

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA DE GRADUADOS  
CATEDRA DE PROTESIS REMOVIBLE

**"REHABILITACIÓN DEL PACIENTE PARCIALMENTE  
DESDENTADO MEDIANTE PRÓTESIS DE  
COMPLEMENTACION"**

Tesis para optar al título de especialista en Odontología Restauradora con  
mención en Prótesis Estomatológica.

Alumna: Dra. Alejandra Rivera Urrutia  
Prof. Guía: Dr. Ramón Madariaga F.

Valparaíso, Chile  
2003

## **INDICE**

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos</b>	<b>3</b>
<b>Definición</b>	<b>4</b>
<b>Clasificación de los ataches:</b>	
-Según fabricación	6
-Según modo de acción	8
-Según ubicación	11
-Según materiales de confección	19
-Según retención otorgada	20
<b>Indicaciones uso de ataches</b>	<b>21</b>
<b>Ventajas y desventajas de los ataches</b>	<b>23</b>
<b>Consideraciones en la selección de un atache</b>	<b>25</b>
<b>Características clínicas en la selección de un atache</b>	<b>36</b>
<b>Planificación del tratamiento</b>	<b>39</b>
<b>Sistematización</b>	<b>40</b>
<b>Diseño de los ataches de semiprecisión</b>	<b>43</b>
<b>Caso clínico</b>	<b>48</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>51</b>
<b>Manual de ataches</b>	<b>52</b>

## INTRODUCCION

Los tratamientos odontológicos efectuados sobre la base de Prótesis removible o fija en rehabilitación oral, han experimentado cambios importantes y sustanciales desde la irrupción de los implantes oseointegrados, lo que ha cambiado algunos conceptos básicos en rehabilitación oral y han obligado a modificar los protocolos de procedimientos clásicos, desarrollándose alternativas terapéuticas novedosas.

La Prótesis parcial removible convencional ha sido y será una alternativa protésica universal para el reemplazo de los dientes anteriores y posteriores ( Budtz- Jorgensen, Bochet 2000), dado que sigue siendo una solución terapéutica esencial en muchas rehabilitaciones orales, debido a un costo menor, mínimos requerimientos de infraestructura e instrumental, empleo de materiales conocidos y simples como de mayor casuística a lo largo del tiempo. Es de conocimiento básico de todo odontólogo, por su enseñanza a nivel de pregrado en las Escuelas de Odontología en Chile. Sin embargo, y pese a su aparente simpleza, requiere de un acabado diagnóstico y diseño acorde a un plan de tratamiento integral, para responder a los exigentes requerimientos funcionales, biomecánicos y estéticos. Este tipo de prótesis presenta inconvenientes en lo que respecta a confort manejo e higiene, por lo que existe un número elevado de pacientes no logra acostumbrarse a su uso, dejando sus espacios edéntulos sin rehabilitación.

La prótesis fija es quizás la que más cambios ha sufrido en cuanto a indicación, además de la aparición de nuevos materiales que nos permiten conseguir y satisfacer altos estándares estéticos y funcionales, preservando en mejor forma de elementos biológicos. Sin embargo, con la aparición de los implantes oseointegrados, dientes sanos que tendrían que haber sufrido desgastes para una reposición protésica hoy se conservan en integridad y no sufren sobrecarga, palancas negativas y se recuperan unidades funcionales.

No obstante, a pesar de las múltiples ventajas y beneficios de la rehabilitación sobre implantes, estos aún no se han masificado principalmente por tratarse de un tratamiento de costo elevado, basado en una técnica multidisciplinaria de enseñanza en el post grado.

Es así como existen alternativas terapéuticas intermedias, tales como la prótesis de complementación, que permiten resolver de muy buena manera los requerimientos tanto estéticos como funcionales

**OBJETIVO GENERAL:**

Conocer y actualizar los conceptos relacionados con ataches, como también los aditamentos y técnicas con que se dispone hoy en día para la rehabilitación oral en base a prótesis de complementación.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Definir los conceptos generales y básicos de prótesis de complementación.
- Actualizar mediante la revisión bibliográfica las características, indicaciones, ventajas de los ataches y sus uso en rehabilitación oral.
- Conocer la clasificación de los distintos tipos de ataches en razón de sus características.
- Definir los criterios de selección de un atache
- Entregar principios básico de diseños de ataches, en base a las características clínicas.
- Exponer un caso clínico a modo de ejemplo

## 1- DEFINICIÓN:

La prótesis de complementación es aquella prótesis en la cual se relacionan elementos removibles con aparatología fija, mediante conectores con la finalidad de mejorar la biomecánica y la estética de la P. P. R. unida a pilares naturales, implantes ó ambos. ( Cabello J. 2000)

La función de todo aparato protésico fijo o removible es la de rehabilitar al desdentado parcial, devolviendo estética función y confort, con la conservación del remanente biológico en salud.

Toda prótesis en función debe devolver una máxima intercuspidad estable y una oclusión orgánica que cumpla con las funciones de la forma más estética posible.

Estos aparatos protésicos deben ir relacionados o conectados al remanente bucal, específicamente a los dientes pilares.

### Atache:

Son dispositivos mecánicos, prefabricados o elaborados industrialmente que actúan como conector en P. fija plural o como elementos de retención principal en Prótesis de complementación uniendo estructuras fijas con removible.

Dispositivo mecánico empleado para la fijación, retención y estabilización de una prótesis dentaria.

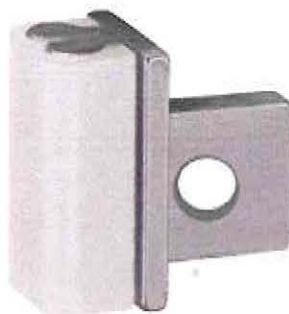


Fig. 1 : atache

Están constituidos por 2 unidades, ambas unidas funcionalmente y con diversos grados de fricción. Cumplen con la función retención y/o soporte, y/o estabilidad. Algunos autores clasifican también estas dos unidades como parte primaria, que irá incorporada al diente pilar y parte secundaria incorporada al aparato removible.

Cuando un atache debe ser usado para solucionar una situación clínica compleja, el clínico debe elegir entre una amplia variedad disponible. Existe documentación que describe la aparición de algunos tipos de ataches desde 1915 a 1935.

Es indispensable conocer y dominar las características inherentes a los ataches para una confección adecuada de este tipo de rehabilitación y ver la distintas alternativas de uso para lograr un pronóstico adecuado de este tipo de solución protésica y que proporcione un tratamiento que otorgue confort y estética a nuestro paciente.

Al seleccionar un atache es necesario tener claro la acción que se necesita, como también, el tipo, magnitud y forma de movimiento, la cantidad y calidad de retención que nos proporcionará el dispositivo seleccionado.

Si bien los ataches son una solución alternativa a los clásicos retenedores, que representan un inconveniente estético serio en el caso de reemplazo de los dientes anteriores, y pese a que los ataches distribuyen las fuerzas masticatorias en una dirección axial a la raíz, estos a su vez concentran mayores niveles de stress sobre los dientes pilares en casos de prótesis de extremo libre bilateral, por lo que en este tipo de casos se debe tener en consideración la distribución de fuerzas en forma igualitaria a los pilares y un óptimo estado de salud bucal para dar al paciente el mayor confort y funcionalidad posible. Actualmente se dispone de numerosos y diversos diseños. Entonces, para una mejor comprensión de esta materia y por la gran variedad existente, se debe establecer una clasificación de los ataches.

## **Clasificación de los conectores:**

### **1- Continuos o rígidos:**

Son los clásicos y utilizados ampliamente en Prótesis fija. Su diseño está basado en los principios de la ley de vigas. Estos a su vez se pueden subclasificar según ( Cabello J. 2000):

- 1- Ubicación: a- In situ  
                  b- A distancia
  
- 2- Origen :     a- Soldados  
                  b- Colados
  
- 3- Material:    a- Metálicos  
                  b- Plásticos  
                  c- Cerámicos  
                  d- Mixtos

### **2-Discontinuos, no rígidos, ataches, lábil, elástico, semi-rígidos, rompiefuerzas, de ajuste.( Mensor M.C. 1990)**

Este tipo de retenedores otorgan por lo general una mejor distribución de las fuerzas masticatorias a los dientes pilares.

### **Los ataches a su vez se subclasifican en:**

- a-Según Fabricación
- b-Según modo de acción o vía de carga
- c-Según ubicación
- d-Según materiales de construcción
- e- Según retención otorgada

### **A-Según fabricación o costo:**

**Precisión:** Son aquellos fabricados industrialmente. Pueden presentar variadas formas y múltiples aplicaciones, permitiendo ampliar las funciones del atache. Van unidos a la subestructura por soldaduras o cementos. Permiten gran cantidad de aplicaciones, algunos son regulables y presentan posibilidades de reemplazo de parte de sus componentes. Requieren de

instrumental específico para su manipulación. Pueden ser utilizados en prótesis fija, removible, complementación e implantes. Son de costo más elevado.



Fig. 2: Atache de precisión extracoronario

Los ataches de precisión con insertos hembras de plástico han mostrado tener un controlado desgaste por uso y una fuerza retentiva más consistente respecto de los ataches convencionales de aleaciones metálicas.( Cabello J. 2000)

Cohn (1985) estableció que los ataches de precisión previenen las fuerzas laterales al periodonto del diente pilar al remover o insertar la aparatología. Estos distribuyen el stress verticalmente a los dientes durante la función y estabiliza los dientes pilares contra el stress lateral.

Idealmente cuando se usa un P.P.R., los ataches de precisión deben ser usados cuando la relación diente- hueso de sostén no permita la rotación, ya que el movimiento entre el apoyo y su asentamiento es en dirección superior inferior, sin un componente rotacional.

Caputo y col, (1977) demostraron los patrones de stress resultantes al utilizar ciertos tipos de ataches( Dalbo, Thompson y el de Stern) en una prótesis a extremo libre. Con un diente pilar, fue mucho más el stress en el tercio apical. Los autores mostraron que el mayor stress apical fue desarrollado por el aditamento de Stern, y el menor ( en dientes ferulizados) con un atache de Thompson. Si se utilizaba un sólo diente pilar( sin ferulizar al adyacente), el Dalbo extracoronario mostró el menor stress. El Dalbo es un rompefuerza que elimina el stress en los dientes pilares y transfiere las fuerzas al reborde edéntulo.

Los attaches anteriores no debieran ser utilizados en conexión con retenedores posteriores debido a la diferencia en los tipos de movimientos de los retenedores. Pero diferentes tipos de attaches de semiprecisión pueden ser usados en el mismo arco dada la capacidad de estos sistemas de proveer cantidades diferentes de rotación. Los attaches de precisión sólo se mueven en sentido superior-inferior.

### **Semi precisión:**

Es un atache elaborado por el laboratorio. Se realizan a partir de una matriz de cera ó plástico y son colados por el laboratorio. Como ventaja principal, se puede resaltar su capacidad de adaptación a diferentes situaciones clínicas, sin embargo, sus formas y usos son más restringidos (cajas, apoyos y broches), no permiten regulación y son más complejos de reparar. (no existe pieza de repuesto). No ofrecen la intensa fricción o perfecto anclaje que otorgan los de precisión y el desgaste de sus piezas puede ser prematuro por el tipo de aleación metálica que se utilice en su fabricación.



Fig.3: Atache de semiprecisión intracoronario

### **2-Según su modo de acción o vía de carga:**

#### **Rígido o no resiliente:**

Aquel atache que ubicado en su posición terminal de trabajo, no permite movimiento en ningún sentido, cuando el aparato es sometido a esfuerzos funcionales. Transmite las fuerzas funcionales o parafuncionales en aproximadamente toda su magnitud al diente pilar. Requiere de pilares en buen estado, individuales o ferulizados. Generalmente son intraradiculares o

intracoronarios lo que mejora el pronóstico de la pieza dentaria pilar, por axialización de las fuerzas.

Cuando la vía de carga elegida sea dentaria ó implántica pura no se requiere de la condición de amortiguación de fuerzas, y por tanto, se elegirán ataches que no sean resilientes, es decir que no tengan movilidad independiente durante la función.



Fig. 4: Atache rígido- caja clavija

### **Resiliente:**

Es aquel atache que ubicado en su posición terminal de trabajo permite movimiento en uno o más sentidos, cuando el aparato es sometido a esfuerzos funcionales. Este reparte la transmisión de la fuerza funcional o parafuncional, entre el tejido de soporte mucoso y el diente pilar, favoreciendo a esta última. Generalmente son intraradicales o extracoronarios. El dispositivo extracoronario requiere de la ferulización de las piezas pilares ya que por pender hacia el extremo libre, no axializa las fuerzas, aumentando el brazo de palanca sobre el diente pilar.

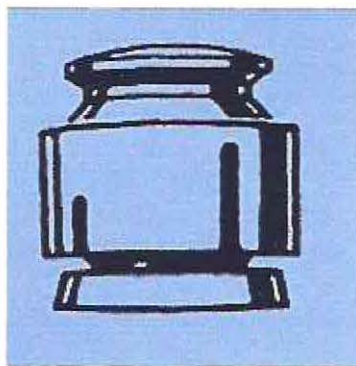


Fig. 5: Atache resiliente interno

Cuando la vía de carga final del aparato protésico es mucosa, como en el caso de una sobredentadura donde quedan 2 dientes remanentes con broches, o una clase de Kennedy I, donde la vía de carga es mixta, deben los dientes pilares quedar lo más libres posible, amortiguando el stress sobre ellos, debido a lo anterior es que en estos casos se prefieren ataches resilientes, vale decir que retengan la prótesis, pero a la vez neutralicen la fuerza sobre el diente pilar, ya que la resistencia de la mucosa es mayor que la movilidad fisiológica del diente. Este tipo de atache provee el refuerzo similar al de un retenedor convencional en P.P.R.

La mayoría de los ataches rígidos son intracoronarios, y los resilientes extracoronarios. El tamaño de la corona clínica y el tejido pulpar aparte de la posición, deben ser considerados para determinar si el espacio disponible es adecuado para la colocación de un atache en particular.

Los ataches resilientes se subclasifican en 5 categorías que van desde la resiliencia vertical hasta la universal. Mientras mayor sea el número en la clasificación, menor torque es transferido al diente pilar, raíz o implante.

#### *Subclasificación:*

-**Clase 1-A** : sólido-rígido, no resiliente: es un atache sólido/rígido/ no resiliente que no permite movimiento entre los dientes y el atache.

- **Clase 1B** : sólido, rígido con cerradura con un Pin U o tornillo. Es el mismo tipo de atache que el Clase 1ª , pero los componentes macho hembra son fijados por un tornillo Pin U u otra forma mecánica.
- **Clase 2:** Resiliencia vertical: Es un atache que permite sólo movimientos en el plano vertical.
- **Clase 3** Resiliencia Hinge: Es un tipo de atache resiliente Hinge que permite movimiento alrededor de un punto dado.
- **Clase 4:** Resiliencia vertical y Hinge: Es un atache resiliente de tipo vertical y Hinge que permite movimiento tanto en el plano vertical y eje hinge simultáneamente

- **Clase 5:** resiliencia rotacional y vertical: Este tipo de atache resiliente rotacional y vertical permite tanto una resiliencia rotacional y vertical simultáneamente.
- **Clase 6:** Universal, Omni planar: El atache tipo universal permite movimiento en cualquier plano.

### 3-Según ubicación :

**-Internos :** Son aquellos que se ubican coincidentemente con el eje axial del diente. Van ubicados en dientes al estado de raíz, tratados endodónticamente, idealmente sobre cofias coladas y cementadas o bien sobre implantes oseointegrados. Corresponden principalmente a los sistemas de broches macho hembra. También denominados intraradiculares o axiales( Sánchez S. 1996)

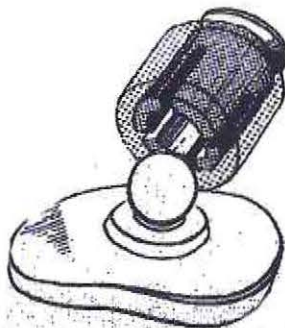


Fig. 6 : atache interno de bola

Al excluir la corona clínica mejora la relación corono radicular, favoreciendo a la pieza pilar con soporte periodontal reducido por el acortamiento del brazo de palanca.

Henderson y Steffel establecieron que " los ataches internos tienen 2 ventajas principales sobre los ataches extracoronarios ya que la eliminación del componente retentivo visible y el soporte vertical a través de un apoyo asentado es más favorable en relación al eje horizontal del diente pilar." Esto provee una estabilización horizontal similar al del descanso interno, pero usualmente se requiere de un brazo de contención extracoronaral.

**-Intracoronarios:** Se ubican entre el contorno coronario y el eje mayor del diente, en el espesor de la corona. Corresponden a los sistemas de caja clavija. Las desventajas de ocupar ataches intracoronarios en el caso de la P. Fija, son el excesivo desgaste dentario que se debe realizar con frecuencia para calzar el atache dentro del contorno de la corona clínica, la posibilidad de sobrecontorno, que resultan en una pobre higiene, problemas periodontales y una alteración estética.

Un atache intracoronario de precisión se define según Boucher como "retenedor friccional usado en la construcción de una prótesis parcial. Este consiste un mecanismo de dos partes: la unidad en forma de H o T insertada en la corona del diente pilar, con una de las paredes ranurada hacia fuera y con una inserción que se adosa a la prótesis."

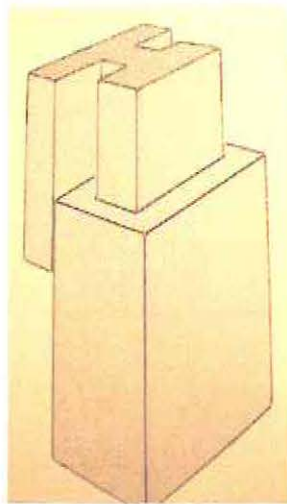


Fig 7: atache intracoronario

De acuerdo a Goldman y col, los retenedores intracoronarios permiten una adecuada forma del diente para mantener y permitir el control del desplazamiento vertical, mesiodistal y bucolingual de las prótesis parciales.

Estos ataches son los de uso más común, algunos ejemplos incluyen los de Stern-Mc Collum y Ney. Esos ataches involucran un mecanismo de caja clavija. Al separarse el mecanismo, la caja permanece en la corona y la clavija forma parte del armazón de la P.P.R.

La clavija se ajusta a las paredes verticales construidas dentro de la corona para resistir el desalajo por parte de la resistencia torsional del metal. Otros ataches intracoronarios incluyen mecanismos de cerrojo con retención friccional o de resorte, tal como el de Schatzmann Snap.

Además del mejoramiento estético, estos ataches suministran un manejo mejorado de las palancas. Los descansos internos profundos mueven las fuerzas verticales sobre la prótesis, acercándola al eje de rotación del diente pilar. La mayoría de los ataches intracoronarios tiene una conexión rígida sin retención indirecta, se indican principalmente en situaciones dentosoportadas para brindar una estabilización de arco cruzado.

Preiskel subcalsificó los ataches intracoronarios de acuerdo a aquellos cuya retención es enteramente friccional, tales como el Mc Collum y el tipo Stern 7 y aquellos en que se aumenta la retención por un sistema de unión mecánica, tales como el Stern G7L y el Schatzmann. Los ataches de semiprecisión intracoronarios son de dos tipos, uno desarrollado por Thompson y col, depende de la colocación extracoronaria de un tornillo de unión para la retención y el segundo tipo pertenece a la clase de ataches de semiprecisión tales como el P.D. y el Mini rest atache.

Los beneficios de los ataches intracoronarios están bien documentados, sin embargo hay ciertos inconvenientes que aún no han sido del todo solucionados. Los dientes posteroinferiores a menudo crean problemas en situaciones donde hay una carencia de espacio mínimo de 3 mm para este tipo de ataches. Tales situaciones puede resultar en un compromiso de la higiene oral, atribuido a la falta de un adecuado perfil de emergencia y una tronera insuficiente entre el pilar y el pónico.

Un problema serio con este tipo de ataches( además de lo delicado de su reparación), es la pérdida de su retención por el posible desgaste de la porción de la clavija.

Se contraindican en la mayoría de los pacientes con extensión distal mandibular.

La colocación de un atache dentro del contorno del pilar puede resultar en una mayor área de contacto entre el pilar el pónico y crear un look totalmente artificial y exposición visual oclusal del atache, un hecho que no es estéticamente placentero para muchos pacientes. ( Pissiotis A., Konstantinos X, Michalakis 1998)

El colapso periodontal es un riesgo, aún cuando se utilizan ataches intracoronarios o estando los dientes ferulizados. Ya que un atache intracoronario tiene la ventaja de dirigir las fuerzas oclusales desde la superficie oclusal al diente pilar a lo largo del eje axial de éste, de manera que la fuerza oclusal está a nivel del margen gingival del diente, en vez de transformarse en una fuerza inclinante sobre la superficie oclusal, como lo hace un apoyo oclusal poco profundo. Las fuerzas oclusales más distantes del margen gingival, se transforman en fuerzas inclinantes, estando ferulizado o no los dientes. La cercanía al eje axial del diente y la profundidad del atache intracoronario, resulta en menores fuerzas inclinantes. En resumen, un atache no puede ser colocado en el centro del diente, debe estar alejado. Sin embargo, la cercanía del atache al margen gingival, lo acerca el punto de rotación en la raíz.

La retención del atache depende principalmente del área de fricción entre las dos partes. La superficie del área para la fricción es el producto de la sección y la longitud de la parte macho y por ello a mayor altura del atache mayor será la superficie de roce generando mayor retención y estabilidad, a su vez a mayor ancho del atache mayor será la superficie de roce.

Según los principios físicos que rigen este tipo de atache, se idearon distintas formas con distintos niveles de retención y anclaje, aumentando las fuerzas friccionales o permitiendo una mayor cantidad de movimiento.

Existen tres formas básicas de estos ataches y son en forma de T, H y circular.

Los ataches pequeños de sección circular son usados únicamente para unir dos secciones de una P.F.P. Poseen una adecuada y poca resistencia al desgaste para ser usados en combinación con prótesis removibles.

La gran mayoría de estos no son resilientes, transmiten las fuerzas de intrusión a las estructuras pilares liberándolas exclusivamente cuando esta es ejercida en la superficie oclusal del elemento pilar que contiene la parte hembra.

La altura y volumen del atache a ser elegido, estará determinado por las características anatómicas del elemento pilar y la valoración estética del caso clínico.

### **- Ataches Extracoronarios:**

Se ubican por fuera del contorno coronario y necesitan como condición sine qua non la ferulización del diente de apoyo a su diente vecino. Es por esta última razón que su indicación en dientes con movilidad aumentada es el atache de elección cuando el paciente está obligado a usar una P.P.R. No implica cambios en la vitalidad de la pieza pilar. Exige una cuidadosa higiene pues su proyección hacia el vano implica una constante irritación a los tejidos gingivales.



Fig 8: atache extracoronario

Los ejemplos de estos ataches: Dalbo, Ceka, Era. Los ataches extracoronarios son tan estéticos como los intracoronarios, pero a diferencia de la mayoría de los internos tienen la capacidad de proporcionar mayor resiliencia que un rompefuerza al necesitar esta acción.

Su indicación estaría dada cuando existe un espacio bucolingual insuficiente que no permita la instalación de un atache intradentario. Su utilización en la

actualidad está cuestionada, debido a que ocasionan con frecuencia problemas periodontales, por su proximidad con el margen gingival ya que las fuerzas generadas durante los movimientos funcionales caen por fuera del eje del diente pilar de donde se originan.

### **En la literatura se describen 3 tipos de ataches extracoronarios:**

- a- **Unidades de proyección:** Son aquellas que unen una P. fija a una P. Removable mediante una proyección hacia el extremo libre a partir de la pieza pilar. Es el grupo más utilizado y como ejemplos se pueden citar los dispositivos Dalbo y Ceka.
  
- b- **Unidades de conexión:** Son dispositivos que unen partes de prótesis removibles entre sí, pero que no fijan la prótesis a una pieza dentaria. Constituyen un grupo especial dentro de los ataches ya que en general están constituidos por un sistema de bisagra que une el sistema de retención con la base protética, dándole un cierto movimiento durante la función.
  
- c- **Unidades combinadas:** Es una variedad de conexión lábil que va unida a un atache intracoronario ubicado en la pieza pilar ej : rompiefuerzas de Stern.

Los ataches extracoronarios de semiprecisión de refieren generalmente a las unidades de proyección que constituyen la porción macho del dispositivo y que pueden presentar formas diversas.

En su mayoría los ataches extracoronarios son resilientes permitiendo movimientos de intrusión de las bases de extensión distal, liberando de estas fuerzas a los elementos pilares.

### **-Interdentarios:**

Son dispositivos ubicados en el espacio interdentario de dos piezas contiguas ferulizadas; pueden servir como complemento de otro sistema de conexión. Su forma puede variar desde un fresado hasta un sistema de caja de diversos diseños. El diseño más frecuente es el cilíndrico, que es el más resistente y permite un sólo eje de inserción y remoción.



Fig 9: atache interdentario

### **-A barra:**

Unen dientes o implantes a distancia, ferulizándolos entre sí. Son ampliamente utilizados en implantología para la ubicación de sobredentaduras; aunque normalmente la inserción al diente pilar pudiera suponer un dispositivo intraradicular, su acción como atache propiamente tal la efectúa fuera del contorno dentario. Mejora el soporte y estabilidad protética, ya que devuelve altura al reborde en casos de pérdida ósea vertical.

Son dispositivos fabricados con el objetivo de ferulizar pilares aislados, para así brindar una línea o plano de soporte, mejorando las condiciones del sistema.

Los precursores de este sistema son la barra Gilmore y la hoja de Bennet. Posteriormente han aparecido diversos tipos de barras, como la de Steiger.

Dependiendo del grado de resiliencia que se le quiera dar al sistema se puede variar la forma de la sección transversal de la barra. La forma más rígida es la rectangular, mientras que las formas ovoidales permiten rotación de la parte hembra sobre la barra, con la cual se obtiene la resiliencia deseada.

De acuerdo al tipo de movimiento que permiten a la supraestructura pueden clasificarse en 2 grandes grupos:

- Barras de unión
- Unidades a barra

**1-Barras de unión :** Permiten movimientos rotatorios vestibulo linguales. Consiste en una barra de alambre forjado con sección piriforme que corre en contacto con la mucosa bucal sin presionarla, unida rígidamente a las cofias de los dientes pilares.

Adosada íntimamente a este elemento, la camisa o Hembra permite cierto movimiento vertical y un movimiento rotatorio en torno a su eje longitudinal, de este modo disminuye las fuerzas sobre las raíces al distribuirlas en la férula.

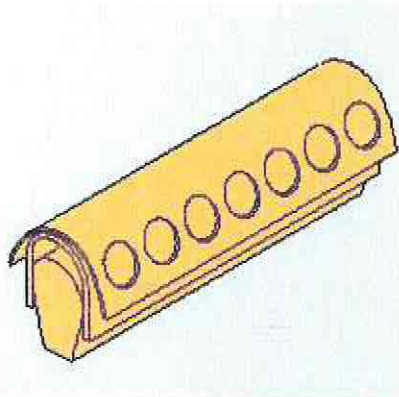


Fig. 10: Barra de unión

La camisa es una lámina de oro única o seccionada, que puede ser lisa o perforada, según deba soldarse a una base metálica o incluirse en una base acrílica.

Sus indicaciones son principalmente en extremos libres, arcos cuadrangulares, prótesis mucosoportadas con buena condición del reborde residual.

**2-Unidades a barra:** Son rígidas, no permiten movimientos entre la camisa y la barra. Consisten en una barra de alambre forjado con una sección en forma de U, corriendo en contacto con la mucosa bucal sin presionarla. Las prótesis que usan este sistema son dentosoportadas.

La retención de la camisa es enteramente friccional y está relacionada con las superficies verticales paralelas; la horizontal es para la estabilidad.

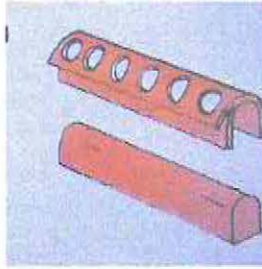


Fig. 11: Unidades a barra

**-Ataches a perno:** Algunos ejemplos son: Gerber; Dalla Bona, Róterdam. Todos ellos se usan como pilares de sobredentaduras. Al igual que los extracoronarios tienen un efecto de rompefuerza. El de Róthermann es el más pequeño de este grupo.



Fig 12: Ataches a perno

#### 4-Según su material de construcción

##### - Metálicos:

- Nobles
- No Nobles
- Combinaciones Nobles y No Nobles

##### - Mixtos:

- Metal / Plástico
- Metal / Silicona

**Elementos accesorios:**

Pistones

Resortes Planos (isoclip de Guglielmetti)

Resortes Anulares

Cerrojos

**5- Según la Retención otorgada:**

- a- **Friccional** : La retención friccional es resistente al movimiento relativo de dos o más superficies en íntimo contacto con cada uno.
- b- **Mecánica**: Es resistente al movimiento relativo de dos o más superficies debido a socavados en el elemento pilar.
- c- **Friccional y mecánica**: La retención friccional y mecánica combina ambas características de la retención friccional y mecánica descritas anteriormente.
- d- **Magnética**: Es la resistencia al movimiento causada por un cuerpo magnético que atrae ciertos materiales a un campo de fuerza producidas por el movimiento de sus electrones y la alineación de sus átomos.
- e- **Vacío o succión**: Es una fuerza creada por una aspiración que produce que un objeto sólido se adhiera a una superficie.

Las fuerzas retentivas de los ataches de precisión han demostrado ser mayores que los magnéticos en la retención inicial. Sin embargo, mientras más ciclos se van cumpliendo, la fuerza retentiva de los ataches de precisión decrece mientras la de los magnetos aumenta. Esto es lógico si pensamos que los ataches van sufriendo cambios a lo largo del tiempo y por esto debe ser regulados o reemplazados sistemáticamente.

**INDICACIONES PARA EL USO DE ATACHES:**

Para indicar el uso de ataches se requiere de un examen minucioso , que incluye una serie de procedimientos previos a la instalación del atache, tal como la toma de radiografías, diagnóstico periodontal, detección de caries, evaluación del espacio edéntulo, montaje en articulador, seleccionar el sistema de retenedor para el pilar protésico propuesto, diseño preliminar de la prótesis y establecer una relación oclusal interarcos e intraarco armoniosa.

1-Cuando no se puede efectuar una rehabilitación fija con implantes en clases I,II III y IV de Kennedy y esto no puede ser solucionado exclusivamente con prótesis fija.

2-Cuando se indica una sobredentadura en dientes, implantes o ambos.

3-En caso de necesidad de ferulizar dientes y que el paciente deba seguir usando prótesis parcial removible( por costo, condiciones anatómicas, disponibilidad técnica)

Los ataches está indicados y son el sistema de elección, en un elevado porcentaje de los casos de prótesis parcial removible. Sus posibilidades de mejorar y preservar las condiciones biológicas y funcionales de todo el sistema estomatognático son ampliamente superiores a los otro tipos de anclaje conocidos.

4-En prótesis dentosoportada, prótesis parcial fija, removible y sobredentaduras. Generalmente se utilizan ataches rígidos. Se indican por necesidades estéticas, higiénicas, transmisión de la fuerza, mantenimiento del soporte( dentario), retención y seguridad para el paciente.

5-En prótesis de extremo libre uni o bilaterales. El atache nos permitirá algún grado de movimiento de la prótesis( atache resiliente) respetando o acercando la diferencia que se establece entre la resiliencia de la mucosa y el ligamento periodontal, lo que va en directo resguardo de la pieza pilar.

No debe excluirse la posibilidad de indicar en esta situación el uso de una atache rígido, debiendo sí tener la precaución que el vano a rehabilitar no sea muy extenso. Si es extenso que la pieza pilar sea robusta e idealmente ferulizada con brazo de refuerzo lingual, que da mayor estabilidad, reduce la carga para el atache y mejora la referencia para la inserción de la prótesis. Debe realizarse un buen control del mucosoporte en forma periódica.

6-En prótesis cuyos dientes pilares están en mal posición( inclinadas rotadas, migradas) donde es difícil obtener un solo eje de inserción y remoción del aparato rehabilitador, sólo a expensas del desgaste de piezas pilares sin comprometer su integridad o vitalidad.

7- En prótesis cuyos pilares dentarios son muy cortos y/o expulsivos, lo que no otorga una seguridad de retención y estabilidad con los retenedores convencionales utilizados en P.P.R. ( ataches mini)

8-Según los requerimientos y pretensiones exigidos por el paciente, fundamentado en sus necesidades estéticas, de seguridad, confort, sociales, psicológicas y culturales.

**En el caso de utilización de prótesis fijas, Se indica el uso de ataches en prótesis fija en los siguientes casos:**

1-La existencia de inserciones intermedias que promueven la existencia de distintos fulcros, los que harán pivotar la restauración.

2-La presencia de dientes con movilidad aumentada que necesitan ser ferulizados mediante prótesis fija. En estos casos no siempre es recomendable ferulizar dientes a base de una estructura rígida cementada con numerosas inserciones. Mediante el uso de ataches segmentos más pequeños pueden cementarse logrando el efecto de férula mediante estos conectores.

3-La existencia de pilares desalineados o en mala posición cuya preparación conllevaría a la desvitalización de la pieza dentaria preparada. Esta solución puede ser solucionada mediante la colocación de ataches intracoronarios como conectores. Existe para estos casos la posibilidad de realizar ortodoncia, esto que sería lo ideal, por lo general es rechazado por los pacientes dado el tiempo y costo que requiere.

4-En la fabricación de prótesis fija plural, que pueden tener distorsiones debido a la contracción de la porcelana por lo extenso del esqueleto mecánico, afectando el asentamiento de la estructura final sobre las preparaciones en dientes naturales.

5-En casos que el pilar distal es " cuestionable" y que el siguiente paso en lo que a soluciones disponibles se refiere sería la prótesis parcial removible.

## Contraindicaciones:

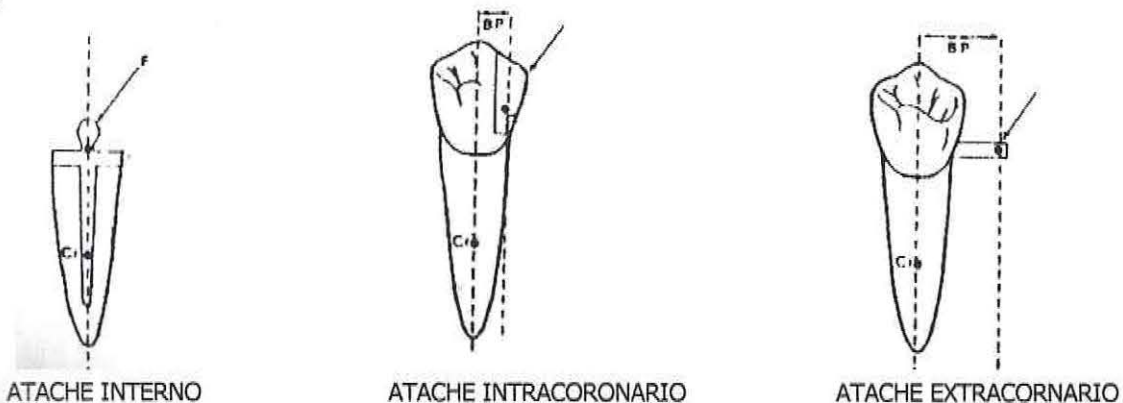
- a- Pacientes que no están motivados a efectuarse una correcta higiene oral.
- b- En pacientes cuyas piezas pilares posean un bajo nivel de salud periodontal( evaluación) sin posibilidad de ser ferulizado.
- c- Dientes cuyos dientes no posean una suficiente integridad o tamaño radicular( caries, fracturas, enanismo radicular)
- d- Pacientes difíciles de controlar por desinterés o por vivir en una zona distante con dificultad para viajar en forma periódica.
- e- Pacientes con dificultades de aprendizaje con alteraciones psicomotrices ( por edad o incapacidad)

## Ventajas y desventajas de los ataches

### 1- Ventajas:

a- Axializa el esfuerzo oclusal pues puede acercarlo o inclinarlo en el eje mayor del diente pilar. Esto es producto de que al estar el atache localizado en la porción profunda, dentro de los límites del diente pilar, todas las fuerzas se dirigen a través de su eje longitudinal, siendo resistidas prácticamente por todas las fibras del ligamento periodontal. Esta situación se establece de preferencia para los ataches intradentarios.

b- La biomecánica de la pieza mejora, pues se puede modificar, de acuerdo al tamaño vertical del dispositivo la relación brazo de potencia/ brazo de resistencia, en dientes que puedan o no, tener pérdida de su tejido de soporte.



c-Da gran retención, aseguran estabilidad ( retención indirecta) y óptima retención activa; graduable en cantidad y calidad. La retención que provee el atache depende especialmente de la fricción, producto del roce de la superficie de las áreas en oposición del dispositivo. Esta fricción se podrá ver mejorada o afectada de acuerdo a si el tamaño y/o área de roce, son aumentados o disminuidos respectivamente. Existen principalmente 3 diseños de atache, que sin hacer variar mayormente su tamaño, aumenta su superficie de roce, mejorando su superficie de roce, mejorando la retención del dispositivo. Estos son los dispositivos de diseño circular en T y H, que otorgan menor a mayor retención respectivamente. Se puede complementar la fricción al incluir en la acción de retención del atache, dispositivos auxiliares que dan trabazón mecánica, como son resortes, tornillos, pasadores, uñetas, cerrojos etc.

d-Mejora el soporte de aparato rehabilitador actuando como tope vertical e las exigencias de intrusión de éste, protegiendo a los tejidos blandos( mucosa, ligamento periodontal) y tejidos duros( dientes) asegurando una vía de carga previamente determinada( dentaria o mixta)

e- Son estéticos

f- Mejor aceptación por el paciente debido a sus características estéticas de confort, seguridad de la mantención de la prótesis en su lugar.

g-Los ataches de semiprecisión aseguran mayor eficiencia en relación a los retenedores convencionales, debido a las características de su concepción, representadas por la yuxtaposición de las paredes verticales y aproximadamente paralelas al eje mayor del diente.

h- Debido a estas mismas características neutralizan mejor el torque en dirección lateral.

i-El punto de transmisión de las cargas al diente de soporte se localiza más cervicalmente en relación a los retenedores convencionales, reduciendo de

esta manera el brazo de potencia constituido por el diente implantado en su alveolo.

## **Desventajas:**

### **1-Biológicas**

a- Indicación frecuente de desvitalización del diente pilar, ante la necesidad de mayores desgastes para permitir la inclusión intradentaria del atache.

b- La prominencia que estos dispositivos pueden hacer en la corona( pieza pilar) por una construcción defectuosa o preparación insuficiente, lo que disminuye o elimina el masaje natural de los alimentos sobre los tejidos gingivales.

c- Necesita de controles periódicos cuidadosos de sus características biomecánicas y cuidados gingivales.

### **2- Técnicas:**

a- Dificultad en su construcción y reparación. En variadas ocasiones hay necesidad de recambio de alguna de sus partes por desgaste friccional o mal manejo, muchas veces imperceptible por el paciente, por lento y gradual, lo que implica una amenaza al diente pilar.

b- Costo alto.

## **CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA CORRECTA SELECCIÓN DE UN ATACHE:**

Varios son los parámetros que se deben considerar al momento de elegir un atache, pero es el caso clínico específico el que determina cual debe usarse.

Al seleccionar un atache es necesario tener claro la acción que se necesita, como también, el tipo , magnitud y forma de movimiento, la cantidad y calidad de retención que nos proporcionará el dispositivo seleccionado.

En general, debemos tener presente al seleccionar un atache lo siguiente:

- Función que desempeñará el atache
- Características del terreno biológico
- Características del sistema de soporte
- Relación del atache con los tejidos biológicos.
- Resistencia del elemento mecánico.

Las funciones físicas se realizan a través de distintas acciones de acuerdo al tipo de atache y se pueden resumir en las siguientes:

- Ataches que se oponen a las fuerzas de tracción.
- Ataches que se oponen a las fuerzas torsionales.
- Ataches que se oponen a las fuerzas oclusales.
- Ataches que permiten las fuerzas de tracción
- Ataches que permiten las fuerzas de torsión.

Normalmente es muy difícil encontrar todas las funciones en un solo dispositivo.

Los ataches que se oponen a las fuerzas de tracción, son elementos mecánicos de retención y soporte, ya que impiden el desalojo en sentido vertical de los componentes de la prótesis.

Los dispositivos que cumplen con esta función son los internos, los extracoronarios y las unidades a barra.

Los ataches que se oponen a las fuerzas torsionales, necesitan la acción de dos superficies íntimamente unidas y que posean un sólo eje de entrada; los ataches intracoronarios y los a barra son los que cumplen mejor esta función.

Los ataches que permiten las fuerzas de torsión, permiten liberar la estructura de soporte frente a fuerzas deslizantes, las unidades a barra fueron concebidas para permitir dicha función al igual que algunos ataches extracoronarios.

## **1- Vía de carga:**

El primer punto a considerar es la vía de carga que tendrá la aparatología, dado que el objetivo principal de la selección de una atache debiera ser la forma que las fuerzas son transferidas desde los ataches a las inserciones y al reborde alveolar. Para el caso de los ataches sobre implantes se debe elegir aquel que distribuya más equitativamente y en forma atraumática las fuerzas sobre las fijaciones individuales.

Para lograr determinar la vía de carga se debe primero clasificar los espacios edéntulos utilizando la clasificación de Kennedy. Esto permite identificar el tipo, ubicación y número de espacios edéntulos.

Las vías de carga son las tradicionales, es decir, dentaria, mixta y mucosa, y por ende sus combinaciones.

Es la condición de la mucosa la que nos obliga a colocar un elemento que compense la resiliencia de ella, y por lo tanto, cada vez que la vía de carga sea mucosa, dento mucosa o implanto mucosa estas deben ser compensadas por un atache que retenga el aparato protésico, pero que acompañe a la mucosa cuando esta es presionada al momento de la función.

### **Vía de carga dentaria:**

En los casos que esté indicado utilizar la vía de carga dentaria, lo ideal es que los dispositivos sean rígidos y axialicen la fuerzas recibidas por los pilares. Los dispositivos intracoronarios son los que cumplen en mejor forma estos requisitos y su diseño específico dependerá de las características de cada caso en particular.

Si los pilares posteriores se encuentran en situación favorable en cuanto a integridad y posición, se preferirá utilizar un sistema de tipo convencional, con el fin de evitar mutilaciones excesivas. En estos casos la utilización de ataches de semiprecisión se limitará a los sectores en que la estética sea un factor importante.

## **Vía de carga mixta:**

La planificación del tratamiento es diferente en los casos en que existen brechas limitadas por pilares que por sus condiciones clínicas se decida utilizar la vía de carga mixta y en los casos de extremo libre.

En el primer caso, por ser brechas limitadas por dientes naturales, son estas las que se oponen en definitiva a las fuerzas ejercidas en función; los attaches de semiprecisión rígidos intracoronarios son útiles puesto que axializan las fuerzas recibidas por el diente pilar y limitan los movimientos intrusivos. Sin embargo, se debe realizar una correcta impresión funcional con el fin de que la base protética cubre el reborde en la mayor amplitud posible, ayudando al soporte y estabilidad finales, protegiéndose de este modo mutuamente reborde y dientes naturales.

## **Extremos libres**

Las mucosas que recubren los rebordes desdentados son comparativamente más desplazables que los dientes naturales. Cualquiera que sea la superficie de tejido cubierta por la prótesis teóricamente tenderá a bascular bajo una carga oclusal. Esta tendencia es más notable en las prótesis inferiores debido a que el área de soporte es menor. La base de la prótesis tiende a hundirse bajo esta carga hasta que las fuerzas que resisten este movimiento se igualan a las fuerzas de desplazamiento.

Existe en este punto dos filosofías de tratamiento del extremo libre en base a attaches:

### **A. attaches rígidos en extremos libres:**

Cuando la capacidad del reborde residual es buena, debido a que la magnitud del remanente óseo es la adecuada y la mucosa no tiene un grado de resiliencia acentuado, la gran retención y estabilidad proporcionadas por una vía de inserción precisa de los aditamentos es muy valiosa. Los dispositivos intracoronarios proporciona una unión limpia y rígida entre la prótesis y las coronas de los dientes de soporte. Son los aditamentos de elección cuando

sea posible emplearlos. Las fuerzas oclusales deben ser disminuidas al mínimo por el diseño de la prótesis.

Los dispositivos intracoronarios utilizados para la retención de las prótesis con extensión distal están sujetos a fuerzas considerables. Los brazos linguales de refuerzo disminuyen las cargas a que son sometidos los aditamentos y reducen el desgaste de los mismos. También ayudan a la estabilidad de la prótesis y proporcionan al paciente un punto para sujetarla ayudar a su retiro y colocación.

La prótesis de extensión distal requieren en general un mínimo de dos dientes pilares unidos entre sí a cada lado.

Importante es considerar la relación oclusal con la arcada antagonista, ya sea si se realiza con dientes pilares naturales o con prótesis parcial o completa.

Cuando se trata de prótesis totales o P.P. extremo libre corto, la fuerza que recae sobre el reborde es menor, lo que favorece la utilización de ataches rígidos. Si se trata de dientes naturales es importante la oclusión ya que esto determina el tipo de fuerzas vestibulares y linguales a que está sometido el aparato rehabilitador.

Es muy importante tener claro que en las prótesis removibles de extensión distal en que se han realizado ataches rígidos deberá controlarse al paciente en forma periódica para efectuar el rebasado de las bases, evitando así cualquier rotación que pudiera dañar a los dientes pilares y rebordes.

### **B- ataches resilientes en extremos libres:**

Cuando el reborde residual no presenta características favorables en cuanto a grado de reabsorción, presencia de tejido fibroso o mucosa muy desplazable, se cuenta con la alternativa de realizar ataches resilientes.

El fundamento teórico del empleo de los ataches resilientes se basa en que, en los casos de extremo libre, las fuerzas deben distribuirse en áreas dentadas y desdentadas.

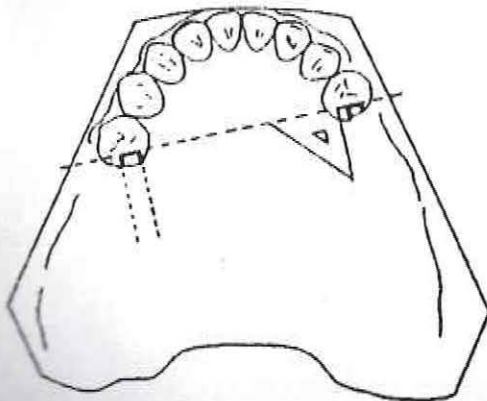
Los ataches rígidos sólo permiten movimientos en sentido vertical; si se tiene en cuenta que en una prótesis de extensión distal, especialmente mandibular,

existe rotación, los ataches rígidos transmitirán las rotaciones a la base del diente pilar, provocando efectos potencialmente dañinos.( efecto cantilever)

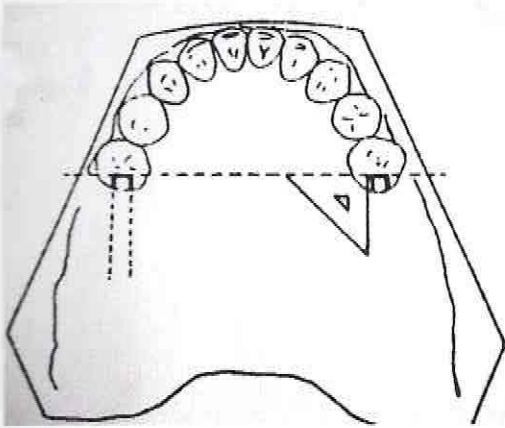
Los ataches resilientes, por su diseño, permiten una desconexión de la base cuando esta es sometida a fuerzas funcionales. Con esto se evita que el diente pilar adyacente al extremo libre tienda a desplazarse. Sin embargo, la desconexión no es completa, a diferencia de las prótesis bipartitas, ya que el eje de rotación pasa por los ataches más próximos al extremo libre haciendo que la intrusión de la base no sea uniforme, sino que por el contrario sea mayor en el extremo distal del reborde.

Los ataches resilientes intracoronarios, por estar ubicados dentro del contorno de la pieza pilar, determinan que la transmisión de fuerzas se acerque al eje mayor de la pieza.

Considerando que el eje de rotación de la prótesis pasa por los ataches, en el caso de ser intracoronarios es necesario que las paredes axiales del dispositivo sean paralelas al eje de rotación y por su parte las paredes vestibular y lingual debe ser perpendiculares al mismo. Esto permite la desconexión del dispositivo al aplicarse fuerzas verticales a la base.



paralelismo ataches arco asimétrico



paralelismo ataches en arco simétrico

Las bases metálicas con diseños con retenedores RPI en general causan una distribución más favorable de las fuerzas sin considerar la dirección de aplicación. Los ataches de semiprecisión y precisión generalmente generan mayor stress orientado en una dirección menos favorable que en los diseños con RPI. Aunque los ataches de precisión tienden a producir mayor stress que los de semiprecisión, este stress está mucho más alineado con el eje axial del diente pilar.

Los resultados de este estudio indicaron que los dos ataches de precisión ( Mc Collum y Stern) fueron similares en cuanto a las características de transmisión de fuerzas. Que el stress desarrollado no fuera mayor se debe a la capacidad del macho, contiguo a la estructura metálica a moverse en sentido vertical relativamente libre bajo fuerzas. Clínicamente, cualquier movimiento distal del diente pilar limitará este movimiento libre vertical y causará un acentuado torque distal en el diente.

Además, el diseño no rígido de Thompson generó mayor stress que el retenedor RPI y el circunferencial convencional.

Esto es fácilmente entendible pues el RPI lleva un apoyo oclusal, sin embargo, el atache de Thompson produce mayor stress que el circunferencial colado debido a que su parte retentiva está a lo largo de la superficie distal del premolar y por tanto puede empujar el diente pilar durante las cargas y generar mayor stress. (Tsau- Mau Cho, A. Caputo, 1989,)

## **Retención indirecta y Ferulización de pilares.**

Diversos estudios encontraron que las prótesis con leve retención, apoyos y pilares ferulizados distribuían el stress más favorablemente que los no ferulizados.

El Charkawi y El Wakad estudiaron los efectos de la ferulización en la distribución de las cargas de los attaches extracoronarios y las prótesis de extensión distal in vitro. Ellos encontraron que la férula del pilar más distal de los dientes anteriores al pilar ( 2 unidades ferulizadas) resultó en una reducción significativa de transmisión de stress a las estructuras de soporte.

Al existir attaches de precisión sobre pilares ferulizados, el pilar distal sufre mayor stress que el pilar mesial. Esta actividad de stress pareciera extenderse hacia la región debajo del reborde edéntulo. Por lo que esta prótesis transfiere la carga a través del pilar distal y a la porción central del reborde posterior edéntulo de la cresta.

Al colocar un rompefuerzas en los dientes ferulizados, la transferencia de cargas fue similar que sin rompefuerza. Sin embargo, es posible reconocer una mayor concentración de cargas en la región distal del reborde posterior edéntulo.

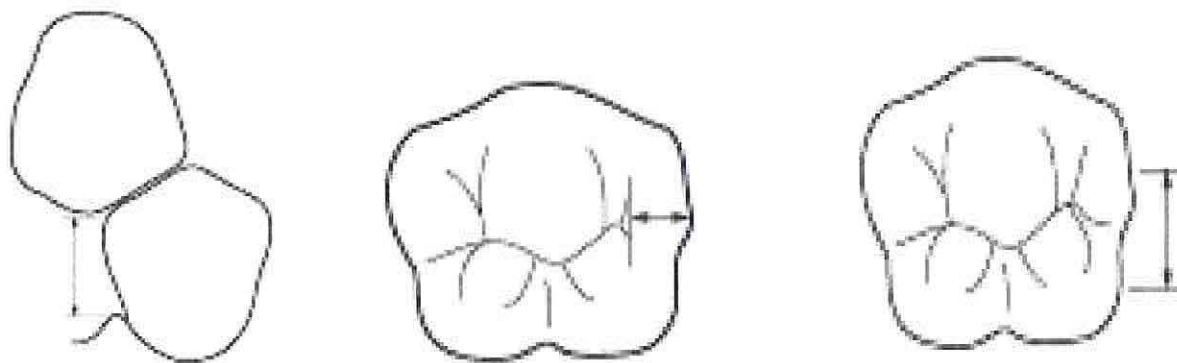
(Evaluation of load transmission by distal extension removable partial dentures by using reflection photoelasticity. M. Pezzoli, M. Rossetto. 1986, Vol 56, 3)

## **2- Espacio disponible:**

Es la segunda condición por que determina el volumen del atache a elegir, ya que este debe quedar inmerso en el volumen del diente dejando un espacio amplio para el diente protésico, debiendo tener un volumen que garantice la función y evite que se fracture el diente.

Se debe evitar a toda costa el provocar un sobrecontorno, ya que esto provocara disconfort en el paciente. Por lo general, un atache de semiprecisión debe tener un mínimo de 4 mm de altura para satisfacer los requerimientos funcionales. Para el caso de los attaches de precisión ese espacio aumenta a 5 mm.

Cada atache requiere de un mínimo espacio. Este espacio vertical se mide desde la papila interdentaria a la superficie oclusal. Generalmente, los ataches resilientes requieren de más espacio que los no resilientes, debido a que los dientes deben ser preparados sobre la porción extracoronaria de los ataches resilientes



Una excepción es el atache Micro Era, es el atache extracoronario resiliente más chico que existe. Necesita sólo 3.0 mm de espacio vertical, aunque más es obviamente mejor. No existe un atache que insertado en el diente retenga adecuadamente una P.Parcial en un espacio vertical menor que 3.0 mm. Esto es posible de fabricar exitosamente una P.Parcial con sólo 2.5 mm de espacio vertical mediante la confección de una caja completa de metal insertada el atache Micro Era. esto requiere de técnicos muy avezados y procedimientos técnicos especiales

Es la longitud del atache, no su ancho el factor determinante en la elección de un atache.

El ancho de un atache de precisión es medido desde un lado del apoyo al otro. Por ejemplo, un atache Stern de 0.096 para molares. La longitud total de un atache de precisión es de 8 mm. Para lograr la totalidad de los requisitos de reciprocidad, soporte y retención, debe tener al menos 5 m de longitud(altura). Si la corona es menor de 5 m, se debe seleccionar otro sistema de retención. Esto significa que la longitud de la fabricación de una corona debe ser al menos de 7 mm, para dar cabida al atache de 5mm y exista por tanto una distancia de 2 mm entre el piso gingival del atache y el margen gingival.

Un atache de semiprecisión debe tener como mínimo una altura de 4 mm para satisfacer los requerimientos funcionales; en los ataches de precisión

esta altura debe ser de 5 mm, para lograr la retención, la reciprocidad y el soporte. Cuando una altura coronaria como la antes expuesta es imposible de lograr, no está indicado un atache intracoronario sin una cirugía de alargamiento coronario previo.

### **3- Estado periodontal y óseo de los tejidos remanentes:**

#### *Dientes Pilares:*

Pérdida de hueso alrededor de los dientes pilares: - Si el hueso es bueno ( 0-20% de pérdida ósea), o si los pilares están ferulizados, el atache de elección es el no resiliente.

Si hay pérdida ósea de 20% a 40% la elección debiera ser un atache resiliente.

Si hay pérdida ósea de más del 40% , los pilares necesitan ser reducidos en altura a nivel gingival y las raíces utilizadas como retención para una sobredentadura ( Hendersson- Steffel 1989)

*Condición del reborde:* Si el reborde edéntulo presenta pérdida de hueso se pueden utilizar ataches resilientes o no resilientes, pero si el reborde está marcadamente reabsorbido ataches no resilientes se debieran de utilizar.

No debieran oponerse dos prótesis con ataches resilientes ya que la movilidad de ambos planos oclusales impedirá una adecuada eficiencia masticatoria.

### **4-Ubicación de la línea de fulcrum :**

Se debe determinar la línea de fulcrum por que será ésta la que finalmente indicará sobre que dientes se van a ubicar los ataches para una mejor distribución de las fuerzas.

## **5-Tamaño del atache:**

Como ya se dijo, debe quedar inmerso en el volumen del diente sin provocar sobrecontorno y dejando un espacio suficiente para obtener un grosor que tenga resistencia masticatoria al desgaste y a la fractura para obtener una duración óptima. Por esto es que idealmente las caras oclusales debieran ir en metal o bien en cerámica. Se debe tener la consideración periodontal de dejar la terminación de atache en cervical por lo menos a 2 mm de la creta ósea, en caso que esto no sea factible se debe indicar otro tipo de retenedor o efectuar el alargamiento quirúrgico de la corona clínica.

## **6-Costo:**

Es un factor que no debiera ser considerado en la selección de un atache, pero que la mayor parte de las veces determina la elección de uno u otro. A veces se comete el error de utilizar un elemento de bajo costo y que no tiene la posibilidad de reparación, regulación y/o reemplazo.

## **7-Posibilidad de regulación, reparación y/o reemplazo:**

Se debe considerar que todo aparato protésico requiere una mantención y/o ajuste de sus componentes y los ataches no son la excepción y van a necesitar por lo menos una regulación, pero la mayor parte de las veces una reparación o reemplazo de alguno de sus componentes. Si el atache elegido es de precisión, y por ende, de fabricación industrializada, este punto será fácilmente solucionable.

Por otro lado, si es un atache de semiprecisión, no industrializado, no tenemos elementos standarizados de reemplazo ni instrumentos para su manipulación y/o regulación, siendo a la larga de mayor costo para el profesional brindar una solución satisfactoria al paciente.

## **8-Disponibilidad en el mercado:**

Son numerosos los ataches disponibles en el mercado mundial, pero en un país pequeño como Chile, donde no existe un gran conocimiento de las características de uno u otro tipo, existe sólo una cantidad limitada de ellos. Esto lleva a tener que adaptar un caso clínico a los ataches disponibles e el mercado.

## **CARACTERÍSTICAS CLINICAS A CONSIDERAR EN LA SELECCIÓN DE UN ATACHE**

**1-Número y distribución de dientes pilares remanentes:** Al analizar este punto se deberá centrar su atención en la ubicación de las piezas pilares remanentes, las que por su distribución pueden determinar la existencia de brechas anteriores o posteriores. Es importante la longitud de las brechas puesto que esto influye en el trabajo que hará la prótesis así como la carga que deberá recibir el aparato protésico removible y las estructuras de soporte.

### **2-Integridad y anatomía individual de las piezas.:**

Se examinarán los dientes pilares en forma individual ya que la presencia de caries y pérdidas de sustancia como erosiones, abrasiones dan una pauta de la susceptibilidad del paciente a la caries y del terreno biológico que se dispone para la rehabilitación; la forma y tamaño de las coronas es clave en la elección de un determinado sistema de retención. Este examen debe ir acompañado de un examen radiográfico que brinda una visión de la estructura radicular en cuanto a su forma, la longitud estado óseo de los rebordes.

### **3-Estado periodontal:**

Debido a que todas las prótesis parciales serán soportadas por las estructuras periodontales es importante que éstas estén ausentes de patología; en caso de que existe enfermedad periodontal deberá tratarse previo a la rehabilitación.

Debe hacerse una evaluación post tratamiento periodontal para determinar la cantidad y calidad del tejido de soporte, factor importante a considerar en la planificación del tratamiento rehabilitador.

- 1- Estado de los rebordes residuales: Este estudio debe completarse con un examen acucioso de los rebordes residuales en cuanto a su forma, tamaño y el grado de resiliencia de la mucosa que la recubre.
- 2- Oclusión: El examen de la dinámica articular es fundamental, ya que para el tratamiento rehabilitador es necesario que la articulación se encuentre en condiciones normales. La relación intermaxilar en sentido vertical, que puede estar determinada por las piezas presentes o bien ser establecido cuando no existen dientes antagonistas o cuando las piezas remanentes no ocluyen entre sí.

#### **4-Paralelismo de los ataches:**

En el paralelismo de más de 2 ataches de precisión, un par de ataches entre los premolares y los molares, en el mismo arco, el clínico debe asegurarse que los 2 ataches de los premolares estén a la misma longitud que el de los molares, pero los 4 ataches no deben ser lo mismo. En otras palabras, los dos ataches anteriores deben estar a la misma longitud, y los dos posteriores lo mismo. Además, si se deben colocar 6 ataches, el 3º par debe ser igual a cada otro en longitud, pero deben ser en pares. Si se usaran 4 ataches de diferentes longitudes, la indicación no es la más adecuada.

Si 2 lados del arco dentario van a ser unidos mediante el uso de ataches de precisión, las coronas no tienen que ser paralelas entre sí, los ataches deben serlo. Las coronas posteriores no tienen que ser paralelas a las coronas anteriores, pero todos los ataches deben tener paralelismo uno con el otro.

El brazo lingual usualmente no se utiliza en ataches de precisión. De esta manera, al trabajar con ataches de precisión, el técnico dental debe usar un doble declive (inclinación) en el ecuador. Esto minimiza el desgaste en el descanso y la porción donde se apoya el atache, tal que el aumento de la retención no es tan necesario como lo es frecuentemente. Una doble inclinación del ecuador involucra no solamente una inclinación anteroposterior, sino una mediolateral, de manera que cuando el paciente mastique, la aplicación resiste el desplazamiento, e impide el dislocamiento de la P.P.R.

## 1- Requerimientos del paciente:

El motivo de la consulta es sin duda un factor importante en la planificación de un tratamiento, ya que algunos pacientes acuden a la consulta en pos de objetivos principalmente estéticos, en tanto que a otros los guía más bien un requerimiento funcional o ambos. Por lo tanto es importante pesquisar y consignar claramente este requerimiento, ya que será determinante en la valoración del tratamiento por parte del paciente y en el enfoque de la planificación.

### **Evaluación del paciente:**

#### a- Características generales:

**Edad:** frente al hecho de que la prótesis de complementación requiere en general del empleo de prótesis fija con desgastes considerables de las piezas pilares portadoras de los ataches, especialmente si son dispositivos intracoronarios, la edad es un factor importante ya que en pacientes jóvenes por o general debe recurrirse a tratamientos endodónticos previos, debido a la amplitud de la cámara pulpar.

Por otro lado, los pacientes de edad avanzada pueden tener disminuida su habilidad psicomotora, lo que dificulta este tipo de tratamiento.

**Condiciones sistémicas:** aquellas que por sus características inciden en la habilidad psicomotora del paciente o en su estado psicológico( ej: enf. De Parkinson, alteraciones neurológicas etc)

**Motivación y nivel cultural:** En este punto deben considerarse dos puntos de vista. Uno es la disposición con que llega el paciente respecto del conocimiento y experiencia previas con aparatos protésicos. El otro punto se refiere a la motivación que idealmente debe alcanzar el paciente durante el tratamiento, para lo cual es fundamental que comprenda a cabalidad los objetivos y la importancia que tiene su colaboración.

**Nivel socioeconómico:** A pesar de que los ataches de semiprecisión tienen un costo menor que los de precisión, representan para muchos pacientes una limitante económica. Esto también debe ser consignado en una primera etapa ya que en ocasiones es factible disminuir el número de estos

dispositivos limitándolos a zonas en que prevalezca el factor estético. En otros casos el factor económico es claramente una contraindicación.

## **PLANIFICACIÓN TRATAMIENTO EN BASE A PROTESIS COMPLEMENTACION**

Este sistema creado entre el terreno biológico y el elemento mecánico, en su acción debe permitir mantener en forma óptima todas las funciones orales. La secuencia clínica lógica a seguir en la planificación es:

- 1- Ver número , ubicación, distribución, calidad y relación de las piezas remanentes.
- 2- Elegir el tipo de soporte.
- 3- Distribución y elección de elementos de retención.
- 4- Evaluación estética.

### **Sistematización:**

#### **1- Recepción paciente:**

- Anamnesis General y Odontológica
- Examen Clínico Extraoral e intraoral

#### **2-Impresiones Primarias**

**3- Solicitud Exámenes complementarios: Radiografías:** Nos permitirá evaluar condiciones óseas y elementos dentarios remanentes;; relación hueso de soporte/ estructuras dentarias; relación cámara pulpar corona; relación corono –radicular etc.

- **Modelos: Análisis de modelos individuales:** Los modelos deben reproducir fielmente los detalles de las áreas de soporte así como de las zonas dentadas. Llevados al tangenciografo, los modelos permiten determinar el eje de inserción más adecuado para la prótesis, apreciando las posibles interferencias a nivel de rebordes y piezas dentarias. En base a esto se determina las modificaciones que es necesario efectuar para permitir la inserción y remoción del aparato *removible*.

## - **Determinación, registro y transferencia Relaciones Intermaxilares de Diagnóstico:**

- Examen funcional de la oclusión. Evaluar la relación de contacto entre las piezas remanentes observando posibles interferencias e centrada y en las diferentes excursiones mandibulares, alteraciones del plano oclusal etc.

### - **Examen con el paralelógrafo:**

Los modelos deben ser analizados en el paralelógrafo para determinar el patrón de inserción de la aparatología y la resistencia al desplazamiento de ella. Se requiere de un modelo duplicado para así determinar las modificaciones en la preparación de los pilares para una óptima colocación de los ataches intracoronarios. Este análisis preliminar diseña los desgastes que se realizarán en los pilares para evitar no producir sobrecontorneados que llevarán a alteraciones periodontales entre otras.

El patrón de inserción influye directamente los contornos de la corona artificial y la posición y longitud del atache intracoronario, y permite la extensión periférica de la base de la dentadura a la completa tolerancia anatómica.

Existen 3 categorías de dientes pilares para ataches:

- 1- Normalmente alineado
- 2- Inclinado
- 3- Rotado

## **1-Pilar para atache normalmente alineado**

Planos Guías :

Después del análisis preliminar con el paralelógrafo en el modelo los planos guías son preparados antes de la preparación para la corona artificial. Esta precaución es crítica con los dientes bien alineados, para evitar acortar excesivamente el retenedor y también permite asegurar una adecuada ubicación para el atache en la corona con contornos deseables. Los planos guías son comúnmente preparados en las superficies linguales y proximales de los dientes adyacentes al espacio edéntulo y para los conectores menores ubicados en las superficies mesiolinguales donde se indicaron. Dos planos guías opuestos no son preparados en el mismo diente, debido a que esto contribuye a generar palancas desfavorables.

## **2- Dientes pilares rotados:**

Los dientes pilares rotados pueden ser manejados con tratamiento endodóntico, seguido por un poste colado con una preparación sobre una cofia incorporando un adecuado espacio para el retenedor intracoronario, preparación del diente a lo largo del eje axial, seguido por la construcción de una corona completa diseñada para recibir un retenedor convencional, terapia ortodóncica para reubicar el diente malposicionado y restauraciones telescópicas.

Un diente inclinado hacia lingual o bucal es un problema estético, y la colocación del retenedor intracoronario es ardua si es que el diente no está adecuadamente ubicado. Después de la terapia ortodóncica, los dientes repositionados deben ser estabilizados por algunos meses para evitar relapso desde un movimiento indeseable.

## **3- Dientes pilares rotados:**

Los dientes rotados rutinariamente no pueden ser usados con sistemas de retenedores sin producir un sobrecontorno de la restauración. Para evitar este problema, un sistema de retenedor pin con hombro puede ser usado de manera que provea las funciones de reciprocidad, soporte y retención, evitando así los sobrecontornos.

Este sistema de retención consiste en un pin de alambre labrado para la retención, pines colados para la reciprocación y un hombro lingual para el soporte. Este retenedor también puede ser usado en molares inclinados mesialmente. El hombro está 2 mm arriba del margen gingival y en 1.25 mm de profundidad, siguiendo el contorno del diente pilar ( Zinner I, Miller R., Paño V. 1992)

## **4-Diagnóstico, Pronóstico y Plan de tratamiento del caso en cuestión**

**5- Preparación bioestática:** Normalizando el sistema estomatognático, buscando el equilibrio de cada uno de los componentes.

**6- Preparación Biomecánica:** Corresponde al tratamiento propiamente tal e incluye:

- Confección de las estructuras que soportarán la aparatología.( Pilares Protésicos)
- Confección de restauraciones provisorias
- Impresiones definitivas y modelos de trabajo
- Prueba de estructuras metálicas: Como en este tipo de tratamiento se requiere de una técnica bastante minuciosa y exacta, se debe ser muy crítico en esa etapa.
- Prueba estética: En la parte estética de la estructura se recomienda pedir la prueba estética coronaria, antes de incluir o soldar las partes hembras de estos ataches.
- Prueba de estructuras coladas terminadas
- Cementación temporal
- Cementación definitiva : es una etapa muy importante, ya que cualquier descuido operacional condiciona la pérdida parcial o total de las estructuras. En general la forma de cementación podrá ser la siguiente:

a-para cementar un muñón siempre se hará con la supraestructura coronaria cargada con cemento para mantener la relación espacial.

b- para varios muñones se realiza secuencialmente con la supraestructura ferulizada y cargada con cemento, a la cual, después del tiempo de fraguado se retiran los excesos del primero para continuar con los siguientes.

d- en caso de ataches múltiples, siempre es recomendable cementarlos en posiciones opuestas en relación a la hemi arcada para asegurar la estabilidad de la base metálica.

**7- Controles periodicos:** 1º Control a las 48 hrs.

2º control : a la semana

3º control : a las 2 semanas

Control al mes, a los 3 meses, a los 6 meses.

## **Diseño de los ataches de semiprecisión ( extraído artículo . González H. , S. Sánchez 1996)**

### **Ataches intradentarios:**

**a- Intracoronarios:** Se realizan generalmente como sillas profundas de diferentes formas, pudiendo el dentista controlar el objetivo, variando el sistema de retención empleado en el esquema de construcción de la prótesis removible. El diseño del dispositivo controla además la cantidad de rotación y sentido del movimiento de la prótesis.

**Visión oclusal del dispositivo:** Para el control de la rotación del apoyo en el lecho o descanso, la forma básica es la rectangular, la que permite el movimiento de bisagra. En casos en que no hay extremos libre o cuando la forma del reborde y la resiliencia de la mucosa son favorables, se puede aumentar la rigidez angulando las paredes laterales.

**Forma oclusal rectangular:** se emplea en el diseño de ataches de semiprecisión resilientes , para los casos de prótesis removible de extensión distal, debido a que permite desconexión.

**Forma con paredes laterales inclinadas:** al inclinar las paredes laterales vestibular y lingual, de modo que convergan hacia el vano( triangular), se puede graduar el grado de rigidez del dispositivo de acuerdo a situaciones como extremos libres con rebordes óptimos , extremos libre unilaterales etc.

**Forma circular:** Debido a la ausencia de ángulos en su diseño, permite una pequeña rotación en sentido lateral, haciéndolo menos rígido. Este desplazamiento puede disminuirse aumentando el diámetro vestibulo lingual con respecto al mesiodistal, transformándose así en una cola de milano, la cual tiene un alto grado de rigidez.

### **Visión proximal del dispositivo:**

La forma proximal del descanso actúa para controlar fuerzas laterales y la rotación en el eje longitudinal de una prótesis de extensión distal. El factor determinante en el grado de rigidez y transmisión de fuerzas entre el retenedor y la pieza remanentes el ángulo entre la pared lateral y el piso del lecho.

En situaciones favorables, como pilares con buen soporte periodontal, el ángulo recto es óptimo debido a que limita considerablemente las fuerzas laterales sobre otras estructuras.

Si hay disminución del soporte periodontal o extremos libres con rebordes desfavorables, es preferible inclinar las paredes, haciéndolas converger hacia cervical.

Esta inclinación tiene también la ventaja de facilitar la inserción y remoción de las prótesis, lo que es útil en casos de apoyos múltiples, casos unilaterales, paciente pocos hábiles o debilitados.

### **Forma del piso del lecho: las formas básicas son :**

Plana

Inclinada hacia distal

Acanalada

El piso plano se indica en formas rígidas( cola de milano o circular). No está indicado su uso en formas oclusales rectangulares o resilientes debido a que no brindan suficiente reciprocidad. En este caso el de elección es el piso acanalado o inclinado.

### **Ubicación del descanso:**

Si el descanso se ubica en la superficie cercana al extremo libre, se genera palanca clase I, lo que es desfavorable si hay extremos libres. Esta rotación saca de posición al brazo retentivo y no hay resistencia para este movimiento( rotación excluyendo la base). Por otro lado, si hay depresión de la mucosa, reabsorción etc, la rotación generada lleva el brazo retentivo a zonas de mayor contorno, lo que no es aconsejable. Para transformar la palanca clase I en II, puede variarse el diseño del dispositivo haciéndolo resiliente, de manera de provocar la desconexión de la base durante los movimientos funcionales.

Si se ubica el dispositivo en mesial de la pieza pilar adyacente al vano, se genera una palanca clase II, el movimiento del brazo retentivo es en la misma dirección que el de la base, lo que es conveniente para el funcionamiento de la prótesis.

## Retención primaria:

Los ataches de semiprecisión intracoronarios no proporcionan por si mismos retención primaria, por lo que deben complementarse con algún sistema de retención que no altere la estética.

El uso de un abrazo retentivo lingual junto a un apoyo de semiprecisión, además de servir como retención primaria, ayuda a evitar el desgaste del apoyo y del lecho en el tiempo, proporcionando estabilidad adicional.

El máximo de estabilidad se obtiene con un fresado lingual, que tiene la ventaja de no sobrecontornear la pieza. Si embargo, no brinda retención primaria, por tanto no está indicado su uso como tal acompañando a ataches de semiprecisión, cuando no se puede obtener retención mediante otro sistema. Su uso está indicado en caso de ataches de precisión que sí brinden retención primaria.

Para que el brazo lingual genere retención primaria es necesario realizar modificaciones en la superficie lingual de la corona pilar, pudiendo además variar la superficie interna del brazo lingual. Estas variaciones pueden consistir en modificar el contorno o sistemas más sofisticados como depresiones de la superficie lingual de la pieza( surcos<sup>9</sup>, las que reciben una prominencia equivalente del brazo lingual.

Para compensar la disminución de la fricción por el desgaste de las paredes en un atache de semiprecisión, se debe confeccionar un brazo palatino o lingual que funcionará conjuntamente con el macho, aumentando la superficie de retención. Este brazo podrá estar ligado al macho o a la armazón metálica del aparato removible, deberá quedar rigurosamente ajustado a la pared palatina o lingual del retenedor fijo que contiene a la hembra, pared que deberá ser paralela a las paredes de la hembra, para lograr un eje de inserción adecuado.

Así además de tener propiedad de aumentar el área de fricción, funcionará como brazo de reactivación de retención, en un momento oportuno. Bastará para eso un pequeño acondicionamiento de éste con algún tipo de alicata. (Todescan J. 1996 )

**b-Ataches intraradiculares:** Son dispositivos que permiten la conservación en boca de estructuras radiculares remanentes, con el fin de mejorar las condiciones biomecánicas de la P.P.R, en casos que por sus características clínicas no permiten utilizar otros sistemas de complementación.

Estos ataches están constituidos de una parte macho y otra hembra. La parte macho consiste de una espiga que ocupa los 2/3 del conducto tratado endodónticamente una cofia que recubre los planos radiculares y una proyección en forma de botón. La parte hembra va ubicada en la matriz acrílica o soldada a una estructura metálica y su forma se adapta al macho.

En general, no son completamente rígidos ya que por su fabricación es inevitable que se produzcan pequeños movimientos entre los dos componentes.

Los ataches intraradiculares de precisión cumplen mejor los requerimientos de ajuste, tamaño, durabilidad y retención, ya que generalmente incorporan algún mecanismo que controla los movimientos.

La indicación más frecuente de los ataches intraradiculares se refiere a casos de sobredentaduras con pocas piezas remanentes, pudiendo indicarse en algunos casos de P.P.R. para incrementar el soporte, retención y estabilidad.

Dentro de los factores a considerar en el diseño está la cobertura de la estructura metálica del dispositivo, la cual debe incluir completamente los planos del remanente radicular. La terminación debe ser en lo posible supragingival para evitar problemas periodontales. La forma del botón está determinada por el espacio interoclusal y por la magnitud de la retención que se quiera dar. La hembra puede consistir solamente en una oquedad en la matriz acrílica, siempre y cuando la porción macho no sea retentiva, o bien puede ser un dispositivo inserto en esta matriz, ya sea de plástico, goma o alambre. Cada cierto tiempo es necesario su reemplazo, debido a que con la fricción ocasionada por la continua inserción y remoción del aparato protésico pierden su funcionalidad. De lo anterior se desprende que el material de que está constituida la hembra será el determinante en las características biomecánicas del sistema. Si es acrílica proporcionará solamente soporte y estabilidad., si es de alambre brindará preferentemente soporte y retención, finalmente si es de plástico cumplirá en mejor forma los 3 requisitos( soporte, retención y estabilidad).

### **c- Dispositivos telescópicos:**

Son dispositivos que actúan principalmente por fricción y paralelismo. Constan de una porción macho que cubre los planos del diente pilar, pudiendo ser un perno muñon, un casquete cementado sobre un muñon vital, y de una cofia o porción hembra que va incluida en una pieza de la prótesis removible o P.F.P.

Una de sus indicaciones es en caso de coronas cortas en que otros sistemas como los attaches intracoronarios, no brindan suficiente retención.

Estos dispositivos son útiles debido a que actúan en la periferia, y por lo tanto en superficie, pudiendo incrementarse la acción retentiva mediante un mayor paralelismo y/o modificaciones tales como surcos, cola de milano etc. Otra indicación es en P.F.P. extensas en que por las características clínicas requieran ser removidas, ya sea por el paciente o por el profesional para efectos de higiene, control y reparación.

## CASO CLINICO

- Nombre: Bernardo Cruces
- Edad: 56 años
- Ocupación: Jubilado
- Estado civil: Casado
- Anamnesis: Hipertenso controlado
- Motivo de consulta: estética, portador prótesis parcial superior acrílica en mal estado.
- **Examen extraoral:** Perfil Recto , Biotipo mesofacial ATM y músculos normales, Dimensión vertical mantenida.
- **Examen intraoral:** Higiene oral regular, Desdentado parcial superior clase II de Kennedy, sub. Div. 2, Clase II de la Cátedra. Desdentado parcial inferior clase III de Kennedy, I de la Cátedra Presencia tártaro supragingival grupos II y V. Caries diente 22. Rebordes desdentados cima redondeada, con mucosa gruesa resiliencia normal. Plano oclusal alterado.
- **Examen radiográfico dientes pilares:** Relación corono radicular 1:1 diente 9-10 tratados endodónticamente, con relleno adecuado conducto. Buen soporte óseo. R.O.M. grupo II y III. Diente 11 y 5 vitales.
- **Examen de modelos articulados:**

**Plano frontal anterior:** espacio intermaxilar normal, coincidencia líneas medias.

**Plano frontal posterior:** espacio intermaxilar normal.

**Plano sagital :** relación rebordes anteriores normal

### Diagnóstico integral:

•Paciente sexo masculino, 56 años, biotipo atlético, perfil recto, cooperador, consulta por estética, hipertenso controlado, portador prótesis parcial superior acrílica en mal estado, higiene oral regular, desdentado parcial superior clase II

de Kennedy div.2, clase II de la Cátedra, clase III de Kennedy inferior.  
Periodontitis crónica generalizada. D.V.O mantenida, plano oclusal alterado.

● **Pronóstico:** Bueno. Paciente cooperador y motivado, terreno biológico resistente.

### Planificación tratamiento:

#### ● Fase Etiológica:

Derivación periodoncia (tratamiento periodontal).

Endodoncia dtes.: 11 y 5

Operatoria : diente 22 Composite

- **Fase Funcional:** regularización plano oclusal.
- **Fase rehabilitadora:** Prótesis complementación superior.
- **Fase de mantención:** a la semana, a las 2 semanas, al mes, a los 6 meses.

### Fotografías caso clínico



Encerado supraestructura



Prueba de metales



Prueba de cerámica



Diseño base metálica: Vía de carga dentaria



Prueba de base metálica



Prueba de enfilado



Instalación

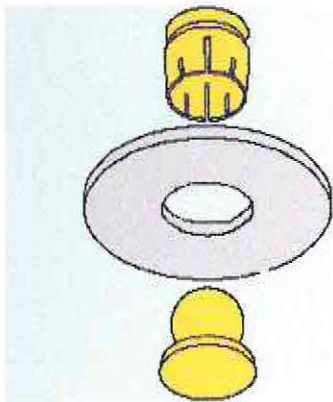
## CONCLUSIONES

- 1- Al analizar los tipos de rehabilitación protésica fija y removible, la primera es más óptima en comparación con la segunda, pero presenta un sinnúmero de contraindicaciones. Por esto apareció una solución mixta que armoniza ambas alternativas: la prótesis de complementación. Esta alternativa terapéutica permite fabricar un aparato removible con dentosoporte, dentomucosoporte o mucosoporte, permitiendo obtener los tres principios básicos de toda rehabilitación: soporte, retención y estabilidad.
- 2- Para la realización de este tipo de terapéutica es imprescindible que el clínico posea los conocimientos y la destreza necesaria para llevarla a cabo; como también contar con un laboratorio de apoyo que cuente con la experiencia, conocimientos e instrumentos necesarios para que la rehabilitación sea exitosa.
- 3- Para lograr la eufunción de nuestro tratamiento es necesario establecer una secuencia ordenada en el plan de tratamiento, dando especial énfasis al Diagnóstico del caso clínico en cuestión, pues de eso dependerá el éxito o fracaso de la rehabilitación.
- 4- No existe un dispositivo ( atache) que otorgue o cumpla con todos los requisitos, por lo que es necesario conocer y manejar una gran variedad de ataches para poder indicarlos.
- 5- Es deber del especialista el estar informado de la existencia de técnicas nuevas como también de los nuevos aditamentos que sigan apareciendo, de manera de entregar la mejor solución posible a los requerimientos funcionales, estéticos e incluso psicológicos de cada paciente.
- 6- Debido a que este tipo de rehabilitación tiene un costo elevado aún no está al alcance de una gran mayoría de la población.

## MANUAL DE ATACHES

### I- ATACHES INTERNOS:

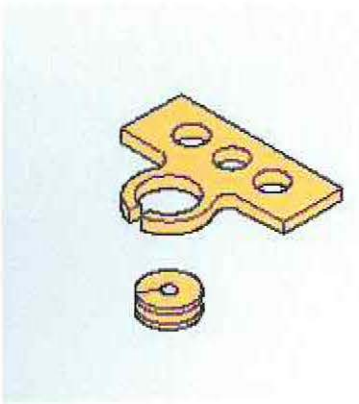
- 1- Atache Dalla Bona:** Es idéntico al Dalbo, pero la hembra presenta solamente cuatro laminillas activables. La forma del macho puede ser esférica (resiliente) o cilíndrica (rígida). Su altura es de 3.7 mm.



- 2- Atache Dalbo:** Son coronas telescópicas en miniatura. Estos ataches están compuestos por un macho esférico metálico y una hembra metálica con 8 láminas activables. La retención y anclaje del sistema se logra por un roce de superficies.

- 3-Atache de Rotthermann:** Este requiere muy poco espacio en sentido vertical. La hembra corresponde a una grapa que se ajusta sobre el lado del macho.

Este permite movimientos de desplazamientos horizontales . Su altura es de 1.1 mm es el más pequeño de todos los ataches.



**4- Atache Preci But:** Es un atache pequeño en que la hembra es plástica y el macho es de oro. Necesitan un poco más de espacio vertical que el sistema Rothermann. Su altura es de 1.6 mm.

**5-Perno Sandri :** Es el atache interno que mayor espacio vertical necesita. Su altura es de 7 mm.

**6-Revax Ceka axial:** El macho tiene forma cónica y está formado por cuatro segmentos, viene en dos variantes ( rígido- resiliente), uno que permite juego vertical y movimientos rotacionales, el otro brinda una unión rígida. Su altura es de 4.2 mm y/o 3.5 mm. El Ceka Revax existe en dos versiones el M3 standard y el M2 ( más pequeño)

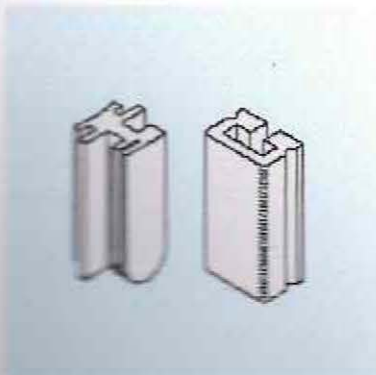


**7-Bredent UNI Vario Snap:** Es un atache resiliente indicado para sobredentaduras. Consiste en un sistema macho hembra, donde la hembra viene en diferentes colores y con diferentes grados de retención; la hembra se inserta y es retenida en un encaje de metal permitiéndole ser fácilmente recolocada en la silla. Su altura vertical es de 2.6 mm. La secuencia de retención ( de menos a más ) : verde, amarillo y rojo.



## II-ATACHES INTRACORONARIOS:

- 1- **Atache Preci \_TM:** Tiene forma piramidal y viene colado en metal para ser fundido en algunas aleaciones. Su altura es de 3.7 mm
- 2- **Atache Preci Slot:** Tiene forma de T, la parte macho tiene una ranura que permite activar el dispositivo, este también viene colado en metal. Su altura es de mm.
- 3- **Atache tipo Mc Collum:** Tiene forma de H y viene colado en metal, este atache es activable. Gracias a su forma de H, proporcionan una excelente estabilidad en sentido vestíbulo palatino. Su altura es de 4 mm.



- 4- **Atache Stern G-A** : Tiene forma de H y no tiene sistemas auxiliares de retención.
- 5- **Atache Stern G-L**: También tiene forma de H y viene colado en tres metales diferentes. Tiene un conector ajustable en el macho.

**6-Atache de Ney** :El atache Ney MS ( minimal space), es una atache pequeño de semiprecisión , intracoronal, cilíndrico. Es considerado de semiprecisión debido a que en su fabricación está sujeto a varios investimentos de agua inconsistentes, calentamientos y otras variables. La principal diferencia con los de precisión es su costo, fácil manipulación, y la capacidad de colarlo en una amplia gama de metales, sin un coeficiente entre el colado y la aleación de fabricación.

### III\_ ATACHES EXTRACORONARIOS:

**1-Ataches Ceka**: El principio básico del sistema Ceka es que el macho tiene forma cónica, compuesto por cuatro segmentos elásticos. El movimiento de resorte de los segmentos permite la introducción del macho en la matriz y así la prótesis removible logra el grado de retención necesario.

Existen dos variantes, rígidos y resilientes. Su altura es de 3.5mm, el normal, pero existe un mini que es de 2.5 mm de altura.

Las partes machos de estos ataches son intercambiables.



**2-Atache Preci –Vertex:** Tiene forma cilíndrica, y ambas partes vienen en plástico. Su altura es de 5 mm.

### 3- Atache ERA

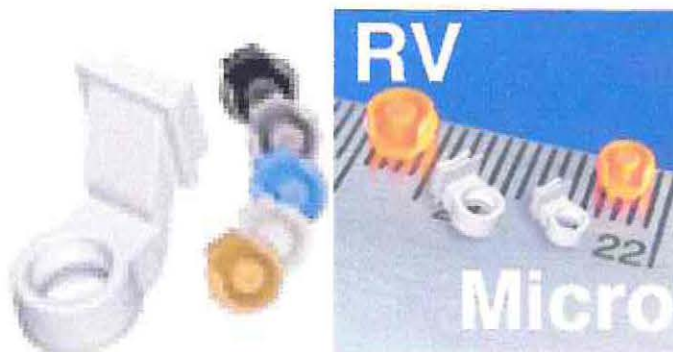
El atache resiliente extracoronario ERA consiste en un atache de Nylon en lugar una bola y una hembra metálica. El sistema incluye 4 ataches de colores sintéticos, cada uno provee diferentes cantidades de retención que pueden ser usados como la parte hembra. La parte hembra es un anillo de metal sobre una corona. La parte macho es un casquete retentivo de nylon incorporado en la base de la dentadura de una P.P.R. El Era provee una resiliencia vertical de 0.4mm con una unión universal de bisagra, que actúa como un rompefuerza ideal para un extremo libre.

El Era para P.P.R. se divide en dos tipos: Standard y el reducido vertical. La parte macho del ERA reducido vertical es 0.5mm más corto que el tipo Standard, pero ambas partes hembras son iguales.

La parte macho del ERA RV tiene una proyección que contacta a la corona pilar debajo del del anillo hembra: La parte macho del ERA RV tiene la misma resiliencia del que el macho del Standard, pero requiere cerca de 0.5 mm menos espacio vertical en el arco dental.

Si el espacio interoclusal del paciente es menos de 7 mm el uso de un atache ERA está contraindicado.

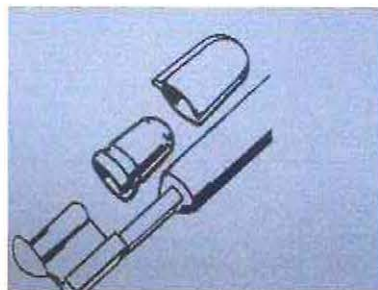
**Espacio interoclusal** La mínima distancia interoclusal para la colocación de un ERA debe ser de 7 mm, considerando 4 mm de altura vertical para la parte macho, 2mm para la colocación del diente artificial y 1mm como mínimo para la higiene.



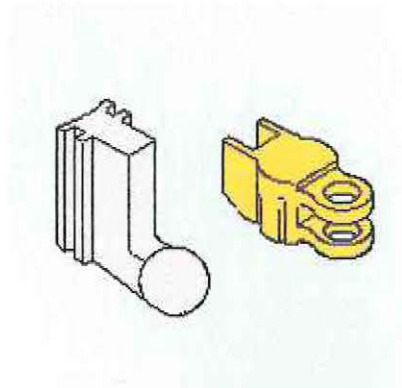
**4-Atache Ancora barra perfilada:** Este es muy rígido. El macho es metálico y las matrices (hembra) son recambiables y muy resistentes. Para la guía y el soporte de la prótesis se requiere de un escalón fresado con perforación interdental.



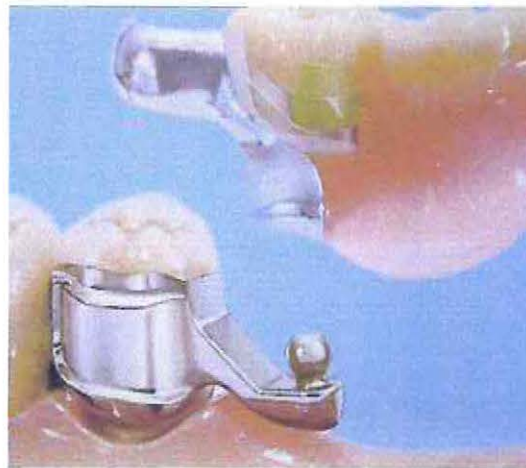
**5-Atache Bego Clip:** Tiene un macho de precisión y matriz de teflón recambiable. La altura del macho con la matriz es de solo 4.2 mm. Posee tres matrices de teflón de distinta fricción, que se gradúan en débil, mediana o fuerte.. El único desgaste que se produce en este atache se ubica en la matriz recambiable situada en la prótesis removible.



**6-Dalbo mini:** Es un atache extracoronario, resiliente indicado en extremos libres pues permite un movimiento vertical y de bisagra. El Dalbo no precioso incluye una hembra maquinada de precisión que es procesada en el acrílico. El macho no precioso es procesado en un plástico refractario de una aleación no preciosa. El sistema Dalbo es uno de los más antiguos y existosos ataches resilientes extracoronarios.



**7-Vario Snap DE-SG Bredent** :atache extracoronario de precisión, muy efectivo en prótesis parciales y sobredentaduras sobre implantes. La hembra coloreada insertada provee progresivos grados de retención, y una fácil reposición. El Vario Snap puede ser posicionado en una ubicación distal standard o en otras ubicaciones de la corona o barra, mesial/distal, bucal/lingual.



**8- Atache ASC 52 Microtecnor:** atache extracoronario resiliente, viene en dos formas: esférico y semiesférico, con o sin protección.



#### IV- ATACHES A BARRA:

- 1- **Modelo 334 A:** Su altura es de 3.45 mm viene con camisa de 2.10mm
- 2- **Modelo 334 :** Su altura es de 4.45 mm y la camisa una altura de 2.80 mm
- 3- **Barra Herman:** Es una barra de unión donde viene la barra en plástico y la camisa en metal( paladio). Su altura es de 10 mm y 2.1 mm de ancho. Su ventaja consiste en que la barra puede adaptarse al reborde
- 4- **Preci Horix:** Barra de tipo dolder. La hembra viene en plástico y la barra viene colada en metal. Su altura es de 8 mm.Las camisas son fácilmente intercambiables.

**Bibliografía:**

- 1- González H., Ide W., Sánchez S., Brunet J." Diseño de los ataches de semiprecisión". Rev. Soc. Prótesis Estomatológica de Chile 1994.Vol.3 :13-20.
- 2- Sánchez S ."Ataches de Precisión, visión actualizada". Rev. Fac. Odont. U. De Chile. 1996. Vol.4:4-46
- 3- Aravena W., Sánchez S., Brunet J., González H. "Ataches de semiprecisión, aspectos clínicos". Rev. Soc. de Prótesis Estomatológica de Chile. 1990. Vol. 3 : 52-56.
- 4- Zinner I., Miller R., Panno F. "Clinical management of abutments with intracoronal attachments." J.Prosthet. Dent.1992; 67:761-7
- 5- Yen- Cheu Ku, Yu-Fu Shen, Chiu-Po Chan. "Extracoronal resilient attachments in distal extension removable partial dentures", Quintessence International 2000; 31:311-317
- 6- Pissiotis A., Konstantinos M., "An esthetic and higienic approach to the use of intracoronal attachments as interlocks in fixed prosthodontics." J. Prosthet Dent. 1998; 79: 347-9
- 7- Tsau Mau Chou, Caputo A.; Dorsey M.;"Photoelastic análisis and comparison of force transmision characteristics of intracoronal attachments with clasp distal extension removable partial denture." J. Prosthet. Dent. 1989; 62:313-9.
- 8- Schaffer H., Kulmer S. "Uso de ataches extracoronarios colados garbados y adheridos con resina como retenedores de prótesis parciales removibles". Quintessence Int.(ed. Español) 190; 21: 949-957
- 9- Berg T., Caputo A. "Load transfer by a maxillary distal extensión removable partial denture with a cap and ring extracoronal attachments." J. Prosthet. Dent. 1992; 68: 784-9.
- 10- Besimo C., Gachter M.,Jahn M., Hassell T.; "Clinical performance of resin bonded fixed partial dentures and extracoronal attachments for removable prostheses". J. Prosthet. Dent 1997; 78:465-71
- 11-Ataches para dentaduras parciales removible. Capítulo 22. Jones J. Prótesis p Stewart....
- 12- Todescan R. Protésis Parcial Removible. 1º Ed. 1996. "Aparatos de retención por encaje en Prótesis parcial removible". Capitulo 15.
- 13- Zinner I."Precision attachments. Full mouth reconstructions: fixed removable". Dental Clinics of North America. Vol 31, Nº 3,July 1987

- 14- Goodkind R. " Precision attachments removables partial denture for the periodontaly compromised patient."The Dental Clinics of North America, Vol. 28, N° 2. April 1984
- 15- Borel J. Schitly M. "Prótesis Parcial removable". 1º edición 1986
- 16- Cabello J., González H., Angulo M. Doñas P."Rehabilitación oral con Prótesis de complementación." Rev. Tecnología Dental, Vol. 2, 2002. 162-7
- 17- Atlas de Prótesis Parcial , Graber G. Ediciones científicas y técnicas S.A; 2º Ed. 1993
- 18- Preiskel, H.W. "Ataches de precisión en odontología". Editorial Mundi S. 1990
- 19- Catálogos de ataches :
- Sistema Bego
  - Sistema Ceka
  - Atache Microtecnor
  - Ataches Bredent