

63  
21



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLÓGIA

CONECTORES RÍGIDOS Y SEMIRRÍGIDOS  
EN PRÓTESIS FIJA

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

EDITH CHONTAL VILCHIS

ASESOR: C.D. ALFREDO TOLSÁ GÓMEZ TAGLE

*V.O. B.O.*  
*[Handwritten signature]*



MEXICO D.F.

NOV. 1997

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **AGRADECIMIENTOS:**

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México, el haberme permitido ser estudiante de ésta Alma Mater.

A la Facultad de Odontología y a sus profesores porque a través de ellos adquirí mis conocimientos.

En especial agradezco al C.D. Alfredo Tolsá Gómez Tagle por darme su apoyo y paciencia para la realización de mi tesina.

**A MIS PADRES:**

Elías Chontal Álvarez y Leonor Vilchis Bernal por haber compartido mis triunfos y fracasos y por darme todo su amor y comprensión.

**A MIS HERMANOS:**

Martha, Irma y Efrain, por haber estado conmigo en los momentos más difíciles, y por su gran cariño.

**A MIS AMIGOS:**

Mónica, Lucero, Cecilia,  
Adriana, Araceli, Patricia,  
Norma, Iván, David y  
Antonio porque siempre  
están cuando los necesito.

**CONECTORES RÍGIDOS Y SEMIRRÍGIDOS**

**EN PRÓTESIS FIJA**

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

<b>CAPÍTULO I. CONECTOR RÍGIDO</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. DEFINICIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 INDICACIONES</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 CONTRAINDICACIONES</b> .....	<b>2</b>
<b>1.4 CONECTOR SOLDADO</b> .....	<b>2</b>
A) REVESTIMIENTO DE LA SOLDADURA .....	3
B) PREPARACION DEL BLOQUE .....	6
C) FUNDENTE Y ANTIFUNDENTE DE LA SOLDADURA .....	7
D) TÉCNICA DE LA SOLDADURA .....	7
<b>1.5 CONECTOR COLADO</b> .....	<b>9</b>
A) REVESTIMIENTO .....	10
B) CONFORMADOR DE CRISOL .....	11
C) PROCEDIMIENTO DE COLADO .....	11
D) FRACASO EN EL COLADO .....	13
<b>CAPÍTULO II. CONECTOR SEMIRRÍGIDO</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1. DEFINICIÓN</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2 INDICACIONES</b> .....	<b>15</b>
<b>2.3 CONTRAINDICACIONES</b> .....	<b>15</b>
<b>2.4 CLASIFICACIÓN</b> .....	<b>16</b>
A) INTRACORONARIO .....	16
B) EXTRACORONARIOS .....	18
C) INTERNOS .....	22
D) AUXILIARES .....	25
<b>CAPÍTULO III. TÉCNICAS DE LABORATORIO</b> .....	<b>27</b>
<b>3.1 TÉCNICA DE SOLDADO</b> .....	<b>27</b>
A) TÉCNICA DURALAY .....	28
B) TÉCNICA DE LABORATORIO .....	29

<b>3.2 TÉCNICA DE COLADO DE METALES .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3 TÉCNICA DEL ATACHE INTRACORONARIO .....</b>	<b>35</b>
<b>3.4 TÉCNICA DE PEGAMENTO CEKA SITE (ATACHE EXTRACORONARIO).36</b>	
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>45</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>47</b>



## INTRODUCCIÓN

Actualmente con los alcances de la odontología moderna, podemos indicar o contraindicar el uso de conectores rígidos y semirrígidos; entendemos por conector rígido la unión entre retenedor y pónico en una sola pieza, es decir, un puente fijo de tres unidades por decir algo en un solo cuerpo, esto será cuando las condiciones fisiológicas de los dientes y los tejidos de soporte que lo rodean así lo permitan, ya que un conector rígido actuará con una fuerza extraordinaria en conjunto con los demás componentes sobre el diente pilar. Al decir fuerza extraordinaria nos estamos refiriendo a los esfuerzos que será sometido el diente pilar como consecuencia de la ausencia de uno o varios dientes, de esta manera no habría una acción de rompe fuerzas ya que los dientes pilares estarían en óptimas condiciones de poder ser sometidos a fuerzas extraordinarias.

Pero que pasa cuando los dientes pilares estarían en condiciones poco propicias para poder recibir un conector rígido, en esas condiciones nos estamos refiriendo desde luego a defectos óseos, a mal posiciones (inclinaciones muy marcadas), a dientes que tengan poco soporte óseo en donde un conector rígido causaría como su nombre lo indica una fuerza cuyos dientes pilares no podrían contrarrestar por los problemas arriba mencionados.

Un caso característico para el uso de este tipo de conector podría ser cuando se hacen hemisecciones radiculares de los molares superiores e inferiores en donde los dientes sufrirán una mutilación radicular y nos veríamos en la necesidad de disminuir los esfuerzos dirigidos a estos mediante un conector semirrígido que no transportara un esfuerzo marcado si no medido precisamente por un conector semirrígido que actuaría como un rompiefuerzas para proteger de esta manera a los dientes y a los tejidos que lo rodean.

El uso de estos conectores tienen algunas variantes, por ejemplo, estarían indicados en la unión o en el enlace de una prótesis fija con una prótesis removible en donde mucha gente erróneamente los considera como retenedores estéticos, estamos de acuerdo en que sean estéticos porque carecería de gancho de acción retentiva por la parte vestibular, pero su indicación específica será estrictamente de orden fisiológico, también podrían estar indicados en una prótesis fija cuando uno de los pilares posteriores este muy mesializado y el uso de un conector rígido tendería a jalar más al pilar o mesializarlo más con la misma rigidez del conector, en cambio un conector semirrígido (hembra-macho) actuaría de manera contraria, esto equilibrando los esfuerzos dirigidos en este caso al molar que se encuentra mesializado poniendo el aditamento hembra en la parte mesial y el aditamento macho en la parte distal del pónico, de esta manera el conector no sería rígido.

# CAPÍTULO I.

## CONECTOR RÍGIDO

### 1.1. Definición

Dado que la prótesis fija se compone de: retenedor, pónico, brecha y conector respectivamente, el objetivo de éste capítulo es dar a conocer los distintos tipos de conector rígido que actualmente se utilizan en la elaboración de dicha prótesis. El conector es la parte más importante de la prótesis ya que en él recae toda la fuerza por lo que debe ser lo suficientemente grueso como para ser rígido, estar bien conformado para que el paciente lo tolere así también debe permitir un buen acceso para la higiene de la papila interdentalia.

Por lo tanto decimos que el conector rígido es la parte de un puente que une la pieza intermedia al retenedor proporcionando una unión rígida la cual no permite movimientos individuales de las distintas partes de la prótesis<sup>6</sup>.

Del conector rígido tenemos dos tipos que son: soldado y colado, los cuales serán tratados posteriormente.

## 1.2 Indicaciones.

- En construcción de puentes solamente cuando el tramo es corto y el alveolo de soporte no está muy reabsorbido.
- Cuando se presentan dificultades en tallar pilares para que haya un patrón de inserción coincidente
- Cuando están indicadas incrustaciones como anclajes.

## 1.3 Contraindicaciones.

- Cuando no hay un espacio suficientemente libre entre las piezas por soldar.
- Cuando no existe estabilidad, acceso, limpieza y temperatura controlada de las partes por unir.

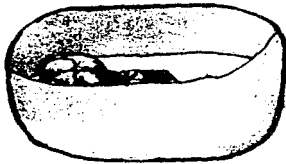
## 1.4 Conector Soldado.

Éste tipo de conector se elabora por medio de una soldadura, la cual debe tener resistencia a la corrosión. Contar con un punto de fusión inferior al del metal sobre el que se emplea para que éste no se funda durante la operación; también su color debe corresponder al del metal empleado, así como fluir muy bien y parejo sobre las superficies de las partes a unir<sup>15</sup>.

### a) Revestimiento de la soldadura

Es importante que las piezas a unir se encuentren en sus superficies inteproximales limpias y libres de óxidos metálicos, esto debe llenarse a cabo eliminando la cera con agua hirviente, ya que de lo contrario cualquier material extraño contaminará la soldadura<sup>4</sup>

Los revestimientos de soldadura tienen una composición semejante a los revestimientos de colado, ya que poseen aglutinante de yeso como los de fosfato mezclados únicamente con agua. Pero lo ideal es que los revestimientos de soldadura contengan cuarzo fundido como componente refractario<sup>4</sup>.



Una vez revestidas las unidades se expanden durante el calentamiento, por lo que es importante que quede un espacio suficiente y que no entren en contacto, ya que de lo contrario el resultado es la aparición de distorsión y de uniones porosas inadecuadas. De igual manera unos espacios excesivos causarían anchuras de la prótesis parcial fija mesiodistal menor a causa de la contracción de solidificación del material de soldadura<sup>4</sup>.

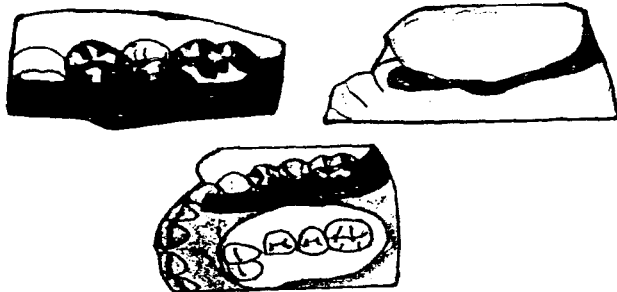
No obstante Rige ha demostrado que el espacio se cierra algo durante el calentamiento, de manera que es dudoso que la aleación y el revestimiento se expandan realmente en la misma medida<sup>11</sup>.

El revestimiento se calentará a una temperatura de 900 - 100°F (482 - 538°C) en un horno o sobre la llama de un mechero bunsen, colocando el revestimiento sobre una rejilla donde permanecerá hasta que se seque sin exponerlo directamente sobre la llama. Se cree que el revestimiento está caliente cuando ya está seco, pero la experiencia ha demostrado que su temperatura debe ser más elevada de manera que debe tornarse de color rojo sombra<sup>4</sup>.

**NOTA.** El sobrecalentamiento del revestimiento puede causar la descomposición de sus elementos, tales como azufre y cloro los cuales atacan al metal y por lo tanto tendrá como consecuencia su fragilidad y corrosión en el medio bucal.

Posteriormente se pincela con un separador las superficies descubiertas del yeso de la guía, se embeben con agua para eliminar burbujas y se vacía el conjunto para soldar, previamente revestido.

Es recomendable hacer la operación una sola vez cuando el puente es de extensión reducida con no más de tres uniones por soldar. De lo contrario si el puente es más largo, es decir con más de tres unidades soldadas, es conveniente dejar sin soldar la unión del medio en la primera operación de soldar y más adelante se puede reubicar las dos partes del puente ya sea en la boca o en el modelo de trabajo; se toma otra guía y se emplea la operación en una segunda sesión.



El acceso para soldar se asegurará mediante el recorte del revestimiento hasta que tenga un tamaño adecuado, el biselado de los bordes y el recorte de las zonas de acceso de todas las superficies por soldar. La cera colocada originalmente en los nichos para facilitar el acceso y evitar que caigan partículas de revestimiento en esas zonas al recortarse el bloque se elimina con agua hirviendo como se mencionó anteriormente<sup>4</sup>.

b) Preparación del bloque.

Una vez pulido, limpio y ubicado el tramo, se pega la guía de yeso al modelo de trabajo y se encera la porción linguo cervical del tramo al reborde.

Posteriormente se coloca acrílico en la mitad cervical y por lingua de todas las unidades del puente posteriores, éste es con el fin de anular los socavados y para que la guía ocluso lingual de yeso no se extienda hacia las zonas retentivas. Por otro lado las partes individuales del puente se limpian y se reúnen en la guía y se fija en su posición en la ubicación que tenían en el modelo, llenando las zonas interproximales con cera<sup>5</sup>.





### c) Fundente y Antifundente de la soldadura.

Tenemos que el fundente es un material que contiene bórax el cual mantiene la limpieza de los metales por unir, facilitando el flujo y la unión de la soldadura. Viene en presentación de polvo o de pasta, ésta última se controla más fácilmente. Se recomienda almacenarlo en lugares cálidos ya que precipita el bórax en suspensión y reduce el potencial fundente del material de la parte superior del frasco<sup>10</sup>.

El antifundente es una sustancia que evita la adhesión de la soldadura, como ejemplo, tenemos el rouge para oro, se lo mezcla con cloroformo y se lleva con pincel a las zonas críticas en la proximidad de las uniones soldadas o por soldar. Hay que tener precaución de no colocarlo en las zonas por soldar donde se aplicará la soldadura.

### d) Técnica de la soldadura.

La soldadura se coloca en las zonas convenientes en tiras o para controlar mejor la forma y tamaño de la unión, se le corta en trozos y se aplica con una pinza en la zona más caliente del metal.

Cuando una pequeña llama puntiforme el soplete lleva la zona por soldar a un rojo sombra, se coloca un trozo de soldadura en ese sitio y se mueve la llama alrededor del nicho hacia el cual debe fluir la soldadura ya que actúa algo así

como un solvente en las superficies del colado y penetra através de su superficie, sin embargo es factible obtener una unión resistente sin mucha difusión.

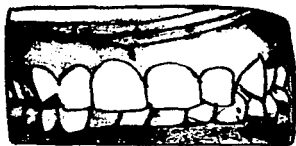
Suele suceder que la falta de fundente o contaminación inhiben el flujo de la soldadura, por lo que se retira la llama del soplete y se quita la soldadura suelta.

Cuando la soldadura no reacciona rápidamente puede oxidarse, los metales bajos que entran en su composición se queman y se eleva el punto de fusión, esto hace que haya pérdida de ductilidad y la fragilidad resultante lleva al riesgo de fractura bajo la acción de las fuerzas masticatorias.<sup>4</sup>

En cambio si se ha calentado adecuadamente el bloque y se ajusto y aplico correctamente la llama del soplete, se produce una contracción que se controla bastante bien.

Una unión soldada es aquella que presenta una forma periférica circular o elíptica. Ninguna juntura soldada es aceptable si ofrece poros, irregularidades o grietas provenientes de fundente insuficiente, partículas de cuerpos extraños o calor deficiente<sup>4</sup>.





### 1.5 CONECTOR COLADO.

Éste tipo de conector se hace mediante patrones de cera de los retenedores y pónicos unidos, y se produce de tal forma que el puente se cuela en una sola pieza. Ésto tiene la ventaja de que no se necesita una operación de soldado, de tal modo cuantas más unidades tenga el puente, más preciso debe ser el colado.<sup>10</sup>

Pequeñas discrepancias en la compensación de la contracción del metal fundido pueden ser aceptables en coronas de una sola unidad resultan inaceptables cuando se multiplican varias veces.

Los conectores colados son más fuertes que los soldados y a veces también se puede disimular su aspecto más eficazmente. Por estas razones los

puentes de múltiples unidades suelen colarse en varias secciones de tres o cuatro divididas a través de la mitad de un pónico. Los pónicos seccionados a continuación son soldados a alta fusión antes de añadir la porcelana de forma que todos los conectores se cuelean. La articulación soldada producida de esta forma es fuerte, primero porque tiene un área de superficie mayor que si estuviera en el conector y segundo porque va recubierta de porcelana que la hace más rígida

a) Revestimiento.

Cuando al patrón de cera le han conformado los bebederos (el bebedero es un cilindro de metal plástico o cera que conecta el patrón con el crisol y forma un conducto entre éste último y la cámara de moldeo dentro del revestimiento) es unido a un conformador de crisol, está listo para ser recubierto con el material del revestimiento.<sup>15</sup>

Existen dos tipos principales de cilindros para colado: uno metálico sellado que es dejado alrededor del material de revestimiento durante el procedimiento de colado, y otro de plástico o de metal fisurado que es removido una vez que es retirado el revestimiento.

Los materiales de revestimiento se expanden durante el fraguado y calentamiento y en consecuencia compensan la contracción del metal fundido a medida que se solidifica, por lo tanto debe tenerse en cuenta esta expansión cuando es usado el cilindro sellado<sup>15</sup>.

Parte de la expansión necesaria de todos los revestimientos sucede durante el fraguado normal, esto se conoce como expansión higroscópica. No obstante el correcto revestimiento al vacío produce una forma constante de colados adecuados.

b) Conformador de crisol.

Los conformadores de crisol son confeccionados en dos diseños básicos, uno que es un cono de lados empinados que es usado cuando el metal es colado en el molde por fuerza centrífuga, y un cono poco profundo para usar cuando el metal es forzado dentro del molde por presión de aire o vapor.<sup>10</sup>

El conformador de crisol es sellado a la base del modelo y con un zócalo de tres centímetros, y el modelo de revestimiento es colado sobre un conformador de crisol plástico y sellado, éste eleva el modelo para que el revestimiento lo rodee.

c) Procedimiento de colado.

El conformador de crisol es removido una vez que el revestimiento ha fraguado. El extremo opuesto de cada conformador metálico es calentado y una vez flojo es sacado del molde y cualquier resto caerá hacia afuera por el hueco del bebedero por lo que se revisa cuidadosamente para asegurarnos de la ausencia de partículas sueltas de revestimiento ya que podrían bloquear el hueco del bebedero y no permitir la entrada del metal.<sup>10</sup>

Por otra parte el sobrecalentamiento induce a la descomposición del revestimiento y por lo tanto habrá burbujas, porosidades superficiales y subsuperficiales, y la liberación de azufre. Como consecuencia de la contaminación con éste metaloide de colado está sujeto a corrosión y pigmentación en la boca.

Después el molde se coloca en un ángulo contra la pared interna del horno con los huecos de los bebederos hacia abajo y la temperatura es elevada a 700°C cuando el revestimiento es de yeso y a 900 - 1040°C cuando se emplea a base de fosfato. Todos los moldes deben permanecer a ésta temperatura para permitirles calentarse bien.<sup>13</sup>

El aparato utilizado para calentamiento depende mucho del grado de fusión de la aleación, éstos influyen gas con aire comprimido u oxígeno. Se usa exclusivamente para aleaciones de un grado de fusión por debajo de 1000°C. Los gases son pasados a lo largo de dos tubos separados hasta una boquilla única donde se mezclan a medida que salen del aparato.<sup>13</sup>

Una vez fundido el metal, el molde debe dejarse enfriar sobre el banco de trabajo aproximadamente cinco minutos en el caso de botón de oro y durante casi treinta minutos cuando la aleación es del tipo cromo-cobalto. La base y el lado del molde son golpeados con un martillo que fractura el revestimiento, por lo que las pequeñas zonas adheridas al colado son removidas mediante un medio abrasivo.

La mayoría de los colados muestran una superficie oxidada la cual es eliminada de las aleaciones con ácido, mientras que las aleaciones de cromo - cobalto son limpiadas usando un medio abrasivo. La remoción de los óxidos de los colados de oro es denominada decapaje y es usada una solución en una dilución de 50% de ácido dihidroclórico y sulfúrico.<sup>15</sup>

Existe un método más resiente y seguro para la remoción de óxidos, y es el uso de un limpiador ultrasónico, se hace de la siguiente manera, el colado es colocado en una solución detergente en un baño ultrasónico y la solución está sujeta a vibraciones las cuales actúan formando burbujas que mueven el óxido y el revestimiento. Por lo general la limpieza está completa en diez minutos<sup>15</sup>.

d) Fracaso en el colado.

El fracaso para obtener un colado perfecto es generalmente causado por una desviación de la técnica correcta. Tenemos entonces nódulos de superficie que pueden ser encontrados en cualquier parte del colado por un atrapamiento de aire durante el revestimiento, rebordes finos que se deben a un calentamiento demasiado rápido del molde, superficie rugosa del colado en donde el patrón estaba sucio antes del revestido <sup>4</sup>.

## CAPÍTULO II.

### CONECTOR SEMIRRÍGIDO

#### 2.1. Definición.

Éste conector es una unión mecánica rompiefuerzas entre el retenedor y el pónico que se monta en lugar de la usual soldadura o unión rígida dependiendo del caso. Por ejemplo si vamos a combinar una prótesis fija con una prótesis removible, para ello existen distintos aditamentos de semipresión que posteriormente trataré en éste capítulo.

El conector semirrígido representa distintos tipos de retención como son:

Friccional, ésta retención da resistencia en los movimientos relativos de dos o más superficies que están en íntimo contacto. Los Beyeler son un buen ejemplo<sup>14</sup>.

Mecánica, es una retención relativa para los movimientos de dos o más superficies debido a su estructura física<sup>14</sup>.

Friccional y mecánica, éste tipo de retención dan una mejor estabilidad a las superficies incluidas<sup>14</sup>. Un ejemplo es el score-PD.



Magnética, ésta retención es causada por un cuerpo magnético que atrae ciertos materiales en virtud del movimiento producido por un electrón y por la alineación de los datos<sup>14</sup>.

Succión, es una fuerza producida por un objeto sólido en relación con una superficie<sup>14</sup>.

## 2.2 Indicaciones.

- Se utiliza cuando el retenedor no tiene suficiente retención por cualquier motivo, y hay que romper la fuerza transmitida desde el pónico al retenedor por medio del conector.<sup>7</sup>
- Cuando no es posible preparar el retenedor con su línea de entrada acorde con la dirección de la línea de entrada del puente, y el conector semirrígido puede compensar esta diferencia.<sup>7</sup>
- Cuando se desea descomponer un puente complejo en una o más unidades, por conveniencia en la construcción, cementación o mantenimiento pero conservando un medio de ferulización de los dientes<sup>7</sup>.

## 2.3 Contraindicaciones.

- Está contraindicada cualquier rehabilitación costosa en paciente que no haya demostrado al odontólogo su motivación para el cuidado en el hogar.<sup>14</sup>

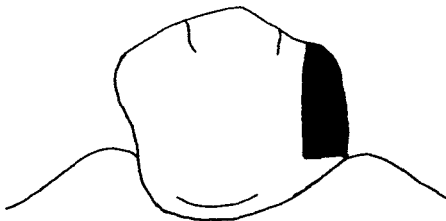
- Así también en pacientes con problemas parodontales severos.<sup>2</sup>

## 2.4 Clasificación

### a) Intraconario

Es el que se construye dentro de la estructura del diente. Consiste principalmente en dos partes: un reborde y una ranura. El reborde se une a una sección de la prótesis y la ranura encastra en una restauración formando parte de otra sección. A éstas partes se les conoce también como hembra y macho respectivamente.<sup>2</sup>

La retención que provee el conector depende principalmente del área de fricción de contacto entre las dos partes.



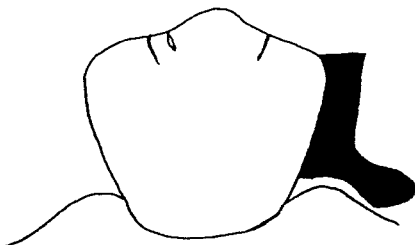
Por otra parte los ataches intracoronarios sin activación se usan para paralelizar la inserción cuando existen pilares no paralelos para una posible ampliación posterior de un puente, como el atache cilíndrico que es muy fino, muy adecuado para los dientes anteriores. Por ejemplo, se hace un puente anterior de canino a canino, con tres o cuatro pilares, podría pronosticarse que los premolares serían los dientes siguientes en desaparecer, por tanto un atache ubicado en distal de cada corona canina resultaría útil en el momento de hacer ambos puentes laterales<sup>7</sup>.

También pueden usarse para retener prótesis uni o bilaterales. En la prótesis bilateral el conector mayor provee soporte a la arcada cruzada lo que contribuye a la estabilidad de la prótesis, en ésta el atache intracoronario cumple las funciones de descanso oclusal y brazo de ajuste, proveen una excelente retención, una considerable reducción en el volumen de la prótesis<sup>3</sup>.

Cuando el pronóstico de un pilar de puente es dudoso el segmento de la prótesis soportado por éste pilar puede unirse a la parte principal de la estructura con ataches intracoronarios<sup>7</sup>.

b) Extracoronarios.

El término extracoronario se puede aplicar a aquellas unidades que tienen una parte o todo su mecanismo fuera del contorno de un diente. De éste lo clasificamos en tres grupos.<sup>7</sup>

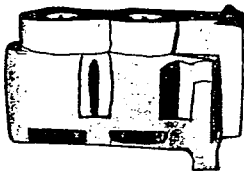


1. Ataches extracoronarios rígidos con macho soldado al pilar, ejemplo, Spang Stabilixe, Spang Conex.<sup>14</sup>
2. Ataches extracoronarios resilientes con macho soldado al pilar, ejemplo, Crismani Resilience, Joint, Dalbo Resilience.<sup>14</sup>

3. Rompefuerzas interpuestos entre la parte removible de un atache rígido y la parte resiliente de una dentadura, ejemplo, Steiger Axial, Rotation, Rotation Joint, Gaerny Hinge, Cuenoud Hinge, Gerber Hinge<sup>6</sup>.

Mencionaré algunas características de los ataches que más aplicación clínica tienen. De ésta manera tenemos el atache Spang Conex que se compone de un tubo y un perno cónico de hendidura transversal como elemento friccional.

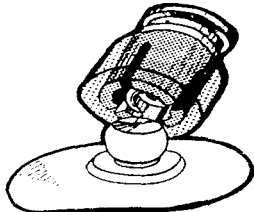
El Spang Stalixe es un barra con tubo doble, sobre la que se calza la parte secundaria con dos tubos cilindros de hendidura transversa, están ubicados en dentaduras parciales y sillas de extremos libres de unión rígida<sup>15</sup>.



Crismani Resilience Joint. De éste hay dos modelos uno para las sillas de extremo libre unilaterales y otro para las bilaterales. Éste tipo de ataches permite que cuando se llegue a perder el pilar distal de un puente, es posible usar el pilar mesial para una dentadura parcial rígida o resiliente. Viene en diferentes tamaños, espesores y aleaciones metálicas.<sup>15</sup>



**Dolla Bona Resilience.** Es típico de aquellos que permiten una cierta suma de movimientos entre las dos secciones. La porción macho de los Dalbo es una proyección como una barra en forma de L con una esfera unida al extremo inferior. El macho cuerpo rectangular con perfil en T se suelda al pilar extremo único o en grupo. La fricción es ajustable por hendaduras con el extremo gingival del alojamiento<sup>15</sup>.



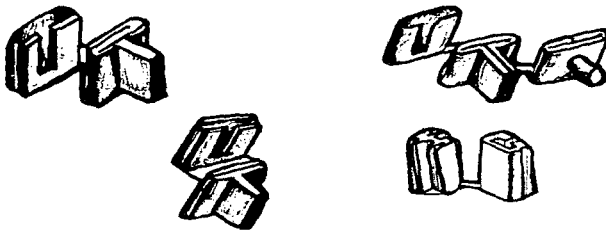
Es importante que éstos ataches no se ubiquen por distal de un puente en cantilever ya que los efectos de aplanamiento de las cargas aplicadas pueden adquirir proporciones dañinas.<sup>15</sup>

Las condiciones de espacio en muy contadas ocasiones permiten la autolimpieza debajo de la base del atache, sin embargo a menudo se encuentra que dicho espacio es limitado.

Los ataches Ceka son una forma útil de retención para la prótesis a extensión distal.

Las juntas Steiger son buenos ya que ilustran claramente los principios involucrados. Estos conectan dos partes de una prótesis removible, permitiendo un cierto y limitado juego. La idea original de Steiger fue crear un rompedor estable con libertades de movimiento en rotación y axial.<sup>15</sup>

Los ataches más convencionales utilizados son: Stern, Ney-Chayes, Brown-Sorence, McCollum y Baker. En éstos la parte primaria va incorporada al pilar colado y la parte secundaria hendida en el aparato removible. Se obtienen en aleaciones de oro para puentes, y coronas en oro cerámicos para la técnica de porcelana sobre oro<sup>6</sup>.



Por otra parte un descanso oclusal provee soporte dentario para una prótesis parcial. La mayoría están diseñados para transmitir las fuerzas aplicadas casi en ángulo recto a la superficie oclusal, pero la dirección de las fuerzas que

pueden ser transmitidas a los dientes se define por el descanso de las preparaciones.

El diseño y la ubicación del descanso oclusal influye en las funciones que cumplirá. Blatterfein sugirió que el diseño debe considerarse bajo cuatro aspectos, forma proximal, forma oclusal, forma del piso gingival y ubicación de la superficie proximal<sup>15</sup>.

El atache extracoronario con retención friccional o por resortes en forma de cola de milano y un cerrojo de resorte en la parte macho, se usa en puentes removibles y parciales dentosoportadas.

### c) Internos

Estas estructuras son las más simples de todos los atache. El macho de la unidad consiste en una proyección en forma de botón que se suelda al diagrama de una corona, la hembra se fija sobre la unidad macho, va incluida dentro de la resina acrílica de la prótesis o bien se suelda a una infraestructura metálica<sup>6</sup>.

Los ataches internos son útiles para las situaciones en que virtualmente se impondría una prótesis completa. La prótesis completa sobre ataches internos brinda retención adicional, soporte y estabilidad obtenidas de las raíces remanentes. Sin embargo la función del periodonto va más allá del simple soporte de la raíz ya que en él se ubican propioceptores de gran sensibilidad y la discriminación táctil que poseen algunos pacientes es sorprendente<sup>3</sup>.

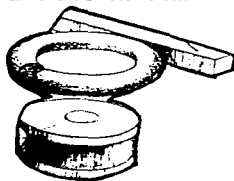


Por otro lado la pérdida de los propioceptores de los dientes naturales puede compensarse por una combinación de signos sensoriales de las áreas de soporte de la prótesis y la articulación temporomandibular.<sup>1,2</sup>

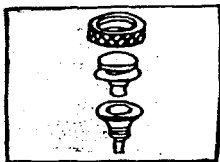
Un punto débil de éste tipo de prótesis es la necesidad de cubrir los márgenes gingivales. Ésta fuente potencial de irrigación se agrava con el movimiento de la base protética, por lo que es esencial una meticulosa práctica de la higiene bucal. Los fracasos por no prestar atención a éstos detalles resultan en irritación de la encía, seguido por la proliferación frecuente de esos tejidos.

Considerando que la prótesis es perfecta, el factor más importante es elegir un atache lo suficientemente fuerte para soportar las cargas a las que será sometido y que pueda acomodarse dentro del contorno de la prótesis.<sup>1,2</sup>

A continuación mencionare algunos tipos de conectores internos. Las unidades Rothermann requieren escaso espacio vertical ya que la hembra ajusta sobre el lado de la unidad macho, aunque éste no se profundiza alrededor del atache y es importante que los extremos libres de la grapa de la hembra se ajuste al área de profundización del alambre de retención.



El sistema Zest Anchor es original en todos los aspectos, ya que su elemento macho es incorporado a la base protética de modo que se requiere de un mínimo de espacio y la resistencia de la base protética no disminuye<sup>7</sup>.



El Hade-Ring es otro atache útil donde hay un limitado atache vertical. Tiene dos milímetros de altura pero debe estar por un adecuado espesor de acrílico<sup>7</sup>. Existen disponibles tres tipos de grapas de retención plásticas codificadas por color de acuerdo al grado de retención requerido.

Como una regla los ataches más grandes que puedan estar completamente rodeados por un espesor adecuado de resina acrílica serán los de elección<sup>7</sup>. Los diferentes tipos de movimientos permitidos por los ataches generalmente reciben demasiado énfasis y que las unidades rígidas además de su pequeña medida no son enteramente móviles.

La mayoría permiten una limitada suma de juego se proveen con un espaciador metálico para la inserción entre las unidades macho y hembra mientras la prótesis es procesada. Donde sea posible es mejor soldarlos a una infraestructura de oro en la prótesis, de modo que la localización de los ataches no se afecte por el procesado de la resina acrílica y su anclaje se mueva más efectivo<sup>6</sup>.

#### d) Auxiliares.

En muchos casos los espacios deberán virtualmente obliterarse de modo que las subsecuentes dificultades de la mantención de la higiene bucal causaran el deterioro de los tejidos periodontales. Las preparaciones coronarias que proveen un eje de inserción común pueden ser relativamente rectas para brechas cortas, pero las dificultades aumentan con el tamaño de la restauración y se acentúan con la inclinación, sobrerupción o migración dentaria<sup>6</sup>.

La unión de las secciones internas brinda una infraestructura rígida la que puede ser cubierta con coronas individuales. Las desventajas en que se debe proveer un eje común de inserción para toda la restauración y debe ser brindado por las preparaciones pilares, la unión de cofias internas necesitan estar bien cerca de la gingiva.<sup>7</sup>

Conectando las secciones externas de las coronas se permite que las cofias internas se traten virtualmente como restauraciones individuales.

Hay tres maneras por las cuales la estructura externa puede unirse a las cofias internas. Pueden cementarse en forma permanente en el lugar, podrán ser removidas por el paciente y podrán sostenerse en el lugar por medio de roscas que permitan al profesional remover la prótesis para inspecciones periódicas.<sup>7</sup>

## CAPÍTULO III.

### TÉCNICAS DE LABORATORIO

El éxito de una restauración protésica (puente fijo) se debe al conjunto que la forman como son retenedores, pónicos y conectores ya que éstos en conjunto son los que van a transmitir los esfuerzos al parodonto y a las piezas pilares. Individualmente el conector que es el punto de unión entre pónico y retenedor tendrá que ser lo suficientemente resistente para evitar fracturas o separaciones de la prótesis, sin embargo el diseño debe ser fino y estratégicamente diseñado para no ser barrera que obstaculice el aseo y el uso de enebradores con el fin evitar alteraciones parodontales y de ésta manera tener un control estricto sobre la placa bacteriana. Éste diseño podría considerarse como un triángulo con el vértice hacia la parte oclusal para que de ésta manera se deje liberada la zona crítica de la papila interdientaria.

#### 3.1 Técnica de soldado.

En la unión de conectores con piezas intermedias o pónicos clínicamente estaría indicada cuando las piezas pilares se encuentren en condiciones normales

de ubicación y de orientación pudiéndose conectar de manera rígida ambos elementos, sin embargo, existen casos aislados en donde por limitaciones de inserción de los metales sobre los pilares hace necesario tomar una guía de soldado en boca en donde los elementos de una prótesis (retenedor, conector y pónico), vendrán individuales, es decir, en dos partes para que al colocarlos sobre las piezas pilares se tome una guía de soldado para que posteriormente en el laboratorio se unan o se solden mediante soldadura de oro.

La técnica a seguir clínicamente sería:

a) Técnica Duralay.

- Material a utilizar:
- Duralay
- Godetes
- Pincel
- Fresa
- Provisionales.

Acentar los metales sobre los pilares de manera que bajen libremente, posteriormente dispensar en dos godetes en dos godetes polvo y líquido duralay (monómero y polímero).

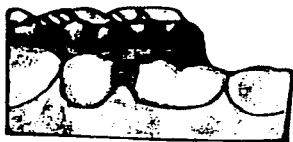
Hacer retenciones o guías con una fresa de metal en la parte mesial del retenedor y distal del pónico según sea el caso.

Tomar un pincel fino e introducirlo en el godete del líquido, llevarlo al del polvo y aplicarlo en la zona de unión sobre las guías, repetir ésta operación hasta que se obtenga un bloque importante de duralay o de acrílico, esperar a que polimerice completamente y retirarlo, cuidando que se retiren los metales en un solo cuerpo, verificando que no exista movimiento del cuerpo metálico al momento de retirarlo, para verificar la correcta inserción se puede volver a insertar con la debida precaución para evitar que se fracture el bloque de acrílico, hecho ésto se procede a colocar provisionales.

**b) Técnica de laboratorio.**

- Material a utilizar.
- Yemex o investimento a base de fosfato.
- Fundente (flux).
- Soplete.
- Cera.
- Horno para desencerar

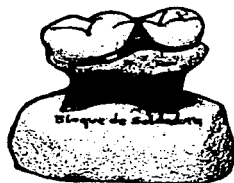
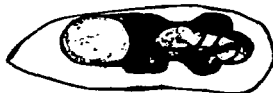
Se utiliza el yemex o investimento a base de fosfato para realizar la unión entre metal y metal. Se requiere un fundente llamado en el mercado flux. Se debe colocar dicho puente previamente unido con duralay en boca en el yemex dejando espacio para la salida de calor como lo indica la ilustración.



Antes de soldar se debe precalentar en un horno para desencerar a 750°C y de ahí se procede a su unión con un soplete de gas butano-oxígeno y a éste se le coloca el flux. Al colocar el fundente la temperatura se eleva y ayuda a que la soldadura fluya y habrá una rápida oxidación, entonces se procede a colocar un antifundente para evitar que la soldadura fluya en zonas donde no es requerida. Cuando la llama del soplete es dirigida al bloque del revestimiento hay que tener cuidado de no sobrecalentar los componentes, ésto se hace cuando el bloque alcanza un color rojo apagado se agrega la soldadura al lado de la unión más



alejada de la llama y así sucesivamente hasta que la unión es llenada. De ésta manera podemos obtener una soldadura aceptable.





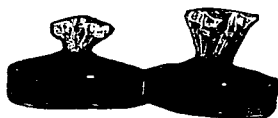
### 3.2 Técnica de colado de metales.

- Materiales a utilizar.
- Horno para desencerar.
- Centrifuga de colar con crisol.
- Cubilete
- Peana.
- Tenazas para crisoles.

Para realizar un colado de excelente calidad se requiere de un buen encerado, éste encerado en cofias no debe ser menor de 0.3mm, ni mayor de 0.5mm, por lo tanto se requiere de cera calibrada para que el grosor de dicha cofia sea uniforme. De aquí la importancia en la posición de un cuele o bebedero el cual debe permitir el paso del metal libremente y de llevar un reservorio o cámara de

compensación, éste último es con el fin de evitar gases ya que éstos impiden que la cofia sea nitida.

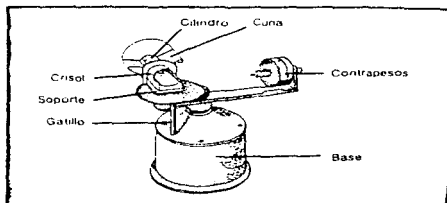
Una vez hecho ésto se coloca en una peana con un cubilete, se procede a revestir con un material a base de fosfato dado que con éste material se podrá obtener una excelente fidelidad y calidad en el mismo. Debemos esperar el fraguado de dicho material, éste puede variar de 30min a una hora según el fabricante.



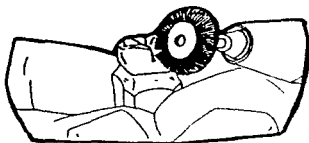
Posteriormente se coloca en el horno de desencerar a temperatura ambiente y luego se procede a subir la temperatura en un rango aproximado de 20 a 30°C por minuto, hasta alcanzar una temperatura promedio de 920°C (según el fabricante de metal).



Se prepara la centrifuga, se coloca el crisol previamente calentado en el horno de desengazar junto con el metal para que éste último sea fundido a temperaturas aproximadas de 1020 - 1030°C según el fabricante del metal. En cuanto pierde la forma dicho metal está listo para ser vaciado, y se coloca el cubilete unido al crisol perfectamente y se procede a disparar la centrifuga.

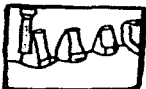


El aparato soldado se deja enfriar hasta que pierde su color de calentamiento, posteriormente es removido el revestimiento y se limpia el cuerpo de la prótesis mediante un limpiador ultrasónico, finalmente es pulido.



### 3.3 Técnica del atache intracorinario

En los modelos de estudio establecer una dirección de inserción ya que influirá en la preparación cavitaria y coronaria de los dientes<sup>15</sup>.



Se debe dar espacio suficiente para las cajas de los ataches. El espacio disponible determinará el tamaño y longitud del atache que se va a emplear<sup>15</sup>.

Con sostenes especiales provistos por los fabricantes se ubican en las cajas de los ataches en las coronas o pilares encerados previamente con el paralelómetro<sup>15</sup>.

Después serán soldadas a los colados las partes primarias y luego se determina la posición de la parte secundaria que vendría siendo la parte macho de la prótesis removible<sup>15</sup>.



### 3.4 Técnica de pegamento Ceka Site (atache extracorinario).

- Determinación del punto de contacto distal natural<sup>3</sup>



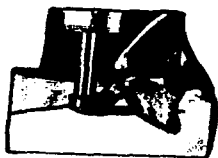
- El respaldo microfresado a  $90^\circ$  es la condición para un soporte axial optimo.<sup>2</sup>



- El diseño inicial  $60^\circ$  será adaptado a cada caso recortado de manera vertical.<sup>3</sup>



- La reducción hacia el punto de contacto se separa ya sobre el tenedor de hembra plástico.<sup>3</sup>



- Hay que tener cuidado al contacto pasivo con la encía.<sup>3</sup>





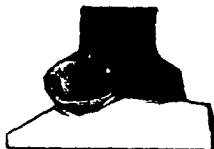
- La distancia correcta relativa a la corona protege al periodonto.<sup>3</sup>



- La parte hembra será orientada hacia el eje de la cresta.<sup>3</sup>



- Para el fraguado del revestimiento en dos tiempos, se recomienda un tiempo de endurecimiento de 30min.<sup>3</sup>



- Las partes exteriores alrededor de la hembra serán microfresadas de preferencia de una manera paralela.<sup>3</sup>



- El punto de contacto natural con el diente vecino será realizado en cerámica<sup>3</sup>.

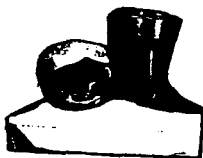


- La conexión metálica- cerámica tiene que situarse lo más cerca posible al lado palatino para una estética mejor.<sup>3</sup>





- La parte interna del tenedor de hembra se arenará de la misma manera.<sup>3</sup>

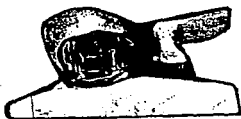


- Ceka Site será mezclado en cantidades iguales de base y catalizador, hasta obtener una masa homogénea y sin burbujas de aire.<sup>3</sup>





Una cantidad suficiente está incorporada sin incluir burbujas de aire. Posicionar inmediatamente, se elimina el exceso después de diez minutos de espera.<sup>3</sup>



- Se utilizan los cepillos suministrados para limpiar con precaución el tenedor de hembra.<sup>3</sup>





- El material de pegamento es resistente a todas las temperaturas de polimerización.<sup>3</sup>



## CONCLUSIONES



■ De ésta manera tenemos que una unión soldada hecha correctamente tiene una forma periférica circular o elíptica, ya que de lo contrario no es aceptable si ofrece poros, irregularidades o grietas provenientes de fundente insuficiente o de partículas de cuerpos extraños o calor deficiente.

■ Un conector colado es más resistente que un conector soldado, dado que ofrece mayor resistencia y disimula su aspecto más eficazmente. Por supuesto ésto se debe obtener siempre y cuando se haga un excelente tratamiento clínico y de laboratorio.

■ De los distintos tipos de conectores semirrígidos, existe una gran variedad de ellos y que los podemos llevar a su aplicación según lo requiera el paciente, de ahí tenemos que podemos combinar una prótesis fija con una removible indistintamente del tipo de conector que utilizemos. Ya que los hay intracoronarios, extracoronarios, internos y auxiliares respectivamente.

■ Antes de realizar cualquier tratamiento protésico, es importante, hacer un reconocimiento general de la boca del paciente. (Esto es que no tenga una higiene

---

adecuada, padezca alguna enfermedad sistémica) ya que de esto depende hacer la elección para usar uno de los distintos tipos de conectores que hay para la elaboración de una prótesis.



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Beaudreau David E.**  
Atlas de Prótesis Parcial Fija  
Editorial. Medica Panamericana S.A.
2. **Brygider Robert M.**  
The Journal of Prosthetic Dentistry.  
Año 1995  
Vol. 65
3. **Ceka Sistema de Ataches**  
Manual de laboratorio  
Año 1997.
4. **Johnston Jonh F.**  
Práctica Moderna de Prótesis de Coronas y Puentes.  
Editorial Mundi S.A.
5. **Mentas Paul J. Timothy F.**  
The Journal of Prosthetic Dentistry.

Año 1991

Vol. 65.

6. Myers.

Prótesis de Coronas y puentes

Editorial Mundi S.A.

7. Preiskel.

Ataches de Precisión en Odontología

Editorial Mundi. S.A.

8. Roberst D.H.

Prótesis Fija.

Editorial Panamericana S.A.

9. Rosennstiel Stephen.

Prótesis Fija Procedimientos de Laboratorio. y Clínicas.

Editorial Salvat S.A.

10. Shillingburg Hobo. Witsett

Fundamentos de Prostodoncia Fija.

Editorial la Prensa Médica Mexicana S.A.

11. Smith Bernard G.N.

Fabricación y Confección de Coronas y Puentes.

Editorial Salvat S.A.

12. Stampal Lambert J.

The Journal of Prosthetic. Dentistry.

Año 1991.

Vol. 65.

13. Stanaught Derek

Procedimientos de Laboratorio para Prótesis Parcial y Total.

Editorial Mundi S.

14. Staubli Peter E.

Attachments

Reference Manual

6th Edition.

15. Tylman Stanley D William.

Teoría y Práctica de Prostodoncia Fija.

Editorial Interamericana.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA