de Kennedy) que tiende a separarse de los tejidos, un retenedor indirecto puede servir para las siguientes funciones auxiliares: 1.- Tiende a reducir las fuerzas de palanca que inclinan a los principales pilares en sentido anteroposterior. Esto es particularmente importante cuando se usa un diente aislado como pilar, (una situación que debe ser evitada en lo posible). Generalmente, el contacto proximal con el diente adyacente, impide esa fuerza de inclinación sobre el pilar, cuando la base se eleva y se separa de los tejidos subyacentes. 2) El contacto de su conector menor con las caras verticales dentarias ayuda a la estabilización frente al movimiento horizontal de la prótesis. Esas superficies verticales, hechas paralelas a la vía de inserción pueden actuar también como planos de gufa auxiliares.

F.4.) El apoyo oclusal (o lingual) secundario: Es el retenedor indirecto de elección y debe emplearse cuando el diente de soporte es un premolar, o un canino, con el cingulo reconstruido con un colado que alojará al apoyo. El menor puede ser colocado en la tronera lingual, entre los premolares, o entre el canino y el primer premolar, donde la lengua no encontrará interferencia. Puede así tenerse un área de soporte, que contribuirá a la dirección fisiológica de las fuerzas.

F.5.) El gancho incisal: Se utiliza cuando el diente de soporte es un incisivo o un canino, y el borde incisal puede ser remodelado para recibir aquel. Puede llegar a ser molesto para la lengua y poco estético.

F.6.) La lámina lingual (o barra lingual secundaria):

Esta se indica solamente en los casos en que la retención indirecta no puede lograrse por otros medios. Es confortable para el paciente, pero puede provocar problemas en el control de caries, cuando las superficies radiculares están expuestas, ésta barra será menos peligrosa, pero muy irritantes para la lengua.

F.7.) El apoyo para un espacio o modificación: Este apoyo actúa en forma similar al apoyo oclusal o lingual secundario. Por ser parte de un retenedor directo, no siempre puede ser ubicado en el extremo de un conector menor alojado en una tronera.

#### G) BASES PROTÉTICAS

La base protética proporciona soporte a los dientes artificiales y efectiviza la transferencia de las cargas oclusales a las estructuras bucales de soporte, también contribuyen al efecto cosmético de la reposición dentaria. Estimulan a los tejidos subyacentes del reborde recidual por medio de masaje evitando la atrofia por falta de uso.

La base protética ideal:

- 1.- Exactitud de adaptación a los tejidos con poco -- cambio volumétrico.
- 2.- De superficie densa no irregular capaz de recibir y mantener un fino acabado.
- 3.- Conductibilidad térmica.
- 4.- Bajo peso específico; liviana en la boca.
- 5.- Resistencia suficiente, a la fractura y a la distorción.
- 6.- Factor autolimpiante, o fácil de mantener limpia.
- 7.- Aceptable estética.
- 8.- Posibilidad de futuros rebasados.
- 9.- Bajo costo.

### G.1.) Bases metálicas (Fig. 6.28)

#### Ventajas:

- Mejor conductibilidad térmica que las de acrílico.
- Exactitud y estabilidad dimensional.
- Mantienen la forma exacta, no cambiando en boca. - Las bases de acrílico, pueden cambiar debido a las tensiones internas que se ejercen, lo cual las distorsiona, separándolas del paladar o nivel del rafe medio y en la zona de la tuberosidad.
- Tiene contacto íntimo con la mucosa, con lo que aumenta el poder retentivo de la prótesis, lo cual no sucede con el acrílico.
- No se abrasiona con el tiempo por el cepillado.
- Higiene: la base de acrílico facilita el depósito de mucina, de detritus calcáreos, etc. debido a su porosidad la cual aumenta extraordinariamente si se trata de resina autopolimerizable, provocando irritación tisular.
- La base metálica sólo recibe acúmulo de depósitos calcáreos y difícilmente se está bien pulida.
- Peso y volumen: el colado es más delgado que el gro sor del acrílico, aunque el peso sea ligeramente ma yor.
- Los armazones de cromo cobalto tienen un peso menor que los de oro al ser más delgados.

#### Desventajas:

- No se pueden rebasar.
- Para poder rebasarse deberá haber una gran reabsorción y entonces podrán añadirse retenedores a la -- parte metálica para la resina.

#### Indicaciones:

- Dentaduras dentosoportadas.
- Rebordes alveolares firmes, potentes, con factor - óseo positivo y que presumiblemente no se reabsorbe rán.

- En tramos desdentados cortos.
- En inferiores son rebordes potentes, regulares y fuertes.
- En casos de espacios intermaxilares, muy cortos, sin espacio para el acrílico.

## G.2.) Bases de acrílico (Fig. 6.29)

### Indicaciones:

- Dentaduras dentomucosoportadas.
- Rebordes de extracciones recientes y en todos los casos en que se pueda presumir alteraciones y reabsorciones del reborde alveolar de una manera irregular, constante y continuada. Cuando se prevea un -- reajuste a corto plazo.
- En general, en los superiores para poder reajustar la zona vestibular.
- En los casos en que la estética sea un factor importante la base de acrílico proporciona un mejor acabado.
- Si están mejor pulidas presentan una mejor aceptación por parte de las encías.
- Normalmente en los extremos libres, sean unilaterales o bilaterales.
- En casos de dentaduras dentosoportadas de espacios amplios.

### Características de la estructura metálica de las bases de acrílico.

Tendrá un buen grosor y por lo tanto es resistente en su unión con los conectores menores. Tendrá unos topes en los extremos distales de la estructura metálica que la apoyarán en el reborde alveolar de yeso en el momento del empaquetamiento del acrílico, evitando la fractura de la estructura metálica.



La forma de la estructura será en forma de escalera - con amplios espacios entre el metal para un perfecto empaquetamiento de la resina. Tendrá una barra vestibular y otra -- lingual en el inferior, pues en el superior solo precisamos - de una barra vestibular porque la parte lingual es la misma - estructura del conector mayor, ambas barras estarán conecta-- das por otras transversales, dos o tres, que pasarán por la - cresta del reborde alveolar. En distintos puntos de estas ba rras podrá haber unos pequeños ganchos para retención del acrí lico. Esta estructura no llegará, en lo posible, ni a las tu berosidades ni a las eminencias periformes, que será cubierta por resina o metal pulido.

La retención mediante una malla en casos de diseños - antiguos no es aconsejable porque la resina no tiene una bue na adaptación a ella, debido a que los espacios son muy pequ eños. Cuando encima de la malla se coloca una barra metálica, se agravan las dificultades debido a que disminuimos la altu ra para la colocación de los dientes de acrílico.



Fig. 6.28



Fig. 6.29

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

### RELACIONES OCLUSALES EN LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE

La oclusión de la prótesis parcial removible puede ser básicamente similar a la de la prótesis completa, o bien, puede ser más parecida a la de la parcial fija, dependiendo del número de dientes que van a sustituirse, del diseño de la prótesis y de las características de la oclusión opuesta. -- Por lo que, los métodos empleados para lograr una oclusión -- eficiente pueden ser los usados en los dos tipos de prótesis, dependiendo de las circunstancias que se presenten.

El establecimiento de la oclusión para prótesis parcial es el mismo que para cualquier prótesis bucal; crear una relación con respecto a los dientes opuestos, que armonice -- con los movimientos mandibulares, con el fin de proporcionar al paciente un mecanismo masticatorio eficaz, cómodo y estético. De igual manera en el caso de la prótesis parcial removible es importante la necesidad de distribuir las fuerzas funcionales entre los dientes naturales remanentes y el proceso-residual, de tal manera que la carga masticatoria y las fuerzas de palanca no afecten o destruyan dichos tejidos. v.

A) Métodos para el establecimiento de la oclusión.- Existen dos métodos principales para establecer la oclusión de la prótesis parcial removible: 1) el método de la trayectoria funcional, y 2) método estático o con articulador, cada uno tiene ventajas y desventajas así como limitaciones, -- por lo que debe utilizarse el método más conveniente según el caso.

A.1) Método de trayectoria funcional.- Se basa en -

la teoría de que el paciente es el mejor articulador para el establecimiento de la oclusión. De acuerdo a esto, la técnica consiste en lograr que el paciente reproduzca en cera su propio patrón individual de movimiento mandibular. El patrón que crea en la cera constituye un registro negativo del movimiento en el espacio, de cada diente opuesto, al llevar acabo la mandíbula sus movimientos funcionales. Una vez logrado esto se reproducirá en cera estas trayectorias generadas de manera que cada surco que presenta la trayectoria de una cúspide se convierte en un relieve en el yeso. De esta forma los dientes artificiales se disponen en el esqueleto de la prótesis parcial de manera que exista relación con las trayectorias de sus antagonistas, como se representa en los relieves en el yeso. Es de suma importancia el hecho de que las trayectorias constituyen una representación dinámica, no estática, de los dientes opuestos.

Este método consiste en colocar un borde de una mezcla especial de cera dura de oclusión, sobre una base de resina acrílica, previamente adaptada a la rejilla de retención del esqueleto de la prótesis. El conjunto se coloca en la boca y se hace que el paciente simule los movimientos masticatorios durante un período de 20 o 30 min. El patrón creado en la cera constituirá una versión exacta de los dientes que ocuparon una vez de los espacios desdentados, las superficies oclusales aparecerán más grandes, debido a que la trayectoria en cera representa a los dientes en subdiversas posiciones extremas en dirección lateral, protrusiva y retrusiva. El patrón de cera se bardea y se corre en yeso, para obtener una representación positiva de las trayectorias cuspidas opuestas. El modelo opuesto, con el esqueleto de la prótesis, se monta en el articulador y se adaptan los dientes artificiales de modo que articulen con las trayectorias.

A.1.1.) Ventajas de la técnica de las trayectorias funcional.

1).- El método hace necesario el registro intrabucales o la transferencia con arco facial y elimina la necesidad de emplear un articulador complicado, y 2) los movimientos de la mandíbula y las trayectorias de los dientes se reproducen en condiciones que semejan más el funcionamiento real, que en el caso de registros estáticos (registros intrabucales) que se transfieren a un instrumento.

A.1.2.) Limitaciones del método de trayectorias funcional.- Este método no está indicado cuando la oclusión opuesta está constituida por una prótesis completa, o cuando los dientes naturales o artificiales se encuentran ausentes en la oclusión opuesta. La elaboración simultánea de dos prótesis parciales removibles es posible llevar a cabo una de ellas usando el método del articulador después de lo cual la segunda puede elaborarse por el método de trayectoria funcional. Se dice que la trayectoria generada por esta técnica puede variar, debido a la resistencia del diente para deslizarse sobre la cera lo que nos puede dar un registro no exacto. De manera similar la fuerza masticatoria del paciente y la dirección puede variar con los alimentos de diferentes texturas y tipos. Esta técnica no es adecuada cuando la prótesis reemplaza dientes anteriores.

A.2) Método del articulador.- Este método consiste en montar los modelos de yeso superior e inferior (uno de los cuales lleva el esqueleto de la prótesis) en el articulador. Los dientes artificiales se colocan sobre el esqueleto, de manera que articulen con los dientes de yeso del modelo opuesto.

El método del articulador tiene dos objetivos fundamentales. El primero es el establecer exactamente la rela --

ción estática entre modelo superior e inferior. Esta relación debe ser la misma que guardan los maxilares y la mandíbula en los tres planos del espacio, a saber; horizontal, frontal (o coronal) y sagital. Esto se lleva a cabo clínicamente estableciendo la relación sagital (dimensión vertical) seguida de la relación horizontal (relación centrada) una tercera relación es la que guardan los dos modelos en el centro del movimiento (los condilos) que se lleva a cabo por medio de la transferencia con arco facial. El segundo objetivo es determinar la relación dinámica entre los dos modelos. Esto se refiere a su relación al moverse la mandíbula en el espacio. Para esto es necesario llevar a cabo registros intrabucales de los movimientos mandibulares por medio del articulador programado para simular los movimientos naturales de la arcada inferior.

A.2.1.) Ventajas del método del articulador.- Son:

- 1) Es el método de elección cuando las superficies desdentadas se restauran en oposición a zonas desdentadas de la arcada opuesta.
- 2) Es el método más efectivo cuando la prótesis se opone a una arcada completamente desdentada.
- 3) La oclusión puede ser establecida en forma sencilla para la prótesis parcial típica, con el mínimo de tiempo.
- 4) No requiere el grado de cooperación del paciente necesario en el método de trayectoria funcional.
- 5) Es el método de elección cuando se reemplazan dientes anteriores.

A.2.2.) Limitaciones del método del articulador.- Este método posee escasas limitaciones, en lo que se refiere al tipo de prótesis parcial o combinación de estas en las cuales se establece la oclusión, suponiendo que se cuenta con un articulador de complejidad proporcionada a los registros intrabucales que se van a emplear, las únicas limitaciones estarían relacionadas con la destreza y cuidados con que se obten

gan los registros intrabucales y la exactitud que se emplee para programar el instrumento.

## B) DIMENSION VERTICAL.

Como su nombre lo indica, es la relación de las dos ar cadas en un plano vertical (sagital). La determinación de la relación vertical correcta en la elaboración de la prótesis parcial removible es sumamente importante, no solo por el establecimiento de una oclusión armoniosa, sino por la comodidad y bienestar del paciente. Si no se determina en forma correcta el resultado puede ser no solo la pérdida de la eficacia masticatoria, sino daño de los procesos residuales y en los dientes remanentes, así como en la articulación temporomandibular. ATM). Si la dimensión vertical de oclusión es excesiva, el resultado puede ser un cansancio muscular e irritación de la mucosa, acompañados por una rápida resorción ósea. Si es muy pequeña suele perderse la eficacia, y con frecuencia origina una apariencia de desequilibrio facial, y pueden existir síntomas en la ATM. La dimensión vertical se encuentra en íntima relación con la relación horizontal; ambas deben ser determina das en forma exacta, si se desea que el paciente recupere su eficacia masticatoria.

B.1.) Las dos dimensiones verticales. El término di mensión vertical se emplea para designar una medida vertical de la cara entre dos puntos arbitrarios, uno por encima y otro por debajo de la boca, y suelen elegirse un punto en la barbi lla y otro en la nariz, o sobre el labio superior cerca de la línea media. Al mencionar dos dimensiones verticales se hace referencia a: 1) La dimensión vertical de oclusión, constituida por la dimensión vertical de la cara, cuando los dientes o los rodillos de oclusión se encuentran en contacto. 2) La di

mensión vertical de descanso formada por la dimensión vertical de la cara cuando los dientes se encuentran separados y - la mandíbula en posición de descanso, la posición de descanso de la mandíbula depende del equilibrio entre diversos músculos importantes, por lo tanto se considera una posición postural (los músculos son el grupo cervical posterior, los grupos infrahioideo y suprahioideos y los músculos masticadores). - La dimensión vertical de descanso siempre será mayor que la dimensión vertical de oclusión. El espacio que existe entre los dientes cuando la mandíbula está en descanso se denomina espacio interoclusal o espacio libre.

B.2.) Determinación clínica de la dimensión vertical. La determinación de la dimensión vertical en pacientes parcialmente desdentados se lleva a cabo sencillamente relacionando los modelos uno con otro en la relación vertical, en la cual ocluyen los dientes posteriores. Sin embargo, el paciente que a perdido los dientes en una arcada, prácticamente ha perdido su dimensión vertical de oclusión, y debe ser restaurada por los mismos métodos empleados en una prótesis completa. Afortunadamente el trabajo de Niswonger u otros ha brindado el método clínico para obtener la dimensión vertical, -- sus estudios revelaron que el 83% de los pacientes desdentados tenían un espacio libre de aproximadamente 3mm. ninguno tenía menos de 2mm, ni más de 4mm. La técnica ideada y perfeccionada por el determinaba la dimensión vertical de la posición mandibular de descanso trazando medidas en la barbilla y la nariz, una vez hecho esto, restaba 3mm. para obtener la dimensión vertical de oclusión correcta.

La dimensión vertical se determina siguiendo los conceptos de Niswonger.

B.2.1.) Dimensión vertical de descanso.- Se establece sin necesidad de base de registro en la boca. Se marcan -

dos puntos en la cara del paciente, uno en la barbilla y otro en el labio superior, aproximadamente en la línea media o cerca de ella. Puede emplearse para ello un lápiz dermatográfico o marcadores adhesivos pequeños. Los sitios para las marcas se eligen en zonas de la piel de relativa inmovilidad y que puedan hacer contacto fácilmente con cualquier instrumento medidor empleado. Este puede ser una regla milimétrica de celuloide, un compás o un calibrador de Boley. Se pide al paciente que cuente del uno al diez, y que deje la mandíbula en la posición a que ha llegado al contar hasta diez, mientras se mide la distancia entre los dos puntos. A continuación se le pide al paciente que pronuncie algunas palabras que contengan sonidos silbantes (sonido de S), tales como Missisipi, San Francisco, etc. y de nuevo se le indica que mantenga la posición alcanzada después de pronunciar la última palabra. Se vuelve a medir la distancia entre los dos puntos, una vez hecho esto, se instruye al paciente para que aspire y relajelos músculos de la boca si las tres medidas corresponden, esta distancia puede ser considerada como la dimensión vertical de descanso. Si las tres medidas se encuentran muy juntas pero no son idénticas, puede promediarse la distancia obtenida de las tres y aceptarse como la medida correcta.

B.2.2.) Dimensión vertical de oclusión.- La base de registro superior se coloca dentro de la boca y se contornea el rodillo de oclusión de cera, de manera que el labio superior descienda en forma natural sobre el borde labial. La longitud anterior del borde debe ser ajustada para que su margen adopte la posición que va a ser ocupado por los bordes incisales de los dientes anteriores. La base de registro inferior se coloca en la boca y los rodillos de oclusión de ambas bases se ajustan hasta que el paciente haga contacto con los dientes anteriores opuestos o bien hasta que los rodillos de oclusión midan 3mm. menor que la dimensión vertical de descanso. Es



ta será la relación sobre la cual se determinará la oclusión.

### C) RELACIONES HORIZONTALES.

Una vez determinada la dimensión vertical, es necesario establecer la relación horizontal adecuada. Existen dos relaciones horizontales importantes para el establecimiento de la oclusión: 1) Relación céntrica y 2) oclusión céntrica.

C.1.) Relación Céntrica.- Es la posición de mayor retrusión y estiramiento de la mandíbula con respecto a los maxilares, en la cual puede hacerse movimiento de lateralidad en una determinada dimensión vertical. Se mantiene constante a través de la vida, excepto en el caso de traumatismo o inflamación de la ATM. Constituye el punto de referencia usual en el establecimiento de la oclusión para la prótesis bucal. Es una relación de hueso a hueso (condilo de la mandíbula con la cavidad glenoidea del maxilar).

C.2.) Oclusión Céntrica.- Es la relación intermaxilar en la cual existe mayor contacto intercuspideo entre los dientes. Es una relación de diente a diente.

Relación entre oclusión céntrica y relación céntrica. En la oclusión ideal, la relación céntrica y la oclusión céntrica coinciden. Es decir, cuando las arcadas se encuentran en posición de relación céntrica, los dientes, al mismo tiempo, se encuentran en posición de oclusión céntrica. Por desgracia, estas dos entidades clínicas coinciden raras veces en la dentición natural, especialmente en la boca del candidato a prótesis parcial removible.

D) Métodos para retruir la mandíbula (Relación céntrica).- La determinación de la relación céntrica en algunos casos, puede ser difícil, especialmente cuando el paciente ha perdido muchos dientes naturales, en forma irregular, durante un período de años, puede ser difícil en pacientes totalmente desdentados en una o ambas arcadas, debido a que con frecuencia ha perdido en parte el sentido de la propiocepción que normalmente guía a la mandíbula a su posición de cierre adecuada. Existen muchos métodos que pueden emplearse clínicamente para retruir la mandíbula hasta su posición final (relación céntrica).

El método de elección puede ser bastante sencillo, o muy complejo, dependiendo del número de dientes naturales remanentes y de su distribución, aunando a la agudeza del sentido propioceptivo del paciente.

El método menos complicado, consiste simplemente en hacer que el paciente relaje los músculos mandibulares y junte a las arcadas de manera que la mandíbula se encuentre en su posición de mayor estiramiento y retrusión. Este método puede llevarse a cabo con mayor éxito cuando el paciente -- conserva la mayor parte de dientes naturales. Otros métodos para retruir la mandíbula en posición de relación céntrica son los siguientes:

1.- Instruir al paciente para que coloque la lengua tan atrás como sea posible en el piso de la boca, poniendo en contacto ambas arcadas (la retrusión de la lengua tiene el efecto de retruir también la mandíbula). Puede ayudarse al paciente a orientar su lengua, cuando se emplea base de registro, colocando una pequeña esfera de cera en la superficie palatina de la base de registro cercana al borde posterior, y haciendo que el paciente toque la pelota con la pun-

ta de la lengua.

2.- Haciendo que el paciente junte los dientes rápidamente (o los rodillos de oclusión) este procedimiento, por lo general, tiene el efecto de retruir la mandíbula hasta su relación céntrica.

3.- Instruyendo al paciente para que relaje la musculatura mandibular "deja que la mandíbula se afloje" mientras se gufa suavemente hasta su posición de mayor retrucción.

4.- Empleando un trazador de soporte central. En la elaboración de la prótesis parcial removible clase I inferior de gran extensión, que ocluye con prótesis completa, el trazado de soporte puede ser empleado con éxito para asegurar que la mandíbula se ha retruido. Sin embargo, si se conserva un gran número de dientes remanentes en la arcada inferior probablemente no existirá espacio suficiente para acomodar el trazador, es necesario escoger otro método.

E) Articulación temporomandibular.- También llamada articulación mandibular, es una parte constitutiva del sistema masticatorio se clasifica como una diartrosis. Topográficamente se localiza entre la fosa y el tubérculo articular del hueso temporal y la eminencia condilar de la mandíbula. Entre estas estructuras existe una placa llamada disco articular, que está constituido histológicamente por un componente fibroso.

En otras articulaciones del cuerpo humano, las superficies articulares están compuestas por cartilago hialino, - no así en la ATM, que como ya citamos esta cubierta por tejido fibroso o fibrocartilaginoso.

Otra característica importante de la ATM es, sus mo-

vimientos que son no solamente de bisagra, sino que también posee movimientos de desplazamiento deslizamiento; esto permite la libertad del movimiento de la mandíbula en los tres planos; sagital, horizontal y vertical o frontal.

Componentes de la ATM.

Los componentes más importantes de la ATM son:

- 1.- La fosa glenioidea del hueso temporal.
- 2.- El tubérculo articular o cóndilo del temporal.
- 3.- El cóndilo mandibular.
- 4.- La cápsula articular y los ligamentos capsulares.
- 5.- La sinovial (líquido sinovial).
- 6.- El disco o menisco articular.
- 7.- El ligamento temporomandibular.
- 8.- El músculo pterigoideo externo o lateral.

CAPITULO VIII  
PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE CON ADITAMENTOS  
DE PRECISION Y SEMIPRECISION

En la prótesis parcial removible deben tenerse en cuenta los anclajes. Es un tema que no puede ser dejado a un lado por ser uno de los más confusos. Existen multitud de pareceres y tendencias, y en muchos casos se colocan anclajes sin saber por qué como reaccionará el organismo frente a la acción de los mismos.

Desde el punto de vista periodontal y biomecánico de la boca deben defenderse los anclajes intracoronarios, y automáticamente rechazar los extracoronarios, debido a la cantidad de problemas que causan sobre el periodonto y sobre -- las mismas piezas pilares (movilidad, hipertrofias, gingivales, necesidad de hacer doble ferulización que se ejerce en ellos, etc.).

Normalmente, los extracoronarios son anclajes recitentes que actúan como rompefurzas. Aunque su movilidad no guarda exacta relación con la exacta resiliencia, por lo que es excesiva. Su movilidad rompe el plano oclusal.

También podemos dividir los anclajes en rígidos y resilientes. En principio es preferible un anclaje rígido, aunque como veremos, este tipo de anclajes requiere unas bases muy adaptadas y una encía del borde residual muy cicatrizada y dura, todo el proceso de construcción de la prótesis deberá ser llevada a cabo con la máxima exactitud. Cuando esto no es posible, se aconseja una prótesis con anclajes resilientes. Un anclaje rígido y una base perfectamente adaptada al reborde residual son mecanismos fisiológicos y equilibrado -

res de la boca.

El soporte para una prótesis parcial removible debe ser suministrado por la base que se apoya en los tejidos y - los anclajes sólo deberán actuar como dispositivo para mantener en su lugar al aparato y para que esta base se apoye en los tejidos en una misma posición exacta.

En estas condiciones, la fuerza oclusal se transmitirá al hueso a través de las bases perfectamente adaptadas al borde residual. Esta fuerza oclusal aplicada sobre el diente puede llegar a dar un movimiento de un 0.03 mm y esta fuerza aplicada en la base inferior que esté bien adaptada puede llegar a dar un movimiento de 0.2 mm. aproximadamente.

Una base mal adaptada, por mala impresión o por un mal colado, presenta un movimiento difícil de calcular pero que puede oscilar entre 1 y 3mm. lo cual representa un movimiento traccional extraordinariamente destructivo ejercido sobre los dientes pilares. Esta tracción puede reducirse -- algo si colocamos rompefuerzas, pero no obstante estamos -- frente a un mecanismo incontrolado destructivo.

En los casos de clase III, este movimiento distal de la base no merece ser tomado en cuenta dado que es una prótesis fija.

Una prótesis fisiológica debe reunir las siguientes condiciones:

- a) Una impresión funcional exacta.
- b) Una base construida con los materiales y procedimientos más exactos.
- c) Un diseño fisiológico para que permita el movimiento vertical de la base y elimine cualquier movimiento de basculación.

- d) Una oclusión correcta y estable. Ello contribuye a la persistencia del hueso basal maxilar y evita su reabsorción.

El aditamento de precisión es un tipo especial de retenedor indirecto empleado en la elaboración de la prótesis parcial. Consiste en un mecanismo de ajuste exacto de macho y hembra, una porción del cual se une al diente pilar y otra al esqueleto metálico.

- A) Indicaciones y contraindicaciones para una prótesis parcial removible con anclajes.

- La estética, es el principal motivo de una prótesis con anclajes por la que elimina los ganchos visibles en la parte anterior de la boca.

- Son excelentes anclajes cuando existen amplias zonas desdentadas de clase III en las que están contraindicadas las prótesis fijas, en los casos en que anteriormente había prótesis fijas y los pilares ya llevan coronas. Su función será similar a la de la prótesis fija como en casi todos los casos de la clase III.

- Cuando se usan en espacios excesivamente desdentados, largos y en ambos lados dan excelentes retenciones.

- Una ventaja es su grosor, que es menor que el de un gancho circunferencial. Al disminuir la superficie oclusal mejoramos las cargas y a nivel gingival tenemos excelente tolerancia y un mejor control de la higiene.

- No dan traumatismo en los pilares a la inserción y remoción del aparato, como sucede en los diseños mal efectua

dos, en los cuales aparecen fuerzas de tipo transversal y lateral traumatizantes.

- Son cómodos, de duración excelente si están bien -  
construidos y paralelizados y exigen un mínimo de manteni- --  
miento si su colocación es correcta y están sobre una base -  
estable que puede ser metálica la cual es perfectamente acep-  
tada por la encfa.

- Su localización intracoronaria hace que se conser-  
ve mejor la estructura y el soporte periodontal. Las fabri-  
cadas en el laboratorio permiten una mayor adaptabilidad y -  
un costo menor, aunque no tienen la calidad y la resistencia  
de las prefabricadas.

- Entre las desventajas podemos mencionar el desgase  
te que a largo plazo aparece, aunque pueden ir activándose -  
mediante el gancho que se diseña siempre por lingual. Su --  
desgaste está relacionado también con el material con que ha  
sido colado. En los prefabricados normalmente no existen --  
problemas pero pueden aparecer en los colodos en el laborato-  
rio.

- Una desventaja es el aumento de tiempo preciso pa-  
ra su elaboración y ajuste. Al mismo tiempo es necesario -  
contar con un técnico laboratorista muy experimentado.

- Representa una sobrecarga económica para el pacien-  
te.

- ✧ - Requiere una preparación de pilares adyacentes.
- Precisa de coronas alargadas, en los casos de coro-  
nas cortas y con pulpas considerablemente aumentadas no es -  
aconsejable colocar anclajes.

- En pacientes jóvenes en los que la pulpa es de ma-  
yor tamaño, recordemos que podemos preparar coronas en pa --



cientes que tengan más de 18 a 20 años. Antes están totalmente contraindicadas, siempre deberemos practicar un control radiográfico para observar el tamaño de la pulpa.

- En pacientes sin motivación o que no aprecian la calidad del trabajo que se va a efectuar.

- En dientes con movilidad, aunque sea de tipo I y que no pueda ser ferulizado, en estos casos es mejor indicar el gancho adecuado o bien un anclaje reciente.

- El aditamento de precisión no deberá ser empleado en la prótesis parcial con base a extensión distal, especialmente en la arcada inferior, ya que no se podrá evitar cierto movimiento de la base debido al mecanismo macho y hembra que se transmiten la carga masticatoria directamente al pilar en forma de fuerza torcional. Aunque puede hacer excepciones en el maxilar superior.

- Exactamente las mismas soluciones en casos con inestabilidad de bases, muy reabsorbidas e irregulares. En estos casos será muy importante tomar una impresión muy exacta con pasta fluida que no distorciona la forma en reposo de la encía.

- En casos de pulpas muy desarrolladas se debe recurrir a las técnicas endodónticas primero, aunque es conveniente conservar la integridad del diente y aconsejar el uso de un gancho.

## B) Plan de tratamiento para los pacientes con anclaje.

- A. Diagnóstico y plan de tratamiento.
- B. Análisis oclusal por si fuera necesario un equilibrio previo.
- C. Análisis de los modelos de diagnóstico en el paralelizador.

- a. Determinar las trayectorias de inserción y remoción según las normas generales.
- b. Determinar los planos de guía de los demás dientes, relacionándolos con la dirección que deberán llevar los anclajes.
- c. Determinar los dientes que van a ser coronados, -decidir si debe hacer algún puente fijo para alguna zona de modificación y, finalmente, localizar los puntos donde irán ubicados los anclajes.
- d. Valoración del estado periodontal de la boca. Movilidad de los pilares.
- e. Planificación de la boca con un encerado diagnóstico si es necesario.
- f. Preparación de los modelos de diagnóstico. Estudiar la colocación más favorable y la longitud necesaria del anclaje.
- g. Preparación de la boca y de los pilares, medida definitiva para obtener los modelos de trabajo. - En los modelos de trabajo se construyen unas matrices de acrílico. Se colocan las partes hembra de los anclajes y se modela el resto de las coronas según paralelometro.
- h. Investido y colado de las coronas con los anclajes de plástico colocados.  
Podemos utilizar la técnica directa, en la que la parte hembra se adhiere con cera a la corona encerada previamente, ambas se cueilan, se desbastan en la boca del paciente para terminarlo seguidamente.  
En la técnica indirecta se encera la corona y se cueila, separadamente se cueila la parte hembra. - Se sueidan ambas partes. Si el anclaje ya es metálico se sueilda a la corona colada una vez esta ha sido ajustada y probada en la boca.

- i. Unión del armazón con el anclaje. Se colocan las coronas de la boca y se ensamblan las dos partes del anclaje, se diseña y cuela el armazón metálico, se sitúan ambas estructuras, se fijan y se --sueldan.
- j. Prueba del armazón con los anclajes en la boca.
- k. Registrar intermaxilares, selección del color y --tipo de dientes y montaje.
- l. Prueba en boca de los aparatos montados.
- m. Colocación y cementación de las coronas y demás --partes fijas.
- n. Cuidados posteriores y mantenimiento.

### C) Características de la preparación del diente pilar.

- La preparación del pilar se hará de tal manera que de por sí ya tenga una buena retención, la convergencia hacia oclusal será de unos  $6^\circ$  o  $7^\circ$ , es decir con unas paredes casi paralelas.

- Una corona tendrá mayor retención cuanto más larga sea, la reducción oclusal depende del tipo de corona utilizada, oro, oceramometal.

- Una corona más estrecha tendrá menos retención que otra más ancha ya que esta tendrá mayor superficie de contacto.

- Si deseamos potencia de retención utilizaremos los medios previos, como pueden ser las ranuras o las cajas proximales, la ranura la colocaremos en la cara vestibular. Si hubiese caries en proximal prepararemos una caja.

- La preparación ideal marginal será de un chaflán ancho, siempre que sea posible.

- La cara distal deberá estar algo más rebajada ya -- que albergará el anclaje.

- Si un diente estuviera o fuera denervado será imprescindible reforzarlo mediante una espiga, y si estuviera muy destruido con un muñón espiga colado.

- Si existe una cierta movilidad (tipo I o II), será aconsejable ferulizar dos e incluso tres dientes, si su movilidad fuera acentuada tipo II o III y el diente es un premo - lar será aconsejable su extracción ante un pronóstico incierto, mejor será la extracción, lo ideal son pilares sanos y -- fuertes. El examen radiográfico ayudará al diagnóstico fi -- nal.

- El margen se ubicará ligeramente subgingival, principalmente a nivel de la cara distal donde debe ir ubicado el anclaje y en la lingual en los casos que debe ir encajado un gancho retentivo en una repisa. En las demás caras puede colocarse a nivel gingival o subgingival. La localización ligeramente subgingival significa que el acabado metálico deberá estar situado en la mitad aproximada de la distancia entre el fondo del surco servicular y el borde o margen gingival. Jamás llegará a la inserción epitelial.

- El acabado metálico será muy fino, no presionará a la encía ni abultará demasiado para que no presione el tejido gingival, causa de patología, recordemos que no se sabe invadir el espacio a la encía y a la papila. El paso de una son da no deberá percibir ninguna solución de continuidad entre - el diente y el final metálico de la prótesis.

- El diente preparado deberá pulirse, no excesivamente, pues se aumenta la retención si posee una cierta rugoci - dad prestada por el pulido no demasiado apurado.

Características que deberá reunir un anclaje: su colocación y funcionalismo.

- Será intracorionario y rígido, no resiliente.

- El primer paso es el estudio de la trayectoria de inserción global en el paralelómetro, buscando que reúna las mejores condiciones de todos los dientes que va a intervenir.

- Se empezará colocando el modelo de diagnóstico en posición horizontal. En esta posición instalaremos los anclajes e intentaremos analizar si los demás pilares pueden aceptar esta posición. En caso de que el diseño sea muy forzado debe buscarse la posición más idónea para igualar la retención en ambos lados. Cuando él o los dientes posteriores estén posteriores y estén paralelizados, se fija la posición de la palatina y se colocan los anclajes paralelos entre sí en esta posición. Será por lo tanto la posición definitiva. Controlaremos los demás elementos que intervienen en la prótesis y los dientes que se verán afectados. Si todo es correcto se produce la tripodización del modelo para su reproducción en el modelo de trabajo.

- El anclaje deberá quedar perfectamente colocado en el interior del diente para permitir un buen contorno del mismo. Si sobresaliera excesivamente del diente podría producirse una hipertrofia gingival debajo del mismo.

- Se sitúa el anclaje en el modelo y se marcan sus límites aproximados, tanto en sentido bucolingual como ocluso gingival. Además, irá alojado en una preparación previa, efectuada mediante una fresa acoplada al paralelometro.

- Se preparan los pilares tal como se han proyectado. Tomadas las medidas, se preparan en el positivo unas copias de

acrílico autopolimerizable o se modelan los pilares con cera de color azul en las que se labran unas cajas proximales que corresponden en la misma situación de la misma situación de la del modelo de diagnóstico. Todo se hace en paralelómetro. (fig. 8.1).

- Se prueban en la boca las cofias con los anclajes-pagados con cera, y si se considera correcto, se cuele. Se ajustan de nuevo las coronas en la boca una vez desvastadas y se terminan. No se cementará hasta tener toda la prótesis terminada. (fig. 8.2 y 8.3 ).

- Se toma una medida general con las coronas colocadas en la boca, para contruir el aparato removible. Si salieron con la impresión deben separarse de ella y sacar el positivo. Diseño del aparato en el modelo obtenido (fig. -- 8.4, 8.5, 8.6).

- Prueba del aparato colado y control de perfecto -- acentamiento. Se colocan las coronas en los muñones respectivos, se adaptan las partes machos a las partes hembras unidas a las coronas (fig. 8.7) A estas partes machos se han soldado unos conectores menores para tener una mejor retención a la base. Esta se hará con resina autopolimerizada o bien se soldarán directamente al armazón metálico.

Se saca de la boca, se montan los dientes y se efectúa la prueba de los mismos para ver el color, el ajuste y la oclusión. Si todo es correcto se procesa la resina.

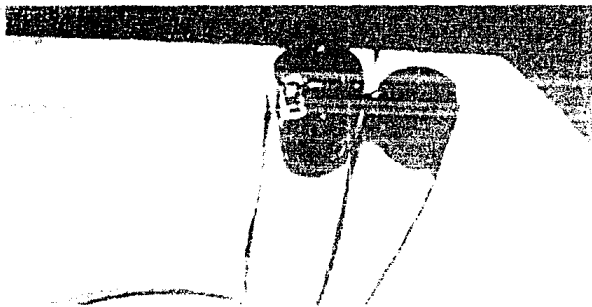


Fig. 8.1

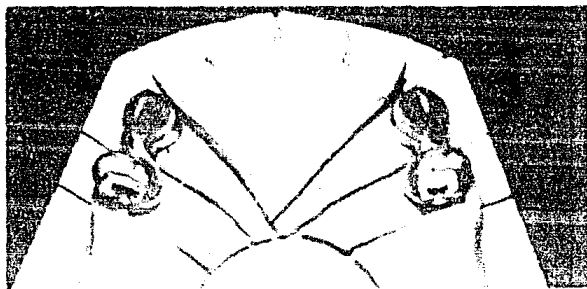


Fig 8.2

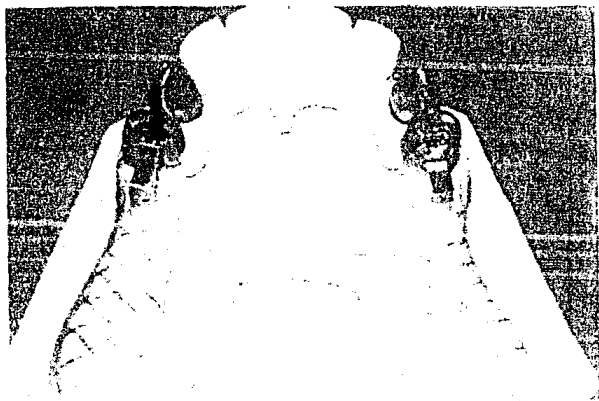


Fig. 8.3



Fig. 8.4

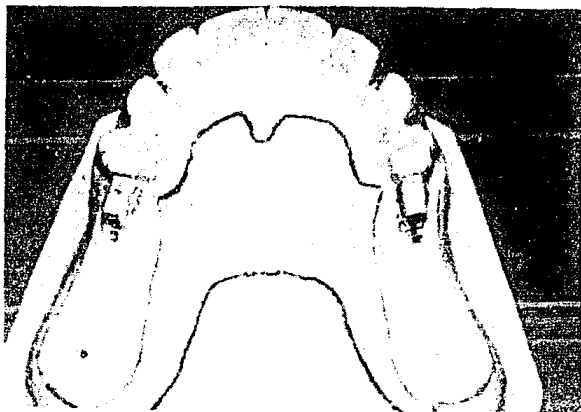


Fig. 8.5



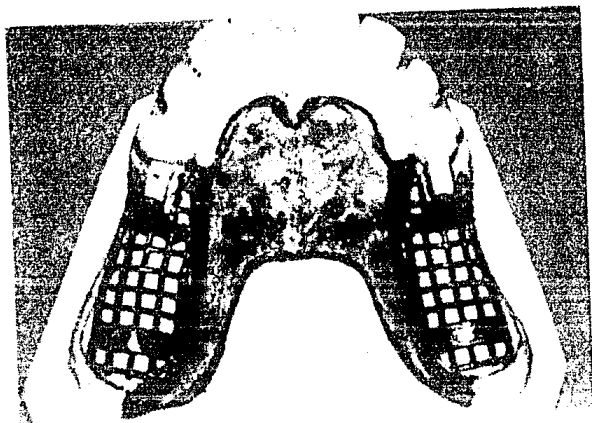


Fig. 8.6



Fig. 8.7

- Recordemos que los anclajes deberán ser paralelos entre si y en relación al diseño general de la prótesis.

- La parte macho deberá aliviarse en su posición gival para compensar al movimiento vertical de la base durante la función. Este rebaje será aproximadamente de 0.5 mm.- para si darle la holgura precisa. Con este retoque evitaremos la torsión del pilar.

- Si hay escaso espacio interoclusal a nivel de la primera pieza del removible que lleva incorporado el anclaje será aconsejable modelar una triturante colocada para evitar constante rotura de este diente.

Si deseamos fabricar el anclaje en nuestro laboratorio, debemos tener en cuenta las siguientes normas:

Preparación del alojamiento del anclaje, encerando primeramente la corona y preparando la caja proximal para la caja proximal para alojar el anclaje con una fresa de fisura recta y a escasa velocidad montada en el paralelizador. La fresa deberá limpiarse constantemente para que no se embote. Una vez terminada la parte hembra se embadurna bien con microfilme de Kerr y se encera la parte macho encima de la parte hembra. Deberá estar bien lubricada para evitar que se adhiera a la parte hembra. Ya modelada la parte macho, se clava un punzón por proximal previamente calentado y se intenta sacarlo y meterlo varias veces sin distorsionarlo. -- Una vez logrado un buen deslizamiento entre ambas partes se encera el conector menor para su retención al armazón y se cuelean separadamente. Si el colado es correcto, sin burbujas, habrá un ajuste exacto. Se quita el revestimiento y se limpia con un chorro de arena o con bolitas de plástico.

Si usáramos unas performas de plástico, las adapta -

ríamos a la pieza modelada en cera una vez preparada la caja proximal para el anclaje.

#### D) DIFERENTES ANCLAJES INTRACORONARIOS.

##### ANCLAJE DE WHALE DENT (fig. 8.8 )

- Proporciona una buena estética a las restauraciones, mejora el contorno de los dientes y reduce la fuerza que se puede ejercer durante la inserción y remoción del aparato.

- La estabilidad, el soporte y la retención suministrada son excelentes.

- A pesar de su tamaño pequeño aún puede reducirse a 3mm. en sentido oclusogingival.

- Si el espacio interoclusal es menor de 3.4 mm. debe intentarse conseguir algo más para que pueda ubicarse el anclaje, bien retocando ligeramente el antagonista (si hubiera cambiado en la dimensión vertical deberemos tenerlo presente), o por reducción quirúrgica de la encía circundante o bien del hueso alveolar.

- Su colocación en el grosor de la cera que modela la corona que alojará el encaje viene determinada por la trayectoria de inserción del aparato, al igual que los anclajes intracoronarios que se describirán.

- El modelo en cera deberá ser hecho ligeramente más completo para poder cortar en la cara proximal distal la caja rectangular vertical para alojar la parte hembra del anclaje. Se colocará ligeramente hacia lingual o, a lo sumo, en la línea media y mediante el vástago que la casa suministradora para su colocación y que deberá ponerse en el paralelogramo.

- Una vez instalada y encerado su alrededor, se quita el vástago que la sostiene y se pone en revestimiento la corona para colarla.

- Encherado del armazón colocando un vástago adyacente a la parte más distal del anclaje para poderlo soldar al armazón de la prótesis.

- Es un excelente anclaje rígido que requiere, como todos los de estas características, una base muy estable, cuyo procedimiento para obtenerlo esta anteriormente descrita.

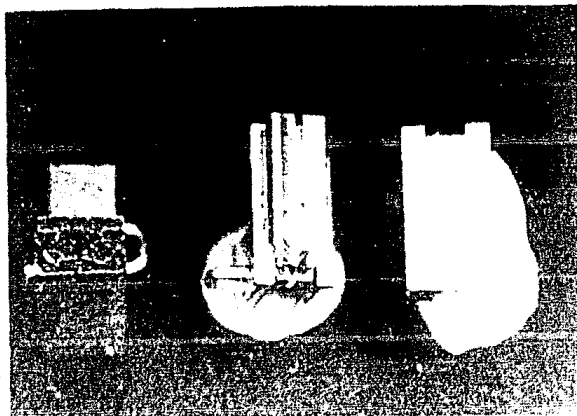


Fig. 8.8

## ANCLAJE BI-LOC DE CENDRES METAUX (fig. 8.9.)

- Es una rielera de precisión intracoronaria activa-  
ble.

- Está indicada en prótesis fina sin paralelismo de  
pilares, en prótesis fija removible y, finalmente, en próte-  
sis parcial removible unilateral o bilateral.

- Se compone de dos cilindros separados que pueden -  
activarse aumentando la separación existente entre ellos, o  
bien cerrándola.

- Su acción es ayudada por una rielera redondeada si-  
tuada en mesial de la pieza utilizada para pilar del anclaje.



Fig. 8.9

## ANCLAJE Mc COL-LUM (fig. 8.10 )

- Consta de una parte hembra soldada o incorporada a la pared distal del diente pilar, y una parte macho en forma de H que se ensambla en la parte hembra. Esta última porción presenta una hendidura situada sólo en un lado y que se situará en bucal por lo que habrá dos tipos de anclajes con esta hendidura situada en lado contrario.

- Sus dimensiones son: la parte hembra 2x2.8 mm. y la parte macho 5x4.4 mm.

- Como en todos los anclajes, se presenta en dos aleaciones distintas: Acrofluct para aleaciones convencionales y ser soldado.

Novostil para ceramometal y ser soldado, y para aleaciones convencionales.

- La parte macho es activable.

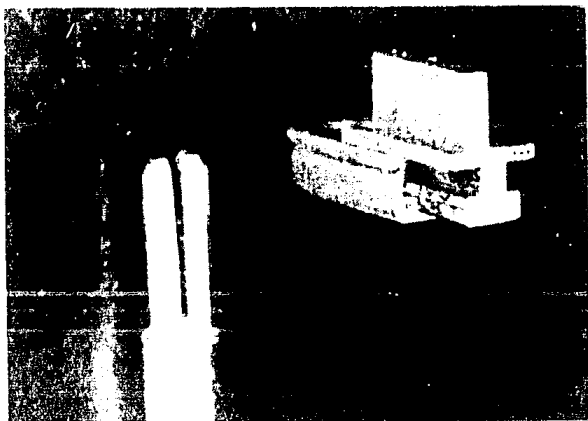


Fig. 8.10

### ANCLAJE ANCRA (METAUX PRECIEUX) (fig. 8.11)

- Es un anclaje deslizante intracoronal en forma de H que presenta una hendidura a cada lado activable.

- Se presenta en dos tamaños, dependiendo del tamaño de las plaquetas transversales, las cuales pueden adaptarse a la forma anatómica de los elementos para lograr el máximo de fricción y la mayor estabilidad del conjunto.

- Las dimensiones de ambas son: 4x1.5 mm. y 6x1.5 mm. la longitud total es de 4.5 mm. y la altura total de 6 mm.

- Puede utilizarse para anclaje de prótesis fija en las caras distales o bien incorporados a la cara lingual de los pñnticos como la mayoría de los anclajes rígidos.



Fig. 8.11

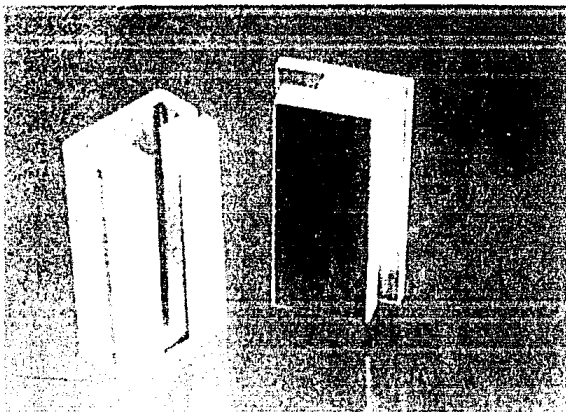


Fig. 8.12

#### CORREDERAS DESLIZANTES DE CENDRES METAUX (fig. 8.12 )

Es un anclaje deslizante semejante a los anteriores - de forma aplanada y ángulos redondeados, que encaja en una - parte hembra soldada a la cara distal de la corona o bien in - corporada dentro de ella. Presenta una hendidura total de - oclusal a gingival que ocupa 4 de los 5 mm. que tiene la to - talidad de la parte macho.

- Sus dimensiones son: altura, 6mm; longitud total, 10mm; longitud del conjunto ensamblado 2 mm; ancho, 3.3.

- Las indicaciones son las mismas que para el ante - rior.



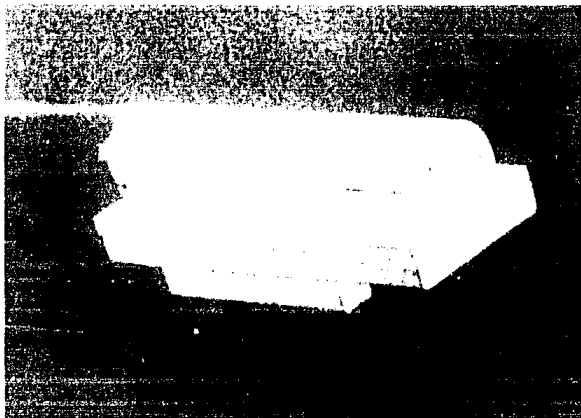


Fig. 8.13

CORREDERA CILINDRICA NO ACTIVABLE (Fig. 8.13)

- Esta indicada en prótesis fija y en prótesis parcial removible.

- Las dimensiones son: altura 8 mm, con posibilidades de reducirla de tamaño; ancho de 1.8 mm; ancho del cilindro: 1,2 mm; longitud: 3.4 mm.

## ANCLAJES DE NEY (Fig. 8.14 y 8.15)

Los anclajes de Ney se presentan en las siguientes formas: a. Minimal space. Indicado para piezas anteriores y dientes bajos. Es muy retentivo por tratarse de una rielera.

b. Mortice rest. Indicado en premolares bajos no es retentivo dada su forma triangular.

c. Mino rest. Indicado en dientes largos y voluminosos. Presenta buena retención, a pesar de tener una ligera divergencia hacia oclusal.

Todos estos anclajes son colocables en oro platinado y en cromo cobalto. Todos estos anclajes deben llevar por igual de la pieza en donde van acoplados un gancho retentivo para poder ser activados en los casos en que pierdan retención. Se recomiendan anclajes prefabricados debido a que el metal de que están confeccionados es muy duro, no se desgasta ni puede romperse. Los colados pueden deteriorarse según el metal con que están colados.



Fig. 8.14



Fig. 8.15

E) Anclaje intracoronario resiliente. El anclaje de Thomson.

Un retenedor intracoronar es un retenedor directo para una dentadura parcial removible, la cual está contenida dentro del contorno del diente que retiene. Consiste en dos partes. Consiste en dos partes un receptáculo (componente hembra) que está en la pieza pilar colada, y un anclaje o vástago (componente macho) que es una parte de la dentadura parcial removible.

Los retenedores intracoronaes para dentaduras parciales removibles se refiere a menudo a los anclajes de precisión. Esto es un término no específico y se refiere a todos los retenedores de este tipo. Los tipos de retenedores intracoronaes son: Los prefabricados o ataches de precisión, y los retenedores de semiprecisión, que son fabricados individualmente para cada paciente. Los tipos prefabricados

de retenedores intracoronales dependen de un ajuste de íntima fricción de sus componentes de retención, así como una -- trayectoria de inserción exacta, que mejora la retención entre los pilares de los cuales ya hemos hablado.

Los tipos de retenedores intracoronales de semiprecisión, como el descrito por Thompson, Neurohr y Sherer, dependen de un cierre elástico para la retención, colocado extracoronalmente. El ajuste de precisión no tiene una íntima -- fricción como los anclajes prefabricados, pero la ventaja de su adaptabilidad a las diferentes restauraciones los hace -- muy valiosos.

#### E.1.) EL RETENEDOR DE THOMPSON.

Es un retenedor intracoronal de semiprecisión que -- combina la mayoría de las ventajas de los retenedores prefabricados y ofrece también retención indirecta y rompiefuerzas para que pueda ser usado con base a extensión distal o mesial, debido a que proporciona la retención fuera del diente, puede usarse en coronas relativamente cortas cuanto está adecuadamente diseñada y fabricado, es el retenedor de elección para tipos de dentaduras parciales removibles a extensión -- distal o mesial.

Ya que este retenedor se construye individualmente -- para cada dentadura parcial puede variarse de acuerdo a las exigencias de cada paciente. Esto da al retenedor una versatilidad en el diseño que no puede obtenerse con los retenedores prefabricados.

Componentes y dimensiones del retenedor de Thompson.

La parte receptáculo del retenedor de Thompson o hem

bra tiene dos partes la parte superior llamada receso divergente y la sección inferior llamada pozo o caja. El reseso divergente se abre oclusogingivalmente. La pared lingual del reseso divergente es paralela a la pared lingual del receso divergente del lado opuesto del arco dentario, y su pared bucal se ensancha o bicela lo bastante para eliminar el cierre mecánico durante su función las medidas mínimas: 2.5 mm. bucolingualmente, y de 3 a 3.5 mm oclusogingivalmente. - Esta parte superior de la preparación o receso divergente, - se extiende en sentido gingival hasta convertirse en el pozo el cual bucolingualmente es de forma ovalada en la parte inferior y se continúa con la pared lingual, la bucal y la - - axial. Las medidas mínimas del pozo proximal son: alrededor de 2 mm. bucolingualmente 1.5 mm. mesiodistalmente, y de 1.5 a 2 mm. de profundidad. En un diente maxilar la profundidad aumenta por lo menos 0.5 mm. por que necesita una retención adicional en una dentadura parcial superior. Cuando se trata de un diente superior, el pozo está limitado proximalmente por una repiza con una anchura mínima del 1 mm. Es te pozo no deberá tener una profundidad menor de 2mm.

La pared axial del receptáculo de este retenedor se extiende desde la superficie oclusal del diente hasta el fondo del pozo con una altura mínima de 4 a 5 mm. El metal en la pared axial, debe tener un grosor mínimo de 0.4 a 0.5 mm.

Las dimensiones indicadas para el receptáculo, son - las mínimas y si un diente no lo puede contener es que es de demasiado pequeño para usarlo como retenedor de apoyo. Raramente se encuentra esta condición. Este retenedor puede - - adaptarse para su uso en dientes con coronas largas, cortas o anchas. La variabilidad dimensional es una característica importante de este retenedor.

El receso retentivo o hueco avellanado está localiza

do en la superficie lingual del diente al mismo nivel de la repisa, y en una línea continua con su borde inferior. El hueco retentivo tiene una profundidad de la mitad de la profundidad de una fresa redonda # 4 ó 5 y sus márgenes son cuidadosamente pulidos para eliminar las agudezas.

La parte macho del anclaje se cuele para que quede ajustado al receptáculo y se continua con la estructura dentada o armazón de la dentadura parcial removible. La parte del atache que encaja en el pozo del diente retenedor se conoce como vástago.

#### RETENEDOR DE THOMPSON



Fig. 8.16

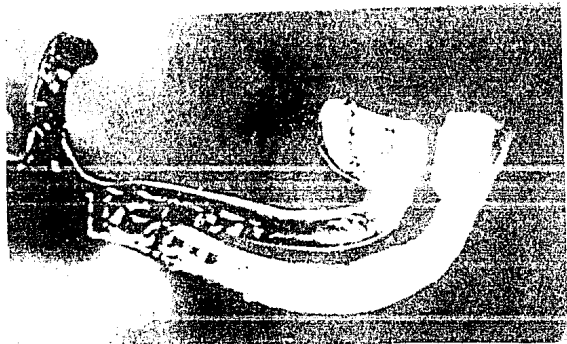


Fig. 8.17



Fig. 8.18



Fig. 8.19

## C A P I T U L O I X

### MATERIALES DE IMPRESION Y PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCION DEL MODELO

Para que una prótesis parcial ajuste correctamente, es necesario que el modelo en que se elabora sea una reproducción fiel de la boca, por lo que es importante obtener impresiones exactas y detalladas. La impresión necesaria para elaborar una prótesis parcial removible difiere en dos aspectos de la que requiere una prótesis. La impresión para prótesis completa registra solo tejidos blandos, en tanto que la impresión para prótesis parcial debe registrar con precisión tejidos blandos, mucosa bucal al mismo tiempo que los dientes remanentes, por lo que el procedimiento es más complicado ya que se debe buscar el material de impresión más adecuado.

No deben tomarse impresiones sin antes haber efectuado las fases anteriores a la preparación de la boca.

En el apartado de las impresiones debe distinguirse entre impresiones para dentaduras dentosoportadas e impresiones para dentaduras a extremo libre o dentomucosoportadas.

Las impresiones para dentaduras dentosoportadas debe hacerse pensando en que para obtener una impresión detallada de los pilares y sus preparaciones debe tomarse bajo presión (material elástico, como los hidrocoloides).

Las impresiones para dentaduras dentomucosoportadas tienen dos fases: La impresión de las partes fijas o dientes, que deben ser muy exactas y de la parte mucosa, que debe tomarse con una segunda impresión individualizada, bien con el armazón de la prótesis o bien al final, mediante un reba-



se. (Siliconas en el primer caso, y pastas zinquenolicas para el segundo).

#### A) ANALISIS DE LOS DIFERENTES MATERIALES PARA IMPRESIONES.

Las características que los materiales de impresión deben reunir son:

- a) Exactitud: deben tener una gran capacidad de reproducción de los más mínimos detalles y debe conservar sus dimensiones.
- b) Elasticidad: Debe tener poder elástico y ser fuerte para evitar las posibles distorsiones.
- c) Estabilidad: Las dimensiones reproducidas deberán ser estables.
- d) Fluidez: Deberá ser fluido para dar un trabajo fácil.
- e) Compatibilidad: Compatible con los demás materiales con los que deberá combinarse.

Hidrocoloide reversible (agar).

El hidrocoloide tipo agar se clasifica como reversible lo cual significa que al calentarse se convierte en un líquido viscoso y al enfriarse es un gel elástico, proceso que puede repetirse ininidad de veces sin cambiar el material, constituye un medio excelente de impresión y su capacidad para reproducir detalles es también excelente. La impresión puede guardarse -- por más de una hora que existen cambios dimensionales, siempre que se conserve en medio húmedo (toalla mojada). Aunque la impresión con agar puede obtenerse sin usar portaimpresiones en -- friando con agua, el procedimiento es extremadamente laborioso, la preparación del material antes de usarlo, requiere un baño -- con agua y su manipulación exige mayor destreza que cualquier -- otro material elástico de impresión, además el calor del mate --

rial puede estimular las glándulas palatinas lo que se considera una desventaja.

Es sin duda el mejor material existente en la actualidad, principalmente para la prótesis fija, pero también se utiliza en prótesis parcial removible.

#### Ventajas:

- Es de excelente precisión y da gran detalle de todas las estructuras, esta característica es muy importante, - dadas las preparaciones y modificaciones que deben verificarse en los dientes pilares utilizados.

- Su carácter hidrofílico permite la absorción de pequeñas cantidades de humedad o líquidos bucales sin dar poros ni márgenes irregulares.

- Se limpia fácilmente.

- No huele mal ni mancha los tejidos ni vestidos.

#### Desventajas:

- Exige un equipo completo para su utilización: El acondicionador, los tubos de refrigeración y las cubetas especiales para las impresiones.

- Deberá prepararse la boca con astringentes y limpiarla bien.

- Es aconsejable chorrear con agua las superficies dentales antes de la impresión.

- Para prótesis removible es importante obtener buen sellado periférico, lo cual requiere una habilidad especial para utilizar las cucharillas.

- Debe sumergirse en sulfato de potásico unos 20 min. y vaciarse inmediatamente de lo contrario se contrae.

### Hidrocoloide irreversible (alginato).

Es el material más utilizado para toma de impresiones de prótesis parcial removible y sus propiedades justifican su uso tan amplio.

Es una sal de ácido alguínico en forma de polvo, al mezclarse con el agua, da lugar a una reacción química, en la cual el material gelifica y se hace sólido como caucho, (de sol a gel) es una reacción irreversible, existen dos tipos de alginato se difieren por el tiempo de gelificación, uno es -- más lento que el otro.

#### Ventajas:

- Es la impresión más fácil de obtener.
- Resulta bastante exacta.
- No requiere equipo especial.
- No necesita almacenaje especial.
- Es económico.
- El paciente lo acepta facilmente.

#### Desventajas:

- Es un material variable depende de la habilidad para su manipulación.
- Está sujeto a pequeñas fracturas, sobre todo en -- áreas con retenciones y demasiado profundas.
- Puede presentar espacios o agujeros debidos a burbujas de aire o saliva los cuales se pueden controlar con enjuagues bucales y una técnica de impresión correcta.
- Puede tener distorsión dimensional, si no se maneja adecuadamente debe correrse dentro de los 12 min. después de retirada de la boca.

## Materiales de impresión a base de caucho (polisulfuros).

En años recientes se ha extendido el uso de caucho sintético, el mercaptano, el silicón en la odontología restaurativa para la elaboración de incrustaciones, coronas y puentes, también es ampliamente usada en prostodoncia; es uno de los primeros materiales en los que se puede elaborar un dado de metal.

La exactitud dimensional de ambos tipos de caucho es excelente, la capacidad para reproducir detalles es insuperable en comparación con el alginato, al correr la impresión con yeso se obtiene una superficie más lisa.

### Polisulfuros.

#### Ventajas:

- Estabilidad.
- Son de precisión bastante aceptable y la estabilidad permanece unas horas.
- Dan tiempo para su manipulación.
- Puede galvanizarse.
- Son resistentes a los desgarres.
- Presentan mínima contracción.
- Pueden colocarse varias capas mediante fijadores químicos.
- Son económicos.

#### Desventajas:

- Manchan vestidos y la piel.
- Presisan una cubeta individual, (una cita más).
- Su fraguado es lento (10 min).
- Son pegajosos y tienen mal olor y mal sabor.
- Presentan algunas contracciones (dentro de las 3 horas)
- Se altera con la humedad.

## Siliconas.

Se dividen en siliconas de adición y siliconas de condensación.

### Siliconas de condensación (silicón pesado).

Constan de una base en dos pastas, las cuales se amasan y algunas tienen una pasta y un acelerador líquido este acelerador tiene caducidad (cuando se forman cristales queda inactivo).

#### Ventajas:

- Son de fácil manipulación.
- No manchan.
- No tienen sabor ni olor.
- Son muy flexibles y se extraen fácilmente de la boca.
- Tienen resistencia al desgarro y la fractura.
- Pueden galvanizarse.
- Presentan el material de geringa más fuerte.

#### Desventajas:

- El campo para la toma de impresión debe estar muy seco.
- Pueden desprenderse fácilmente de la cubeta individual (es mejor hacerles perforaciones).
- El tiempo de trabajo es escaso.
- Son estables por poco tiempo.
- Su vida propia es corta, su almacenamiento puede deteriorarlas (1 año).
- No son económicos.

### Siliconas de adición (polisiloxanos o silicon ligero).

Son siliconas compuestas de una doble pasta para la base, de gran consistencia y dos partes muy fluidas para la jeringa debido a que desprenden hidrógeno no deben vaciarse antes de 30 min. de haber tomado la impresión, aunque se esté más tiempo en el vaciado no se alteran.

#### Ventajas:

- Son las más estables y el material es de una gran exactitud.
- Conservan su precisión mucho tiempo.
- Pueden galvanizarse.
- Son bien aceptadas y de fácil manipulación.
- Son muy flexibles.
- Dan sobrado tiempo para su manipulación.

#### Desventajas:

- Precisan de adhesivo para la primera impresión.
- Dado que tienen en su composición platino su precio es elevado.
- Precisan de cubeta individual.
- Se debe vaciar dentro de las tres primeras horas para evitar burbujas.

### B) TECNICAS PARA TOMAR IMPRESIONES.

Según el método empleado para registrar los tejidos, las técnicas para tomar impresión pueden clasificarse en: 1)- Técnica de boca abierta, y 2) Técnica de boca cerrada, la primera consiste en introducir el portaimpresiones, en el que se a colocado previamente el material de impresión, dentro de la boca, manteniéndolo en su lugar hasta que gelifique o endurez

ca. El método de boca cerrada consiste en colocar el porta im presión dentro de la boca y hacer que el paciente ocluya mante niéndola en su lugar. Esta técnica suele emplearse para ajustar las prótesis o rebasarlas, o bien valiéndose de un porta - impresión, impresión individual. Si utiliza este último se le agrega un borde de modelina para oclusión con el fin de que el paciente ocluya con facilidad al tomar la impresión.

La técnica de impresión puede o no comprimir la mucosa. El tejido suave que difiere notablemente en su capacidad de -- desplazamiento con gran facilidad en la zona retromolar y es - casi inmovil en la línea media palatina. En consecuencia, las técnicas de impresión se dividen en métodos que comprimen la - mucosa y métodos que no la comprimen, según la cantidad de mu- cosa presionada o desplazada bajo la presión de la impresión.

1.- Impresión sin presión: Se llama también mucostáti ca, como las que se obtienen con hidrocoloides.

2.- Impresión con presión controlada: Es la impresión en la cual el tejido es comprimido desplazado de alguna de alguna forma. Es el tipo de impresión obtenida con pasta zingue- nólica en cucharilla individual con modelina. Una variación - de la técnica de presión controlada es la impresión funcional, en la cual se procura registrar el tejido cuando adopta su for ma funcional (técnica de boca cerrada).

3.- Impresión en dos partes (impresión compuesta): -- Algunas veces es conveniente aprovechar las ventajas de más de una técnica o material de impresión usando dos materiales dife rentes en pasos distintos. La impresión se toma con pasta cin quenolica o de caucho. La segunda impresión se toma con hidro coloide y la impresión se corre para formar el modelo de traba jo.

### C) TIPOS DE PORTAIMPRESIONES.

El porta impresión tiene por objeto llevar el material a la boca, sobre los dientes, y mantenerlo en posición hasta que endurezca. En general los portaimpresiones pueden clasificarse en: en usuales o individuales. Los primeros son elaborados por los fabricantes y suelen ser de metal, de diversos tamaños, existen portaimpresiones usuales para dentados y desdentados y hay otros que tienen una depresión anterior, diseñados para procesos que conservan solo dientes anteriores. Este tipo de portaimpresiones retiene el material por medio de perforaciones o un borde retentivo (rim lock). Este tipo de portaimpresiones están indicados en bocas demasiado grandes o pequeñas de forma poco común, y en casos en que se requiere delinear con exactitud los bordes periféricos de la impresión.

Los portaimpresiones individuales: Brindan algunas ventajas sobre el usual y en algunos casos vale la pena llevar a cabo los pasos adicionales. Una de las ventajas es que se puede controlar el grosor del material de impresión (material elástico 2 a 4 mm.) otra ventaja es que se adapta a las superficies palatinas, suele recomendarse en personas hipersensibles, está indicado especialmente en impresiones que requieren reproducción exacta de los bordes periféricos (sellado posterior). La elaboración del porta impresión individual implica la necesidad de dos procedimientos de impresión. Puede elaborarse con resina acrílica con placa base, aunque es más durable y estable la resina acrílica.

Porta impresión usual modificado (cucharilla individual).

El porta impresión usual puede ser modificado con modelina o cera con el fin de obtener un porta impresión exacto.



#### D) TRATAMIENTO DE LA IMPRESION.

Una vez retirada de la boca, se lava con cuidado y se examina, si hay algún borde roto o que haya quedado adherido a algún surco gingival, la impresión no sirve, debiéndose tomar nuevamente, debe sumergirse en una solución de sulfato potásico al 2% durante 15 min. para evitar la distorsión que comenzara inmediatamente por secado de la superficie del material.

#### E) VACIADO DE LA IMPRESION.

Una vez obtenida la impresión debe recordarse, el material sobrante por fuera de la cubeta para evitar que pueda desprenderse una parte del que está adherido a la misma. El vaciado debe ser inmediato para evitar la distorsión, soplar ligeramente el exceso de agua y preparar el yeso piedra para el vaciado emplearemos una ligera vibración. El endurecimiento se efectuará hasta pasada las primeras 24 horas.

#### F) POSITIVADO DE LA IMPRESION.

Se hará con la técnica del doble vaciado, una vez mojada toda la impresión se invierte la cubeta y mediante el vibrador se elimina el sobrante de la mezcla, se continúa añadiendo más polvo para obtener una mezcla más espesa con lo que se vacía definitivamente la impresión.

## CONCLUSIONES

La pérdida de dientes que a su vez representa la alteración de la fisiología y la estética bucal. Debe ser res

Nosotros como profesionistas encargados de esto, tenemos la obligación de brindar al paciente, candidato a utilizar prótesis parcial removible el mejor tratamiento posible.

Esto se logra teniendo conocimiento amplio, no solo de la prótesis, sino también de las demás áreas que abarca nuestra profesión y aplicándolo, no dejando que el técnico dental haga nuestro trabajo, por que si procedemos de esa manera podemos provocar a nuestros pacientes molestias posteriores.

La prótesis no solo trata la sustitución de las piezas dentales perdidas, sino también la mejor manera de preservar lo que se a conservado sin daño que en el caso de un dedentado parcial es el hueso de soporte así como los tejidos del reborde residual y los dientes remanentes.

Esto se logra mediante el diagnóstico acertado el cual es obtenido con la elaboración de una historia clínica adecuada y mediante el tratamiento apropiado que en gran parte consiste en el diseño correcto de las partes que componen

**una prótesis parcial removible ayudándonos por lo tanto a --  
conseguir nuestro fin.**

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

- 1.- Barghi, Nasser y Rey, Bosch Rogelio  
Oclusión básica para estudiantes de Odontología.  
Primera edición.  
Ed. U.N.A.M.  
México, 1984.
- 2.- Camacho, Rodríguez Lilia y Medina, Rencillas M.E.  
Principios Fundamentales de la prótesis fija y removible  
con aditamentos de precisión y semiprecisión.  
Tesis profesional  
México, D.F., 1972.
- 3.- Dykena, Roland W.; Cunningham, M. Donald y Johnston,  
Joanf.  
Ejercicio Moderno de la prótesis parcial removible.  
Primera edición.  
Ed. Mundi Buenos Aires, S.A.I.C. y F.  
Argentina, 1970.
- 4.- Henderson, David y Steffel, I. Victor.  
Prótesis parcial removible según McCracken.  
Primera edición.  
Ed. Mundi Buenos Aires, S.A.I.C. y F.  
Argentina, 1974.
- 5.- Johnston  
Practica Moderna de Coronas y Puentes.
- 6.- Lerman, Salvador.  
Historia de la Odontología y su ejercicio legal.  
Tercera edición.  
Ed. Mundi Buenos Aires, S.A.I.C. y F.  
Argentina, 1974.
- 7.- Mallat, Desplats Ernest.  
La prótesis parcial removible en la práctica diaria.  
Primera edición.  
Ed. Labor  
España, 1986.

- 8.- Mercado, Rojano Antonio.  
México Desconocido.  
¿Una Sacerdotisa en Teotihuacán?  
México, marzo de 1987; 121: 6-9
- 9.- Miller, L. Ernest.  
Prótesis parcial removible  
Cuarta Edición.  
Ed. Interamericana, S.A. de C.V.  
México, D.F., 1980.
- 10.- Morris, L. Alvin y Bohanan, M. Harry.  
Especialidades odontológicas en la práctica general.  
Primera edición  
Ed. Labor  
México, D.F., 1983.
- 11.- Phillips, W. Ralph.  
La ciencia de los materiales dentales de Skinner.  
Séptima edición  
Ed. Interamericana, S.A. de C.V.  
México, 1982.
- 12.- Ranford, Ash.  
Oclusión  
Segunda edición  
Ed. Interamericana, S.A. de C.V.  
México, 1972.
- 13.- Vest, Gotllieb  
Prótesis de coronas y puentes  
Primera edición.  
Ed. Mundi Buenos Aires, S.A.I.C. y F.  
Argentina, 1960.