

45  
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

RETENEDORES EN PUENTES  
MARYLAND

T E S I S I N A  
Que para obtener el Título de  
CIRUJANO DENTISTA  
p r e s e n t a

José Gabino Cano Jiménez

*Autógrafo*  
*Mo. Julio C. Cantón*  
*[Signature]*



México, D. F.

1992

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE

Introducción.	1
1.- Desarrollo histórico.	2
2.- Grabado ácido del esmalte y adhesión de la resina.	8
3.- Grabado del metal y su adhesión.	13
4.- Indicaciones y contraindicaciones.	17
5.- Ventajas y desventajas.	21
6.- Diseño de esqueletos anterior y posterior.	23
7.- Retenedor Perforado.	30
8.- Técnica de malla colada.	34
Conclusiones.	36
Bibliografía.	38

## INTRODUCCION

En la actualidad, los tratamientos conservadores han cobrado un nuevo impulso en el campo de la prótesis fija, entre los diversos factores que han originado este cambio podemos mencionar la introducción y mejoras de la técnica de grabado ácido como la aplicación de nuevos sistemas de que han dado muy buenos resultados en el área de la odontología estética.

Probablemente, ninguna innovación aislada desde el advenimiento de la adhesión al esmalte ha sido tan espectacular y tan rápidamente adoptada por el profesionista como ha sucedido con el puente directamente adherido o también llamado puente Maryland.

Este tipo de tratamientos es poco conocidos entre la comunidad odontológica estudiantil, por eso mi preocupación y mi deseo de poder brindarle a los nuevos estudiantes una nueva alternativa más, dentro de la prótesis fija como de la odontología estética.

## DESARROLLO HISTORICO

El desarrollo de una técnica para la fabricación de una dentadura parcial fija a base de grabado ácido que requiera de poca o ninguna preparación de los dientes pilares ha sido otra opción para el tratamiento prótesis; aún cuando no está indicando en algunos casos en donde los dientes pilares están destruidos, la prótesis fija unida con resina nos proporciona un medio para reemplazar dientes con veneficio a corto o a largo plazo.

En los años 70 se ampliaron las investigaciones acerca del grabado ácido dentro de la odontología clínica, y en -- 1980 se mejoró la técnica de las dentaduras parciales adheridas.

A continuación describiremos las diferentes técnicas -- empleadas para la construcción de este tipo de prótesis, -- como lo son la técnica de puentes fijos mediante el grabado de esmalte y resinas compuestas, así como el grabado ácido del metal, para así unir el pónico con los retenedores metálicos a los dientes pilares.

Se pueden dividir éstas técnicas en dos grupos. El -- primero que fué publicado en 1973 por Portnoy uqe nos describe el uso de un diente de acrílico o resina con pónico. En 1974 y 1975 Ibsen y Buonocore describen el uso de un --

diente extraído como p $\acute{o}$ ntico, el cual se une directamente a los dientes pilares por medio del grabado del esmalte.

Esta t $\acute{e}$ cnica no requiere de trabajo de laboratorio y los materiales que se emplean se encuentran disponibles en la mayor $\acute{a}$  de los consultorios dentales. El segundo m $\acute{e}$ todo necesita de la fabricaci $\acute{o}$ n de un esqueleto met $\acute{a}$ lico con un p $\acute{o}$ ntico de porcelana, ac $\acute{r}$ ilico o resina.

Lambert en 1976 utiliz $\acute{o}$  resina polimerizable con luz ultravioleta y concluy $\acute{o}$  que se necesitaba una fuerza mayor para separar el diente de ac $\acute{r}$ ilico unido a los dientes pilares.

En 1978 Jordan y colaboradores presentaron 86 casos de pr $\acute{o$ tesis fijas adheridas con resinas compuestas de uno o varios p $\acute{o}$ nticos, ellos utilizaron resina autopolimerizable e hicieron preparaciones clase III en los p $\acute{o}$ nticos; - ajustaron la oclusi $\acute{o}$ n en posiciones protisivas, laterales y c $\acute{e}$ ntricas, se les recomend $\acute{o}$  a los pacientes tener cuidado en el momento de la masticaci $\acute{o}$ n. Los resultados publicados fueron aceptables, pero el fracaso de muchos de ellos se debi $\acute{o}$  principalmente a los puntos prematuros de oclusi $\acute{o}$ n o a la cohesi $\acute{o}$ n deficiente entre resina y ac $\acute{r}$ ilico (del p $\acute{o}$ ntico).

Simonsen, otro autor, utilizó los pónicos fabricados con resina compuesta (autopolimerizable o polimerizable con luz ultravioleta o polimerizable con luz visible) para el pónico lo cual evita un lugar potencial de fracaso en la interfase de la resina compuesta-acrílico.

Otra variación a esta técnica consiste en el uso de un diente natural abulsionado o recién extraído como pónico. La técnica consiste en cortar la raíz del diente, sellar la cámara pulpar de resina autopolimerizable y adherir la corona clínica dentro del espacio donde fué extraído. Esta es quizá la técnica más similar a lo natural de las técnicas antes mencionadas, pues el diente es idéntico en apariencia y la posición es la misma que antes de la extracción.

La Vecchia y Sweeney se ayudaron de un alambre de ortodoncia el cual fue colocado al hacer cavidades clase III en los dientes pilares así como un canal en el pónico. Contrario a lo que se suponía, ellos encontraron que el alambre disminuía la fuerza del puente fijo, por lo tanto concluyeron que la clave del éxito dependía de la cantidad de resina colocada.

Todas estas técnicas descritas pueden ser realizadas en una sola cita, por lo tanto también la ventaja de apli--



cación inmediato y bajo costo para el paciente, pues no se necesita trabajo de laboratorio.

Estas prótesis pueden ser utilizadas como temporales de corto a largo plazo. En muchos casos se deben esperar la cicatrización posoperatoria antes de fabricar una prótesis permanente.

Ahora con los sistemas de resina para luz visible se tiene mas ventajas en estas técnicas, con respecto a los sistemas de autopolimerización; porque uno puede polimerizar en el tiempo deseado, asi tiene uno el tiempo libre de colocar el pñtico en su posición y menos posibilidades de alterar la prótesis en algún momento de la polimerización porque este sistema polimeriza a los pocas segundos de su aplicación.

Mientras algunos investigadores estaban trabajando en prótesis fija de fácil fabricación, otros autores estaban desarrollando un sistema o procedimiento más complicado y duradero.

En 1973 Rochette describe el uso de retenedores unidos por medio de la resina al esmalte grabado, para ferulizar a los dientes debilitados periodontalmente. Esta técnica con-

siste en colar un esqueleto metálico que cubre la cara - lingual de los dientes adyacentes. El esqueleto es perforado con agujeros que van disminuyendo de tamaño, lo que nos sirve para fijar el esqueleto en la posición de trabajo con la resina que se colocará entre el metal y el esmalte - grabado. Estas férulas estuvieron en funcionamiento por mas de dos años sin fracaso.

Posteriormente en 1977 Howe y Denehi hicieron una publicación en la cual refieren a pacientes con mordida abierta a los cuales se les reemplaza el diente ausente por medio de prótesis fija similar a la de Rochette. Esta consiste en un esqueleto de metal no precioso con el mayor número de perforaciones posibles sin debilitar la estructura del colado y un pónico de porcelana. Ellos consideraron esta técnica - temporal, pues los casos reportados permanecieron en boca uno a dos años.

En 1980, Nathanson y Moin descubrieron una técnica parecida, pero utilizando un pónico de resina compuesta para así, reducir el costo de la porcelana así como el tiempo de trabajo. Además dicen que como el metal debe ser grueso - para resistir las fuerzas de oclusión se podría producir una interferencia oclusal, que a su vez podría dañar el pónico de porcelana. Ellos utilizaron mallas sobre los pilares del puente, estas mallas son las que se utilizan en ortodoncia

para la cementación de brackets.

Thompson, Livaditis y del Castillo, modernizan la técnica de Rochette, intentando mejorar las propiedades de los retenedores perforados, desarrollaron un nuevo método para grabar electrolíticamente la superficie de algunos metales no preciosos. Este proceso de grabado produce una superficie retentiva, la cual provee una unión resina-metal de 2 a 3 veces mas fuerza que la de resina esmalte. Con este procedimiento es posible unir el retenedor no perforado, directamente al esmalte por medio de una resina compuesta; este retenedor es muy delgado, rígido, bien contorneado, pulido y muy retentivo.

## GRABADO ACIDO DEL ESMALTE Y ADHESION DE LA RESINA

El desarrollo de la técnica del grabado ácido ha tenido mucho éxito en la odontología clínica y gracias a las innovaciones del grabado del esqueleto metálico para su adhesión se han tenido mas alternativas para el tratamiento de prótesis parcial fija.

La técnica de grabado ácido fué desarrollada por primera vez por Buonocore en 1956. Esta técnica se describe en su obra - A Simple method of increasing the adition of acrylic filling materials to anamel surfaces -, el reconocía que una de las mayores desventajas de la resina era la falta de adhesión entre la resina y el esmalte.

En esta época se estaba utilizando el ácido fosfórico - en la industria para obtener mejor adhesión de la pintura y - resina al metal. La concentración usada en estos casos era de un 85%.

Buonocore demostró que la resina acrílica podía ser unida al esmalte humano en vivo simplemente grabando la superficie del esmalte durante 30 segundos con ácido fosfórico al - 85%.

**GRABADO ACIDO**

En 1975 Gwinnett y Buonocore publicaron los resultados de pruebas con diferentes agentes grabadores. Reportaron - que con las soluciones de ácido fosfórico, al aumentar la - concentración menos cambios se produjeron en la superficie del esmalte.

Después de múltiples investigaciones Silverstone, en - 1974 encontró que la mejor retención para la resina se ob-- tiene grabando el esmalte con ácido fosfórico en una solución al 30%; esta produce una pérdida en el contorno de la superficie de 10 micrones y de 20 micrones de cambios histológicos.

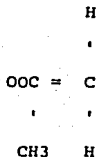
En 1975, describió 3 patrones básicos del esmalte humano producido después de la exposición al ácido fosfórico.

En el primero encontraremos que en el centro de los - prismas se remueve dejando solamente la periferia.

En el segundo encontraremos lo contrario del primero, el centro de los prismas esta relativamente intacto mientras que la periferia desaparece.

En el tercero encontraremos áreas de esmalte tipo uno





En 1972 Bowen y colaboradores demostraron que el relleno mineral podría ser incorporado dentro del monómero y esto daría un reforzamiento de la resina, y el aumento de un monómero solvente para reducir la viscosidad.

Lo ideal para este tipo de trabajo es que los minerales tengan un tiempo de polimerización variable según sea el caso.

Actualmente existen tres tipos básicos de resina compuesta en mercado; aquella que al mezclarse se polimeriza químicamente, aquella que contiene catalizador ultravioleta, y que cataliza al exponerse a la luz ultravioleta, y por último aquella que es sensible a la luz visible.

Según las normas de la A. D. A. para poder ser utilizadas como cemento, cualquier resina destinada a este fin no debe tener un espesor de película superior de 25 micrones.

Para que el uso de la resina pueda ser más comodo es conveniente el uso de un adhesivo (resina líquida) junto con el material cementante.

En 1978 varios sistemas de microrrellenos fueron introducidos en el mercado Europeo. Estó ayudó a varios investigadores a hacer pruebas con las resinas sin microrrelleno y con microrrelleno ; los escandinavos sostienen que la penetración de la resina es igual con cualquiera de los dos tipos de la resina. Recientemente se demostró que la resina sin relleno que se utiliza como agente adherente incrementa la resistencia tensil de la adhesión al metal. Como no existen contraindicaciones para el uso de una etapa intermedia de resina, se recomienda la aplicación de una resina sin relleno al esmalte grabado y a la aleación grabada antes de cementar con la resina compuesta.



## GRABADO DEL METAL Y SU ADHESION

El grabado electrolítico del metal no precioso con el fin de hacer una superficie microretentiva para la adhesión de la resina fue investigado en la Universidad de Maryland.

### GRABADO DEL METAL

Después de varios experimentos en 1980, decidieron que el grabado con ácido sulfúrico al 10% en aleaciones de Ni-Cr-Be proporcionaba una superficie retentiva excelente. Se puede evaluar el grabado electrolítico con un microscopio - de 40 a 80 aumentos y apreciar la cantidad de relieve superficialmente creado depende de la eliminación selectiva de -- una o mas de las fases presentes por lo que esta técnica está limitada a aleaciones no preciosas.

Las condiciones de grabado son diferentes según el tipo de aleación que se vaya a utilizar, las especificaciones se encuentran en el siguiente cuadro.

## Condiciones de grabado para las aleaciones de Ni-Cr-Be.

ALEACION	CONDICIONES
Rexillum III (1)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> al 10% 300 ma/cm <sup>2</sup> - 3min.
Bak-On N.P. (2)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> al 10% 300 ma/cm <sup>2</sup> - 3min.
Litecast B (3)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> al 10% con* metanol, 9partes a 1 200 ma/cm <sup>2</sup> - 6min.
Unitbond (4)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> al 10% 300 ma/cm <sup>2</sup> 3min.
Ticonium 100 (5) (aleación para dentadura parcial)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> al 10% 300 ma/cm <sup>2</sup> - 3min.

Todas la aleaciones fueron limpiadas en HCl al 18% después del grabado.

\* La pequeña cantidad de metanol parece acentuar el relieve de la microestructura, quizás al afectar la viscosidad local y, por consiguiente, la difusión en la capa de residuos.

(1) Jeneric Industries, Wallingford, Connecticut.

(2) Johnson & Johnson, East Brunswick, New Jersey.

(3) Billiams Gold Co., Buffalo New York.

(4) Jensen Industries, New Haven, Connecticut.

(5) Ticonium Inc., Albany, New York.

## Condiciones de grabado para las aleaciones de Ni-Cr y Co-Cr.

ALEACION	CONDICIONES
Biobond C & B (1)	HNO <sub>3</sub> 0,5 N* 250 ma/ cm <sup>2</sup> - 5min.
NP (2)	HNO <sub>3</sub> 0,1 N + ácido acético glacial al 2% 400 ma/cm <sup>2</sup> - 5min. (pretratado con NH <sub>4</sub> OH al 5% en baño ultrasónico durante 5 min).
Unibond (3)	-- -- -- -- **
Biocast (Co-Cr) (4)	HNO <sub>3</sub> 0,5 N 250 ma/cm <sup>2</sup> - 5 min.
Vitallium (2)	El HNO <sub>3</sub> 0,5 N electropule esta aleación.

todas las aleaciones fueron limpiadas HCl al 18% después del grabado.

\* A veces quedan capas de óxido sobre esta aleación y pueden ser eliminadas por regrabado.

\*\* Todas las soluciones de grabado electrolítico probadas - hasta ahora electropulen esta aleación.

(1) Dentsply, York, Pennsylvania.

(2) Howmedica, Inc., Chicago, Illinois.

(3) Unitek, Monrovia, California.

(4) Jeneric Industries, Willingford, Connecticut.

Se puede decir que la naturaleza retentiva del grabado está determinada por la microestructura presente en la aleación. Los ácidos utilizados únicamente acentúa los rasgos microestructurales presente.

#### FUERZA DE ADHESION DE LA RESINA AL METAL.

En la investigación de la fuerza de adhesión de la resina sin relleno al metal, se observó que ésta era muy eficaz para aumentar la resistencia tensil, en ausencia de la gante de adhesión intermedio, es difícil recubrir la superficie - grabada del metal con la resina compuesta.

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

El plan de tratamiento es clave para el éxito de cualquier tipo de restauración, es por eso, que en este capítulo veremos las indicaciones y contraindicaciones del puente Maryland.

### INDICACIONES

1) Esta técnica está indicada en casos en los que ha habido pérdida dentaria y es necesario reemplazar uno o más dientes (ausencia congénitas, traumatismo). Especialmente en niños o adultos jóvenes en que la pulpa es demasiado grande o cuando no ha erupcionado totalmente la pieza usada como pilar. Estos dientes por lo general no presentan restauraciones o cavidades cariosas.

2) En los casos en que los dientes pilares están debilitados paradontalmente, este tipo de puentes se puede considerar como alternativa. Este produce la estabilización de los dientes pilares, para posteriormente si es necesario colocar el puente fijo tradicional.

3) En casos en que los dientes se han movido ortodónticamente, estos pueden ser mantenidos en posición por medio de

este tipo de puentes. Esta restauración podrá reemplazar - al mantenedor ortodóntico en los casos en que esté indicado.

4) Esta técnica ha ofrecido mejores oportunidades en el tratamiento de pacientes que están impedidos física o emocionalmente, en los cuales los procedimientos preventivos o - restaurativos son a veces dif=iciles de realizar.

5) Colocación prolongada de prótesis provisional para aumentar procedimientos quirúrgicos (anomalías craneo-faciales).

## CONTRAINDICACIONES

1) Cualquier diente que no disponga de suficiente o adecuada superficie de esmalte para ser grabada, no puede ser considerado como pilar de puente en este tipo de restauraciones. Si hay lesiones cariosas grandes, restauraciones amplias o bien el paciente presenta facetas de desgaste debido a una oclusión para-funcional como bruxismo.

2) Otra limitación en este tipo de puentes pueden ser las brechas largas. Wood recomienda limitar la restauración a 6 y 8 unidades. También se recomienda no colocar 3 o más pónicos juntos. Se debe aplicar con esta técnica el mismo criterio que se usaría para determinar y está indicado un puente fijo o removible (Evaluación clínica y radiográfica así como experiencia).

3) Así como se puede obtener una buena estética con el puente Maryland es necesario decir que en ciertos casos se puede obtener un mejor resultado con la elaboración de prótesis fijas convencionales. La presencia de diastemas, malformaciones y malposiciones dentarias, así como el contorno del reborde alveolar deben ser evaluados al elaborar el plan de tratamiento.

4) Pacientes con una sensibilidad reconocida a las aleaciones de metal base.



**VENTAJAS Y DESVENTAJAS****VENTAJAS**

1) El objetivo de la odontología restauradora implica la conservación de la estructura dentaria sana y la técnica de puentes Maryland nos permite restaurar con un desgaste - mínimo o ninguno de tejido sano.

2) Las modificaciones dentarias son supragingivales - por lo que no se daña el parodonto.

3) Se elimina el riesgo de sensibilidad postoperatoria puesto que no se llega a tocar la dentina.

4) No se requiere anestesia, ya que la eliminación de esmalte es mínima.

5) Siempre es difícil ocultar la línea metálica en cervical de restauraciones tradicionales, puesto que los tejidos gingivales generalmente experimentan una recesión. En este caso la estética es mejorada porque no hay metal visible.

6) Esta técnica es de costo reducido por lo que queda al alcance de la mayoría de la población. El tiempo de laboratorio como de los costos es menor.

## DESVENTAJAS

Los datos clínicos son limitados puesto que no ha sido por un período largo. Las primeras restauraciones fueron colocadas a principios de 1980.

2) Otra gran desventaja es la posible desadhesión del puente.

3) esta restauración exige esmalte para su retención, por lo que no es de aplicación universal y la selección de pacientes es muy limitada.

4) La visibilidad del esqueleto por los brazos linguales y los apoyos oclusales.

5) El esqueleto de colorgris translúcido en los bordes incisales. Pero para éste problema se utiliza resina opaca.

6) La aceptación clínica es baja puesto que no se ha desarrollado confianza en la calidad retentiva del esmalte grabado y la aleación grabada.

7) Se necesita equipo adicional para el laboratoriodental, ya que los ácidos son altamente corrosivos y deben ser manejados con mucho cuidado.

## DISEÑO DE ESQUELETOS POSTERIOR Y ANTERIOR

### DISEÑO DEL ESQUELETO POSTERIOR

El diseño básico de un esqueleto para el retenedor posterior de metal grabado conste de cuatro elementos principales; apoyo oclusal (para resistir el desplazamiento gingival), el área conectora ( para resistir la fractura), el área retentiva (para resistir el desplazamiento oclusal), y la envoltura proximal (para resistir la fuerza de torsión).

Apoyo oclusal.- La función principal del apoyo oclusal es evitar el desplazamiento hacia gingival del esqueleto cuando entra en función. La experiencia podría mostrar que debido a la gran fuerza de los sistemas cementantes actuales, todo apoyo oclusal resulta superfluo. Por el momento, sin embargo, es prudente incluirlos como parte de todo el retenedor metálico grabado.

En una dentadura parcial, el apoyo oclusal necesita la forma en cucharilla para guiar la dentadura parcial a la posición correcta cada vez que el paciente se la pone en la boca, quizá varias veces al día.

Pero en el caso del puente de metal grabado, el esqueleto se

ubica una sola vez en la boca y ahí queda cementado. Por lo tanto, con el ha de preocuparse solo por lograr la resistencia máxima con la preparación mínima.

Esto por lo general se puede lograr con un apoyo oclusal pequeño, de lados rectos, de 11|2mm de diámetro y 3/4mm de profundidad. Estas dimensiones se transforman en 2mm de diámetro y 1mm de profundidad cuando el esqueleto esta realizado en aleaciones preciosas. Si el número de pónicos exediera el de apoyos, sería prudente aumentar aun más estas dimensiones.

Como la función principal es evotar el desplazamiento hacia gingival de la prótesis, no es necesario que cada diente pilar tenga apoyo oclusal. Con el fin de evitar ese hundimiento, suele bastar con un apoyo oclusal a cada lado de cada pontico. Siempre que sea posible, y en particular en el caso de puentes curvos largos, también es deseable ubicar apoyos oclusales donde puedan prevenir con facilidad la acción de la fuerza de torsión del puente.

Area conectora.- Buena parte de los diagramas primitivos del puente del metal grabado indican un alto grado de preparación proximal en los dientes pilares. Ello implicaba un intento de crear un conjunto de planos curvos paralelos en esos segmentos proximales. No es necesario. El segmento proximal cumple su proposito principal si crea un vólumen suficiente en la union del conector como para que el pontico no se corte

del pilar cuando se somete el puente a cargas. Con los metales no preciosos esto suele significar una media de 1mm vertical en el área conectora.

Area de retención.- El principal medio de mantenimiento de un puente en la boca consiste en adherir la aleación grabada con resina compuesta al esmalte grabado o con verdadero adhesivo dental. La fuerza adhesiva aceptada actualmente para la resina compuesta con el esmalte en el sentido tensil y de cizalla es de aproximadamente 900 a 1400 psi. (libras por pulgada cuadrada).

La fuerza adhesiva de la resina compuesta al metal grabado oscila entre 2000 y 4500 psi. La fuerza cohesiva de la resina compuesta excede aun esa cifra, pues esta entre 5000 y 10000 psi. segun el tipo de resina utilizada.

Envoltura proximal.- La resistencia a las fuerzas de torsion es mas facil de manejar en la region posterior de la boca.

La técnica mas poderosa y conservadora para crear una resistencia adecuada a la torsion del esqueleto es la de envoltura , en ella el esqueleto , metálico literalmente envuel-

ve el diente pilar hasta la cara vestibular. Es usual que podamos envolver o abrazar con el esqueleto más de 180 grados del pilar. No obstante, esto de los 180 grados no es crítico, lo que sí es crítico es que el esqueleto sea diseñado de modo que pueda resistir los movimientos vestibulares y linguales del diente pilar sin la ayuda de la adhesión.

#### OTRO MODELO DE ESQUELETO ANTERIOR

El diseño del esqueleto de un puente anterior puede ser de tipo fijo o de tipo removible. Los tipos fijos son los que se utilizan en la mayoría de los casos. Los tipos removibles son los que se utilizan en los casos de los que se habla en este capítulo. El diseño del esqueleto de un puente anterior puede ser de tipo fijo o de tipo removible. Los tipos fijos son los que se utilizan en la mayoría de los casos. Los tipos removibles son los que se utilizan en los casos de los que se habla en este capítulo.

El diseño del esqueleto de un puente anterior puede ser de tipo fijo o de tipo removible. Los tipos fijos son los que se utilizan en la mayoría de los casos. Los tipos removibles son los que se utilizan en los casos de los que se habla en este capítulo.

El diseño del esqueleto de un puente anterior puede ser de tipo fijo o de tipo removible. Los tipos fijos son los que se utilizan en la mayoría de los casos. Los tipos removibles son los que se utilizan en los casos de los que se habla en este capítulo.

ve el diente pilar hasta la cara vestibular. Es usual que podamos envolver o abrazar con el esqueleto más de 180 grados del pilar. No obstante, esto de los 180 grados no es crítico. Lo que si es crítico es que el esqueleto sea diseñado de modo que pueda resistir los movimientos vestibulares y linguales del diente pilar sin la ayuda de la adhesión.

#### DISEÑO DEL ESQUELETO ANTERIOR

El diseño del esqueleto de un retenedor anterior de adhesión directa incorpora los mismos cuatro elementos principales del diseño posterior. Pero en las regiones anteriores las exigencias estéticas imponen la modificación de alguno de esos rasgos, para que sean más sutiles que los diseños de -- esqueletos para otros sectores de la boca.

Apoyo oclusal.- Como en el diseño del esqueleto de adhesión directa posterior, la función principal del apoyo oclusal es prevenir el desplazamiento gingival del esqueleto durante la función.

Hay tres tipos de apoyos oclusales que se emplean por rutina en las regiones anteriores. Ellos son ; el apoyo en el cingulo, el apoyo alternativo y el apoyo creado por la base de ranuras o incrustaciones proximales.

Apoyo en el cingulo.- La posición usual del apoyo oclusal en el cingulo es justo hacia hincisal del cingulo. Aquí existe usualmente un espesor de esmalte adecuado para permitir una muesca sin atravesar el esmalte. Además, como la morfología dentaria usual en esa zona crea naturalmente casi la forma exacta que requiere el apoyo, las modificaciones pueden ser mínimas.

El tamaño del apoyo oclusal estará dictado por la cantidad de ponticos que se utilicen; cuanto mayor sea el número mayor debiera ser la resistencia al desplazamiento gingival que brinden esos apoyos y, por consiguiente, deberán ser más gruesos.

Area conectora.- Todas las prótesis fijas requieren un volumen suficiente de aleación en el area conectora entre el pónico y los pilares para resistir la fractura cuando el pónico entra en función. Si los esqueletos para los pequeños puentes puentes convencionales fueran de unidad colada, es decir, colados como una sola pieza, un milímetro de altura vertical en el área conectora sería generalmente considerado suficiente para llenar esta función. Como los puentes de metal colado son casi siempre del tipo de unidad colada, usamos el mismo milímetro para diseñarlos. Con las aleaciones semi-preciosas y preciosas, esta dimensión podría tener que ser aumentada para lograr una resistencia adecuada, pero, nuevamente el requisito para el puente de metal grabado es exacta-



mente el mismo que para el convencional de unidad colada de la misma aleación.

Area de retención.- La regla para la resistencia máxima al desplazamiento oclusal en los retenedores de metal grabado es bastante simple. La retención se logra por el cubrimiento de la máxima superficie de áreas adheribles. La misma regla utilizada en las regiones posteriores es aplicable aquí. Si el área es retentiva, si no es estéticamente inconveniente y si es una superficie adherible, debe ser cubierta por el esqueleto.

Si la forma del diente en lingual y proximal limita seriamente el cubrimiento total del esqueleto por las prominencias en el esmalte, éstas deben ser moderadas. Mediante una reducción prudente y conservadora de esas pequeñas áreas de las caras linguales coronarias, el odontólogo puede extender el esqueleto hasta 1/2mm del margen gingival. Como en los esqueletos posteriores, el borde gingival del aparato debe ser en filo de cuchillo. La línea de terminación resultante, fina y lisa, no debe interferir cuando el puente este cementado, en la higiene que el paciente haga en la zona sulcular.

Envoltura proximal.- En ningún punto es el diseño del - del puente de adhesión directa anterior más sutil o importan-

te que en la envoltura proximal. Desafortunadamente, quizá tampoco haya habido malentendido de los requisitos para el diseño técnico que en esta importante cuestión. Como en las reglas posteriores es absolutamente crítico que las adhesiones cementarias estén protegidas contra las fuerzas torsionantes. Si no se hace esto, la probabilidad de fracaso se verá muy incrementado.

## EL RETENEDOR PERFORADO

## FERULA PERMANENTE

Férula para estabilización permanente en periodoncia.

Técnica.

El ejemplo siguiente se refiere a una férula permanente que se extiende del primer premolar inferior izquierdo al canino inferior derecho.

Primera visita del paciente.

1.- Hacer tartrectomía ultrásónica y pulido de los dientes con polvo de zirconio sin fluorar.

2.- Tomar después una impresión de los dientes con cubeta perforada grande con hules de polisulfuro.

Procedimiento de laboratorio.

Observe que las porciones útiles de la impresión son la cara lingual íntegra, las caras proximales adyacentes, el - borde incisal y el tercio superior de las caras vestibulares de los dientes. Por lo tanto, suprimimos la porción labial - del material de impresión interproximal por medio de tijeras de puntas filosas. El encajonamiento de la impresión con una tira decera facilita el vaciado del modelo.

Se lleva a cabo el vaciado del modelo con material refractario. Con la misma impresión hacemos un segundo modelo vaciado en yeso piedra artificial, que servira como modelo de control. Por lo tanto se obtienen dos modelos de la misma impresión, el modelo refractario y el modelo de control.

El patron de cera se hace sobre el modelo refractario, hay que respetar 0.7mm de máximo espesor y dar un fino borde viselado al patrón de cera. Se realizan orificios en la cera en todos los pilares por medio de una espátula en punta afilada. La ubicación y la dimensión de estos orificios se elige como para que halla tantos comosea posible, ellos aseguran la union mecanica entre el metal y el polímero.

Despues de terminar el patron de cera del esqueleto, es necesario agregar los topes de posicionamiento y la palanca de presión al patron de cera. Los primeros aseguran la ubicación correcta; las palancas de presión serán uzadas para ejercer una presión suficiente que permita la aplicación perfecta de la aleación contra la cara lingual durante la polimerización de la resina, debe haber un tope por cada diente.

Los brazos de conección, los topes y la palanca deben tener un espesor suficiente como para no distorsionarse bajo la presión sometida al cementar.



Se prosede a pulir tanto la resina como el metal y se le dan al paciente de la necesidad de cepiñarse los dientes con regularidad y cuidado para evitar la formación de tararo dental.

### TECNICA DE MALLA COLADA

Recientemente, se ha incorporado a los tipos de retenedores colados de adhesión directa el que utiliza la técnica de la malla colada retentiva. En ella se cuele en el esqueleto una superficie retentiva proveniente del uso de un patrón prefabricado de una malla incorporada al encerado. Creada por la Unitek Company en 1982, se le conoce ampliamente como Técnica Dura lingual.

La técnica de la malla colada retentiva fue creada, originalmente para lograr dos objetivos. Primero fue creada para permitir el uso de cualquier aleación para colado en adhesión directa, sin preocuparse de esa aleación para generar un grabado electrolítico retentivo. Segundo, debía lograr esto sin necesidad de perforar el esqueleto, lo cual se considero importante por temor a que los orificios permitieran un grado inaceptable de desgaste del agente adhesivo, además, se confiaba en que la fuerza adhesiva total entre el colado y los dientes pilares sería mayor que la creada por los diseños perforados pues con la malla colada se llevaría al máximo el área total para adhesión de la aleación.

La técnica dura lingual consigue estos dos objetivos. Se vale de una malla de nailon prefabricada que el mecánico incorpora al patrón de cera del esqueleto del retenedor. El patrón de cera en si debe casi siempre ser realizado en cera

para incrustaciones , pues pues la malla de nailon con su respaldo encerado torna en nada practico el uso del acrilico con este proposito.

Con esta tecnica es posible crear aparatos de aleacion coladas exelente y altamente retentivos. En el lado negativo la tecnica de laboratorio requiere cierta práctica para dominarla.

Aunque el concepto es bastante simple , el uso de la intrincada malla de nailon crea ciertos problemas especificos. El delicado material de revestimiento que rodea la malla es bastante fragil. Además, el patron de nailon se expande durante el proseso de quemado previo al colado. Lamentablemnte, este fenomeno a menudo produce ligeros desprendimientos del material de revestimiento en torno del área de la malla. Esto no suele conducir a una falta de retención en al superficie colada creada, sino mas bien a la aparición de porocidades en otras areas del colado, aunque puede llegar a producirse una disminucñon de la fuerza adhesiva si los desprendimientos son exesivos..



### CONCLUSIONES

Se ha mencionado los tipos de puentes Maryland como sus variantes, siendo de los mas importantes, el cual no intentan substituir de ninguna manera a la prótesis fija convencional sino por el contrario, dar a conocer otra opción conservadora para el plan de tratamiento.

Creo que es un tratamiento conservador pues el desgaste de los dientes pilares es mínimo no involucrando así a la pulpa del diente durante la preparacion.

Algo muy importante es que es un prosedimiento reversible pues si el puente llegara a fallar o fracasar o a cambiar los dientes pilares se encuentran casi intactos.

La fase de preparación es sencilla siempre y cuando se ponga atención a los detalles de la preparación, siguiendo los pasos de diseño como son, patrón de inserción definido, descanso oclusal o incisal y terminación de filo de cuchillo.

El tiempo de trabajo es menor al de una prótesis fija convencional lo que produce una disminución del costo para el paciente.

Lo que difiere este puente de cualquier otro es que éste requiere de esmalte sano para una adecuada retención.

La limitación en esta técnica es el hecho de que no ha sido utilizada durante el tiempo suficiente para ser considerada permanentemente.

Otra de las limitaciones es que se requiere de un equipo especial para el correcto grabado electrolítico del metal.

Podemos decir que el puente Maryland o de adhesión directa además de cumplir con lo requerimientos de una prótesis fija convencional (función y estética), ofrece al paciente un bajo costo en el tratamiento.

En el caso de que este tratamiento fracasara, los dientes pilares están casi intactos y se puede realizar otro tratamiento sin grandes complicaciones.

## BIBLIOGRAFIA

- Mc Laughlin Gerald.  
Retenedores de adhesión directa.  
Puentes Maryland y otras alternativas.  
Editorial Médica Panamericana.  
1987.
- Simonsen, Thompson, Barrack  
Técnica de grabado ácido en prótesis de puentes.  
Editorial Médica Panamericana  
segunda reimpresión  
1990
- Ronald E. Jordan  
Composites en odontología estética.  
Técnica y materiales.  
Editorial Salvat editores  
1989
- Tylman's  
Teoría y práctica en prostodoncia fija.  
Actualidades medico odontologicas latinoamericana.  
Octava edición  
1991
- Journal of prosthetic dentistry  
Vol. 51 No. 6 Junio 1984
- Quínta esencia en español  
No. 2 Art. 105 Febrero 1981
- Revista de asociación odontológica Argentina  
Vol. 72 Abril 1984

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- Journal of prosthetic dentistry  
Vol. 50 No. 6 Diciembre 1983
- Dental product division 3M company  
1985
- Journal of prosthetic dentistry  
Vol. 51 No. 2 Febrero 1984