

124  
2ej.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

*Alfredos*  
*U.O.B.O.*  
*[Signature]*

## PONTICOS

## TESINA

Que como requisito para  
presentar el Exámen Profesional de:  
**CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A :

**CLAUDIA MICHELLE GONZALEZ  
HERNANDEZ**

DIRIGIO Y SUPERVISO:  
**C.D. ALFREDO TOLSA**



CIUDAD UNIVERSITARIA

MEXICO, D. F. 1994

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.

Dedico esta tesina a:

Dios: Gracias por darme la vida, el coraje y las ganas para llegar hasta este momento.

Mi abuelita Ma. Luisa: Gracias mamá por haberme dado más de lo que podías darme, gracias por tu apoyo, por tu cariño y por creer en mí, porque tú siempre supiste que este momento llegaría y porque desde donde estés me das las fuerzas para seguir adelante.

A mi padre: Luis González Ceballos, por darme la vida, por ser parte de mí, de mi existencia y de mi formación.

**A mi esposo Adrián:  
Gracias a ti amor, por ser como eres,  
por tenerme la paciencia y el amor que  
me tienes, espero nunca defraudarte y  
estar siempre a tu lado en las buenas y  
en las malas.**

**A mi hijo Adrián:  
Por ser tu mi guía, mi aliento y mi  
motivo principal que me hace seguir  
preparandome.**

A mi hermano Luis, por apoyarme siempre  
y por poder confiar en ti en los momentos  
más difíciles de mi vida.

A mis compañeros y amigos

A todas las personas que de alguna manera  
colaboraron en la realización de esta tesina  
y a quienes me ayudaron y apoyaron a  
realizarla.

A mis tíos por darme una educación y un  
apoyo moral y económico que nunca terminaré  
de agradecer.

**A mi asesor el Dr. Alfredo Tolsá  
por su tiempo y empeño en la misma.**

**A la Universidad Nacional Autónoma de México:  
Por la oportunidad que me brindo por formar  
parte de ella y poder llamarme con orgullo  
Universitaria.**

**A los profesores:**

**C.D. Víctor Díaz Michel  
C.D. Martín Arriaga Andraca  
C.D. Rina Feingold  
C.D. Carolina Álvarez de la Cadena**

# INDICE

<b>CAPITULO I</b>	<i>pagina</i>
Requisitos previos al diseño .....	1
Consideraciones biológicas .....	3
Consideraciones estéticas .....	7
Consideraciones mecánicas .....	7
<b>CAPITULO II</b>	
Diseño de los p <sup>o</sup> nticos .....	12
La cresta edéntula .....	14
Espacio dentario alterado .....	18
Adaptación y contorno del reborde .....	19
Modificaciones del reborde .....	25
Troneras interproximales .....	26
Tejido que recubre .....	26
Cara oclusal .....	27
Contacto con los tejidos blandos .....	28
Longitud de la brecha .....	28
Relación de la forma con el diseño del p <sup>o</sup> ntico .....	29
<b>CAPITULO III</b>	
Materiales utilizados para la construcción de un p <sup>o</sup> ntico .....	30
Acrílico .....	32
Porcelana .....	34
Oro .....	35
Aleaciones de materiales no precioso .....	36
Oro y porcelana .....	37
Oro y acrílico .....	38
Aleaciones de metales no precioso y porcelanas .....	39
Conclusiones .....	41

## INTRODUCCION

Una prótesis parcial fija (PPF) debe restaurar la función y aspecto que se han perdido por la ausencia de uno ó más dientes, y debe hacerlo de una forma compatible con la continuidad de la salud y comodidad oral. La forma de la superficie gingival debe recibir especial atención para evitar la irritación de la cresta alveolar residual. No basta con sólo duplicar el diente o dientes ausentes. El pónico se debe diseñar cuidadosamente, y se le debe dar una forma que facilite el los hábitos de higiene y procurar espacios biológicos para el espacio de enebradores y así evitar la formación de placa y la consecuente inflamación de los tejidos.(1)

La función de un pónico deben ser fáciles de limpiar, ser aceptables desde el punto de la salud y la estética, y ser cómodos (2). Su diseño evitará las retenciones de alimentos y debe permitirse el acceso para el hilo, el cepillo y los irrigadores. Por último, el pónico satisfará las demandas primarias del paciente en cuanto a estética , comodidad y funcionalidad. Requisitos que influirán sobre la forma, la posición y el color de los pónicos en muchos sitios de la boca (3).



Hay que tener en cuenta, que cuando el diente es extraído, también se pierden estructuras de soporte, y que el pónico, está por encima de los tejidos, en lugar de salir de ellos.

El contorno y la naturaleza del contacto del pónico con la cresta, son muy importantes. Se ha citado, que el excesivo contacto del pónico con la cresta es una de las principales causas de fracaso de los puentes fijos. Hay un amplio acuerdo en considerar que la zona de contacto entre pónico y cresta, debe ser pequeña, y que la porción del pónico que se acerca a la cresta debe ser tan convexa como sea posible (4).

En resumen se puede decir que un pónico debe cumplir los siguientes requisitos: debe ser:

- a) estéticamente aceptable;
- b) proporcionar relaciones oclusales favorables para los dientes pilares y dientes antagonistas , y para el resto de la dentadura;
- c) restaurar la eficacia masticadora de los dientes que reemplaza;
- d) diseñado de modo que minimice la acumulación de placa dental y residuos de alimentos irritantes y permita el máximo acceso para la limpieza por parte del paciente, y
- e) dejen nichos para el paso de los alimentos.

La placa que causa inflamación de la mucosa por debajo de los pónicos y de la encía que rodea los dientes pilares tiende a acumularse en torno a las prótesis fijas, porque se demanda un esfuerzo especial para mantenerlas limpias. La salud de los tejidos que rodean las prótesis fijas depende fundamentalmente de la higiene bucal del paciente; el material con que está confeccionado no introduce diferencias y el diseño del pónico sólo es importante en la medida que permita al paciente limpiar la zona. La placa se acumula en igual grado sobre pónicos hechos de porcelana , oro pulido y resina acrílica pulida, a pesar de que las superficies de los dos últimos son más lisas (5). No obstante que el material sea muy bueno no hay nada como los dientes naturales.

En general los contornos deben de ser lo más convexo posible y deberán ser eliminadas todas las concavidades. Sobre su diseño y los materiales que se utilizan para su fabricación se hablará más adelante.

# CAPITULO I

## REQUISITOS PREVIOS AL DISEÑO

El diseño de los p $\acute{o$ nticos debe incorporar unos principios biomec $\acute{a}$ nicos que proporcionen medida sin vencer la estabilidad tanto de los dientes pilares como de las estructuras de soporte, as $\acute{i}$  como unos principios est $\acute{e}$ ticos para obtener un aspecto satisfactorio de los dientes sustituidos.



Pueden ser necesarios ciertos procedimientos para acrecentar el éxito de una PPF, y se deben determinar durante la fase de exploración y diagnóstico del paciente. En la fase de planificación del tratamiento, los modelos y los procedimientos de encerado diagnóstico pueden ser especialmente útiles para determinar la mejor forma posible de los p $\acute{o$ nticos.

## ESPACIO DE LOS PÓNTICOS

Una función de la PPF es prevenir la inclinación o desplazamiento de los dientes adyacentes hacia el espacio edéntulo. Si dicho movimiento no deseado ya se ha producido, el espacio disponible para el pónico puede estar significativamente reducido.

En estas circunstancias, frecuentemente es imposible crear un aspecto aceptable sin colocar de nuevo ortodóncicamente los dientes pilares (en ocasiones es factible la modificación de los pilares con retenedores de recubrimiento completo). Un cuidadoso y protocolario diagnóstico ayudará a decidir, en la mayoría de los casos, el tratamiento adecuado. Incluso cuando los requisitos estéticos son menores, como en dientes posteriores, unos pónicos excesivamente pequeños son inaceptables dado que atrapan alimento y son difíciles de limpiar. Cuando no es posible la reposición ortodóncica, puede ser mejor aumentar los contornos proximales de los dientes adyacentes que confeccionar una PPF con pónicos de tamaño menor. De forma alternativa, en ocasiones puede ser más ventajoso para el pronóstico a largo plazo del paciente el mantenimiento de un diastema.

## CONTORNO DE LA CRESTA RESIDUAL

Una cresta de morfología ideal debe ser lisa, dado que es la forma más fácil de mantener libre de placa.

## **CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS**

Los principios biológicos del diseño del pónico se refieren al mantenimiento y conservación de la cresta residual, dientes pilares y tejido de soporte.

Factores que tienen una influencia específica son el contacto pónico-cresta, la eliminación de la placa dental y la dirección de las fuerzas oclusales.

### **CONTACTO CON LA CRESTA**

Pueden ser necesarios ciertos procedimientos para acrecentar el éxito de una PPF, y se deben determinar durante la fase de exploración y diagnóstico del paciente. En la fase de planificación del tratamiento, los modelos y los procedimientos de encerado diagnóstico pueden ser especialmente útiles para determinar la mejor forma posible de los pónicos.

La presión positiva sobre la cresta se puede deber al "rascado" del área de la cresta sobre el modelo diagnóstico. En un tiempo esta maniobra se fomentaba como método de mejorar el aspecto de la unión pónico-cresta. No obstante, y como resultado inevitable es la ulceración, es un concepto pasado de moda que debe abandonarse.

## PLACA DENTAL BACTERIANA

La principal causa de irritación de la cresta es la placa microbiana, que se acumula sobre la superficie gingival del pónico y la cresta residual, causando inflamación hística y formación de cálculo.

A diferencia de la prótesis parcial removible, una PPF no puede sacarse de la boca diariamente para limpiarse. Para mejorar el control de placa, se deben enseñar al paciente técnicas eficaces de higiene oral, con especial énfasis en la limpieza de la superficie gingival del pónico. La forma de la superficie gingival, su relación con la cresta, y los materiales empleados en su fabricación influirán sobre el éxito de estas medidas.

## SUPERFICIE GINGIVAL DEL PONTICO

Normalmente la superficie gingival de un pónico es inaccesible a la limpieza con un cepillo dental. No obstante, se puede eliminar la placa haciendo pasar enebreadores de vestibular a lingual. En primer lugar la seda sea eficaz, debe contactar con toda la superficie cuando se estira.

Si el pónico tiene una depresión o concavidad en su superficie gingival, la placa se acumulará en esa región, dado que la seda no puede limpiar esta área, y la consecuencia será la irritación hística. El proceso es habitualmente reversible; cuando la superficie se modifica para eliminar la convexidad desaparece la inflamación.

Las troneras vestibulares del p ntico deben conformarse para permitir al paciente el mantenimiento de la salud hística.

Las troneras lingual y distal, menos accesibles y no visibles desde la parte anterior de la boca, se pueden aumentar de tamaño dado que esto no pondr  en peligro la estética. La configuración real de los contornos axiales del p ntico es una función de dos variables: la localización de la cresta alveolar reabsorbida en el área edéntula y la anchura y configuración deseada de la tabla oclusal o borde incisal.

## MATERIAL DEL PONTICO

Las investigaciones sobre la biocompatibilidad de los materiales empleados para fabricar p nticos se han centrado en dos factores: 1) el efecto de los materiales y 2) el efecto de la adherencia de superficie.

Se considera que la porcelana glaseada es el material del p ntico más biocompatibles de los disponibles en la actualidad, y los datos clínicos han tendido a apoyar esta opinión, aunque el factor crítico parecer ser no el propio material, sino más bien su capacidad de resistir la acumulación de placa.

El oro correctamente pulido es más liso, menos propenso a la corrosión, y menos retentivo de placa que un colado no pulido o poroso.

El oro muy pulido también es más resistente a la acumulación inicial de placa que las superficies más irregulares. No obstante, se ha mostrado repetidamente que incluso las superficies muy pulidas acumularán placa si se ignoran las medidas de higiene oral.

Aunque la porcelana glaseada tiene un aspecto muy liso, microscópicamente su superficie contiene muchos huecos, y es de hecho más irregular que la resina acrílica o que el oro pulido. No obstante, la porcelana muy glaseada es relativamente fácil de limpiar, haciendo que la eliminación de placa sea más fácil que en otros materiales. Para una eliminación de placa simple se recomienda que siempre que sea posible, la superficie hística del pónico se confeccione en porcelana glaseada. Si se emplea oro, debe ser muy pulido.

## FUERZAS OCLUSALES

Durante mucho tiempo se ha sugerido la reducción de la anchura bucolingual de pónico en hasta un 30%, como forma de disminuir las fuerzas oclusales y en consecuencia, la carga sobre los dientes pilares. Esta práctica continúa en la actualidad, aunque tiene pocos fundamentos científicos. No hay que olvidar que tanto los pónicos como los conectores son los que van a transmitir las fuerzas hacia el parodonto.

El análisis crítico recomienda pónicos con anchuras oclusales normales.



## **CONSIDERACIONES MECANICAS**

En el diseño de púnticos para prótesis parcial fija, si se presta poca atención a los principios mecánicos, el pronóstico se verá comprometido. Los problemas mecánicos se pueden deber a una incorrecta elección de los materiales, deficiente diseño de la infraestructura, deficiente preparación dental u oclusión deficiente. Todos estos factores pueden conducir a la fractura de la prótesis o al desplazamiento de los retenedores. Las PPF posteriores largas son especialmente susceptibles de problemas mecánicos.

En consecuencia, es importante evaluar las fuerzas que se aplicarán sobre un púntico metálico resistente en situaciones de mucha tensión en vez de un púntico de metal-porcelana que sería más susceptible de fractura.

## **CONSIDERACIONES ESTETICAS**

Un problema en la sustitución con una PPF de un diente anterior ausente es la consecución de un aspecto natural. Desgraciadamente, esto no puede conseguirse meramente duplicando la forma de la superficie vestibular del diente ausente; el hueso alveolar sufre resorción y remodelado tras la extracción del diente.

Si se siguiera la forma original del diente el p $\acute{o$ ntico tendr $\acute{a}$  un aspecto artificialmente largo en sentido inciso-gingival. Para conseguir la ilusi $\acute{o}$ n de un diente natural, un p $\acute{o$ ntico anterior debe enga $\tilde{n}$ ar al observador haci $\acute{e}$ ndole creer que est $\acute{a}$  viendo un diente natural. En consecuencia, es necesario comprender la forma en que el cerebro interpreta lo que se ve y c $\acute{o}$ mo se puede modificar esta interpretaci $\acute{o}$ n.

## PERCEPCION VISUAL

El centro visual del cerebro interpreta informaci $\acute{o}$ n recibida del mundo externo por los receptores fotosensibles de la retina. Esta interpretaci $\acute{o}$ n se basa en gran medida en el condicionamiento previo, dado que el cerebro hace continuamente ciertas suposiciones sobre lo que es normal.

## LUZ Y SOMBRA

Normalmente la luz cae desde arriba, y en consecuencia la sombra de un objeto est $\acute{a}$  por debajo. Unas luces inesperadas o unas sombras colocadas inesperadamente pueden ser confusas para el cerebro "interpreta" que el diente sale de la enc $\acute{a}$  y en consecuencia "ve" un p $\acute{o$ ntico como un diente, a menos que unas sombras comprometedoras le digan lo contrario.

## ILUSION OPTICA

El cerebro se puede confundir al intentar interpretar dibujos bidimensionales como objetos tridimensionales. Otras ilusiones pueden confundir al cerebro (p. ej., los tamaños relativos de sombras o líneas) debido a una interpretación errónea de la perspectiva.

Se puede diseñar un póntico de tamaño anormal para dar la ilusión de ser un tamaño más natural. En contraste, incluso un diente de tamaño normal puede situarse de manera que destruya la armonía esperada y parezca poco natural.

## EQUILIBRIO

El observador espera que los lados derecho e izquierdo de la boca, si no son exactamente iguales, al menos tengan un equilibrio. Si algo está desequilibrado, el cerebro infiere que existe una fuerza sin antagonista y que disposición es inestable; y una disposición equilibrada implica estabilidad y permanencia.

## ASPECTO DEL PONTICO

La comprensión de los conceptos de percepción visual puede ayudar a diseñar púnticos con aspecto natural, tanto normalmente cuando se requiere una altura y anchura meramente adecuadas como anormalmente, cuando los movimientos dentales o una pérdida ósea anormal han creado problemas especiales.

### PERDIDA OSEA NORMAL

Este factor se puede llegar a utilizar para poder reproducir un púntico con un buen aspecto, remodelando la mitad gingival de la superficie labial. El observador ve un diente de longitud normal, pero es inconsciente de la forma labial anormal. La ilusión tiene éxito.

### EXCESIVA PERDIDA OSEA

Incluso cuando se ha producido una resorción ósea notable, puede ser posible obtener un aspecto natural remodelando los púnticos. No obstante, cuando la pérdida dental va acompañada de una pérdida excesiva de un hueso alveolar, un púntico de longitud normal no contactaría la cresta en absoluto.

Una solución es conformar el pónico para simular una corona y raíz normal centrando el énfasis en la unión cementoadamantina. La raíz se puede colorear para simular exposición dentaria. Otro método es emplear porcelana rosa para simular tejidos gingivales. No obstante dichos pónicos tienen un contacto hístico considerablemente aumentado y requieren un escrupuloso control de placa para asegurar el éxito a largo plazo.

Los procedimientos de aumento de cresta (p. ej., hidroxiapatita) se han utilizado con éxito para corregir áreas limitadas de resorción. Cuando la pérdida ósea ha sido grande, el resultado estético obtenido con una PPR frecuentemente es mejor que con una PPF.

#### ANCHURA MESIODISTAL ANORMAL

La anchura de un diente anterior se identifica por las posiciones relativas de los ángulos mesiofacial y distofacial, y la forma global del patrón detallado de la forma de superficie y reflejo de la luz entre ambos ángulos lineales. Las características del diente contralateral se deben duplicar de la forma más precisa posible en el pónico y la discrepancia de espacio se puede compensar modificando la forma de las áreas proximales.(6)

## **CAPITULO II**

### **DISEÑO DE LOS PÓNTICOS**

Hay alguna confusión en la terminología que se emplea para describir el diseño de los puentes. A continuación están los términos más comunes que se han empleado, o se emplean en la fabricación de puentes fijos para designar los distintos tipos de puentes.

#### **SILLA DE MONTAR**

Este puente es el que se parece más al diente natural, reemplazando todos los contornos del diente perdido. Llena los espacios interdentarios y recubre la cresta con un ancho contacto cóncavo. Es imposible de limpiar y causa inflamación de los tejidos. No debe emplearse nunca.

#### **PUNTA DE BALA**

Tiene el aspecto de un diente natural, pero para su fácil limpieza, tiene todas las superficies convexas. La superficie lingual debe tener un contorno ligeramente deflectivo, para evitar la implantación de alimentos para minimizar la acumulación de placa bacteriana. Puede haber una ligerísima concavidad bucolingual frente al lado bucal de la cresta, que será limpiable y bien tolerada por los tejidos en tanto no sea también cóncava en sentido mesiodistal.

Este diseño, con un frente de porcelana, es el tratamiento de elección en la zona visible tanto en el maxilar como en la mandíbula.

## HIGIENICO

Este término se aplica a los puentes cuyos pónicos no tienen ninguna clase de contacto con la cresta alveolar. El puente higiénico presenta el diseño más indicado para la restauración de la zona no visible. Estabiliza los dientes adyacentes y antagonistas y restaura la función oclusal.

## CONICO

Este pónico es limpiable, pero los espacios de forma triangular inmediatos al punto de contacto con la encía, tienen tendencia a retener residuos, especialmente si la cresta es ancha y plana.

El grosor ocluso-gingival de los pónicos de los puentes higiénicos no debe ser menor de 3mm., y debe haber suficiente espacio por debajo para permitir una fácil limpieza.

## LA CRESTA EDENTULA

Antes de construir el puente, debe examinarse cuidadosamente la cresta. Si su contorno bucal tiene forma convexa o irregularidades que no permitan el uso de p nticos convexos, los tejidos blandos deben ser remodelados mediante electrocirugía para que el puente resulte est tico y fácilmente limpiable. Otro problema que surge con frecuencia, es la presencia de un grueso rodete de encía en el lado de las piezas que mira a la zona edéntula. Si no se elimina, obligará a hacer unos conectores demasiado estrechos, en sentido ocluso-gingival, y probablemente resultarán inlimpiables las zonas inmediatamente por debajo de las soldaduras. Este rodete de tejido gingival debe extirparse antes de tomar las impresiones que han de servir para fabricar el puente.(7)

El Dr. Schluger nos cita en su libro de Periodoncia que el diseño y la adaptación de los p nticos a los tejidos blandos del borde desdentado determinará si los tejidos circundantes permanecerán sanos o se enfermar n.

También nos dice que es de gran importancia en esta región el grado de presión, el área de contacto con el reborde alveolar y el espacio del nicho entre el pilar y el p ntico. Deberán considerarse debidamente estos tres factores si se espera buena tolerancia de los tejidos a la colocación del p ntico.



## FORMA GINGIVAL DEL PONTICO

Depende de los siguientes factores:

- 1.- Morfología del reborde.
- 2.- Cantidad de encía insertada que cubre el reborde.
- 3.- Posición de la unión mucogingival.
- 4.- Profundidad del vestíbulo.
- 5.- Estética.
- 6.- Fonética.
- 7.- Accesibilidad para las medidas de higiene bucal.

Los primeros cuatro factores están relacionados entre sí y pueden ser modificados con el fin de satisfacer los requisitos estéticos y fonéticos, si esto fuera necesario.

## DISEÑO PARA REBORDES ALVEOLARES NORMALES

La adaptación del pónico es relativamente fácil, y la magnitud del contacto deseado puede determinarse basada en la estética. En términos generales, mientras más atrás se coloque el pónico, menor deberá ser el contacto con los tejidos, ya que los requisitos estéticos son menores en las porciones posteriores de la boca y el menor contacto con los tejidos facilitará la limpieza.

El contacto excesivo frustra gravemente la limpieza adecuada por lo que deberán rebasar la cresta del reborde desdentado. El contacto excesivo con el reborde crea una forma de pónico gingival cóncava, que frustra gravemente los métodos de limpieza. Según Stein: las características gingivales del pónico no deben incluir ángulos agudos o afilados. La base deberá ser lisa y presentar un aspecto altamente pulido, sin importar si el material es oro, resina acrílica o porcelana.

## DISEÑO PARA REBORDES ALVEOLARES CON FORMAS IRREGULARES

Las formas irregulares de rebordes alveolares suelen impedir una adaptación ideal del pónico. El establecimiento de una relación ideal entre el pónico y el reborde desdentado depende del pónico. La existencia de espacio puede depender del grosor o configuraciones superficiales de los tejidos blandos que cubren el espacio desdentado. Cuando tales condiciones existan, es preferible modificar el reborde quirúrgicamente para aceptar al pónico en lugar de recurrir a la reducción excesiva del mismo para adaptar éste al espacio existente.

Sin excepción, la superficie gingival del pónico nunca deberá rebasar la unión mucogingival y hacer contacto con la mucosa alveolar o hacer presión sobre los frenillos o inserciones musculares. Las violaciones a esta norma fundamental darán como resultado irritación a estos tejidos.

La forma del contacto deberá ser libre de presión. Cualquier grado de presión que provoque blanqueamiento inicial conducirá finalmente a una reacción tisular adversa. La presión excesiva puede provocar hasta la resorción del hueso.

El grado de presión siempre deberá ser verificado con hilo dental antes de cementar el puente. Si el grado de contacto tisular es correcto, el hilo dental deberá pasar bajo el mismo con una resistencia leve. Los púnticos que se encuentran separados y que existe una pequeña distancia entre la base y el tejido deberán ser evitados. Este tipo de relación permite la acumulación y retención de placa y alimentos.

## CONTORNO PROXIMAL Y ESPACIO DEL NICHOS

Los contornos proximales y los espacios de los nichos entre los púnticos y los pilares deberán manejarse con el mismo cuidado recomendado para las relaciones proximales de coronas adyacentes; de otra manera, los nichos obstruidos por uniones de soldadura amplias o púnticos sobrecontorneados darán lugar a los cambios característicos, tales como la inflamación, papilas hiperplásicas y formación exagerada de coles, además, frustrarán gravemente las medidas de higiene bucal.

En las regiones anteriores, las exigencias estéticas y fonéticas pueden exigir la creación de un nicho de dimensiones mínimas.

Sin embargo, el espacio formado siempre deberá ser lo suficientemente grande para dar cabida a la papila proximal y evitar que sea presionada.

Para tales casos, los nichos proximales linguales deberán ser lo suficientemente amplios para permitir la entrada de elementos de limpieza tales como hilos, enebradores o estimuladores interproximales. Generalmente, los espacios de los nichos pueden ser agrandados progresivamente desde el premolar hasta la región de los molares, ya que la estética es menos importante en la región posterior y, a la vez, se puede asegurar un acceso adecuado para la limpieza.

## ESPACIO DENTARIO ALTERADO

No es raro encontrar que el espacio entre dos dientes de soporte disminuyó al grado de que se puede frustrar la adaptación estética de un pónico. La colocación de pónicos extremadamente angostos deberá evitarse ya que esto suele reducir los espacios de los nichos, facilita la retención de alimentos y frustra las medidas de higiene bucal.

Los pilares muy inclinados deberán enderezarse mediante la ortodoncia y grandemente modificados por medio de la preparación de la corona y plastia del reborde para crear un medio ambiente normal tanto para la adaptación del pónico como para las medidas adecuadas de higiene bucal.

Esto eliminará y evitará la recurrencia de los cambios típicos en los tejidos blandos, tales como pseudobolsas excesivamente profundas en el aspecto mesial de molares con inclinaciones marcadas. El aceptar tales anomalías morfológicas,

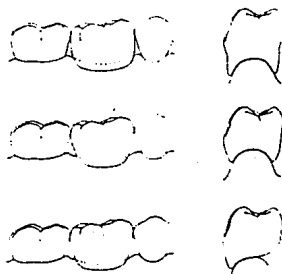
alterando aún más el medio con púnticos mal diseñados, suele conducir a la destrucción periodontal de la pseudobolsa.

El tejido hiperplásico podrá regenerarse salvo que el diente se enderece mediante la ortodoncia o por reducción proximal.(8)

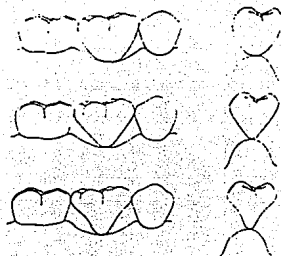
Keith nos habla en su libro de Prótesis Fija sobre la ADAPTACION Y CONTORNO DEL REBORDE; y dice que algunos de los términos aplicados al contorno superficial de la parte del púntico opuesta al tejido blando del reborde desdentado son tipo de base de dentadura, silla de montar, silla de montar modificada, superpuesto al reborde, superpuesto al reborde modificado, superposición de carilla, esfenoidal, esfenoidal modificado, ovoide, en forma de bala, acorazonado, sanitario, sanitario modificado y púntico en barra. Las diferencias son leves y quizás solo semánticas y nos muestra el siguiente cuadro para ilustrar mejor lo dicho con anterioridad.

Descripción del contacto con el tejido	Ubicación del contacto del reborde	Tamaño del contacto del puente	Forma lingual	Forma del nicho
tipo base de dentadura	vestibular-cresta lingual -	muy grande	completa	cerrado
silla de montar	vestibular - cresta lingual	muy grande	completa	levemente cerrado
silla de montar modificada	vestibular y cresta	grande	abierta hacia lingual de la cresta	levemente abierta
superpuesto al reborde	vestibular al centro de la cresta	mediano	abierto hacia el centro de la cresta	levemente abierto
superpuesto al reborde modificado	cara vestibular solamente	pequeño	abierta hacia vestibular de la cresta	levemente abierto
carilla superficial	puntiforme vestibular	muy pequeño	abierta hacia vestibular	levemente abierta
esfenoidal	cresta gingival	muy pequeño	convexa	levemente abierto
esfenoidal modificado	cresta gingival	muy pequeño	menos convexa	abierto
ovoide	cresta gingival	muy pequeño	convexa	abierto
forma de bala	cresta gingival	muy pequeño	mas plana	abierto
acorazonado	cresta gingival	muy pequeño	levemente cóncava	abierto
sanitario	ninguno	ninguno	abierta	no hay nicho
sanitario modificado	ninguno	ninguno	abierta	no hay nicho

Los tipos de silla modificada,(fig. 1) superpuesto al reborde modificado y carilla superpuesta (fig. 2) son todos similares porque no entran en contacto con el tejido lingual a la cresta del reborde. La silla modificada y el pónico superpuesto al reborde suele abarcar un área ligeramente mayor de contacto de tejido y una tendencia algo mayor a concavidades en la superficie de contacto.

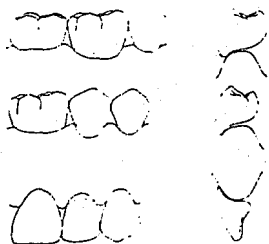
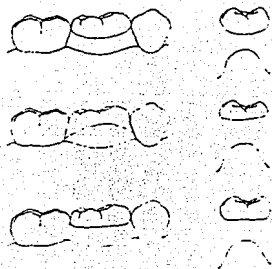


El tipo superpuesto al reborde suele ser plano o levemente convexo en todas las zonas de contacto. El tipo superpuesto al reborde suele ser plano o levemente convexo en todas las zonas de contacto con el tejido. Es el término aplicado a los pónicos posteriores mientras que la superposición de carillas se refiere a pónicos anteriores con contacto puntiforme en vestibular del reborde desdentado. La magnitud de la abertura de los nichos gingivales depende de las exigencias fonéticas y estéticas.



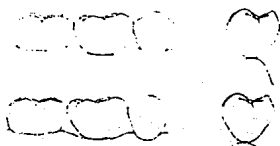
Los p $\acute{o}$ nticos con forma esfenoidal, esfenoidal modificada (fig.3) ovoide, en forma de bala y acorazonada (fig. 4) dependen de la aposici $\acute{o}$ n del tejido en la cresta del reborde o cerca de ella. Est $\acute{a}$ n todos contraindicados en lo que a est $\acute{e}$ tica concierne. Se los usa m $\acute{a}$ s en zonas posteroinferiores y frecuentemente en la zona anteroinferior. A veces, se les puede usar en los sectores posterosuperiores. La zona de contacto con el tejido blando es peque $\acute{n}$ a y la superficie de contacto es convexa. Seg $\acute{u}$ n la forma y el contorno del reborde, el contacto puede variar en su posici $\acute{o}$ n vestibulolingual.





La presión positiva de los tejidos es desfavorable en cualquiera de los diseños de pónicos que tocan el tejido gingival. El contacto pasivo permite la estimulación fisiológica de la encía durante la función y ayuda a mantener su tono.

Si el p ntico se deja solo a una décimas de milmetro fuera de contacto, el tejido inevitablemente proliferar  hasta entrar en contacto, salvo que la estimulación regular, diferente de lo funcional lo impida. En el caso de p nticos sanitarios donde queda un espacio de 2 mm o más, la acción de la lengua, los carrillos y los alimentos proporcionan suficiente estimulación como para mantener la salud gingival.



Los p nticos sanitarios, sanitario modificado y en forma de barra (fig. 5) est n diseñados de modo que no haya contacto con el tejido gingival. Quizás esta sea la relación ideal para la salud gingival. La estética, la fonética y la aceptación del paciente raras veces permitirán hacerlo en sectores que no sean los posteroinferiores. Si no hay suficiente espacio entre el lado del p ntico que mira hacia los tejidos y la encía, como mínimo 2 mm, el tejido tiende a proliferar y finalmente toca la superficie inferior del p ntico. Esta superficie no está modelada para entrar en contacto con los tejidos, de modo que suele establecerse una acentuada inflamación.

Independientemente del diseño del p ntico, la salud resultante en los tejidos es lo principal. La proliferación se mantiene al mínimo mediante la adecuada estimulación por la acción de los alimentos, la lengua, los carrillos, el hilo dental y el cepillo dental. El diseño del p ntico, debe permitir, en todos los pacientes, la estimulación del tejido blando. Si no, el resultado final seguro será una encía enferma.

## **MODIFICACIONES DEL REBORDE**

Si se piensa hacer una modificación del reborde, se impone un examen minucioso. Si hay tejido blando agrandado e irregular a causa de p nticos previos mal diseñados o mantenidos, la corrección se suele llevar a cabo con rapidez, facilidad y precisión con electrocirugía. El espesor ideal de los tejidos blandos es de 2 mm. Esto debe ser tenido en cuenta al planificar un remodelado electroquirúrgico.

Si las irregularidades del reborde desdentado son resultado de contornos óseos, se requiere el remodelado quirúrgico óseo y se recomienda dejar para nuestro p ntico el mejor contorno posible antagonista. Este suele ser un aspecto que se descuida en la preparación de la boca para prótesis parciales fijas. Se le puede hacer con rapidez y facilidad y acrecienta significativamente las posibilidades de buen resultado de la restauración.(9)

Por otra parte Roberts nos dice sobre el DISEÑO DEL PONTICO en su libro de Prótesis Fija y dice que los factores principales que deben considerarse en el diseño del p ntico son:

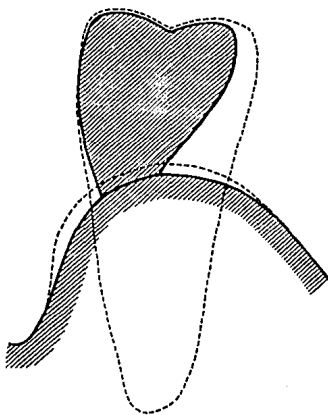
## **1.- TRONERAS INTERPROXIMALES**

Los espacios interdentarios mesial y distal deben ser, por lo general, bastante grandes, como para permitir la autolimpieza natural y el paso de enebradores, aplicable, sobre todo, al sector posterior. Juntamente con los requisitos estéticos en los pónicos anteriores se exige un contorno natural como sea posible, pero, en esta región es mucho menos crítica la provisión de espacios interdentarios adecuados. Nunca se podrá subrayar de manera excesiva la importancia que tiene que el paciente mantenga una buena higiene alrededor del pónico.

## **2.- TEJIDO QUE RECUBRE**

La superficie de contacto del pónico con los tejidos blandos debe mantenerse relativamente pequeña (fig. 6). En la cara vestibular, su contorno, por lo general, se corresponde bastante con el contorno del diente que reemplaza, por razones estéticas, aunque habitualmente se le puede remover un poco hacia lingual o palatino si hiciera falta. La estética no es ya tan crítica en la cara interna del pónico.

Esta superficie puede curvarse de modo que se una a la mucosa en un punto cercano a la cresta del reborde, y haga mínimo el contacto con los tejidos blandos. Idealmente debería estar cerca de una línea recta.



### 3.- CARA OCLUSAL

La forma oclusal del p $\acute{o$ ntico debe corresponderse a grandes rasgos con la del diente que reemplaza. En general conviene disminuir el ancho en casi un 20% para reducir el torque sobre los retenedores y pilares, y permitir la realizaci $\acute{o$ n de un p $\acute{o$ ntico autolimpiable. No obstante, el ancho del p $\acute{o$ ntico requerido estar $\acute{a}$  gobernado por factores como, por ejemplo, la longitud de la brecha, la resistencia de los dientes pilares y la forma del reborde.

La angulaci $\acute{o$ n de las c $\acute{u}$ spides depende de las de los dientes vecinos y de la articulaci $\acute{o$ n en general. Si los dientes antagonistas al p $\acute{o$ ntico han sobreerupcionado es importante desgastarlos hasta su contorno oclusal correcto o a $\acute{u}$ n coronarlos antes de seguir con el puente.

#### **4.- CONTACTO CON LOS TEJIDOS BLANDOS**

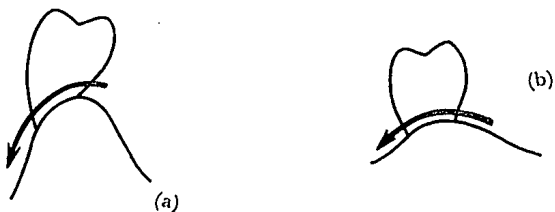
Idealmente el contacto con los tejidos blandos debería ser, en su totalidad, de porcelana glaseada. Si no se puede lograr debe emplearse oro, pero esto tiende a formar placa. El acrílico provoca más irritación gingival que cualquier otro material, sobre todo si se ha estado en la boca durante algunos años, absorbe humedad y quizás toma mal olor. También favorece el depósito de tártaro

Debe evitarse la unión de dos materiales distintos en la superficie de contacto ya que, no obstante su perfección provocará cierta irritación gingival.

El acrílico autocurable nunca habrá de utilizarse para fijar en su sitio el pónico de un puente, sobre todo en la boca, y por supuesto nunca se debe permitir su contacto con los tejidos gingivales.

#### **5.- LONGITUD DE LA BRECHA**

Es necesario recordar que cuanto más larga es la brecha en la zona del pónico, mayor será la tensión impuesta, tanto sobre los pónicos como sobre las soldaduras cuando se aplique una carga y, por lo tanto más resistentes deberán ser.



## 6.- RELACION DE LA FORMA CON EL DISEÑO DEL PONTICO

Básicamente, un reborde bastante agudo como el que se muestra en la (fig. 7), es favorable ya que permite su colocación en un pónico autolimpiable con relativa facilidad, mientras que un reborde plano dificulta la construcción de un pónico higiénico, en especial si la mordida es baja y falta espacio vertical con los dientes en oclusión. El alimento tiende a acumularse por debajo del pónico, ya que la vertiente natural es inadecuada. Cuando existe separación vertical adecuada el problema puede solucionarse con la colocación de un pónico higiénico.(10)

## **CAPITULO 111**

### **MATERIALES UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN PONTICO**

Tres son los materiales dentales usados actualmente para hacer p nticos. Son el metal, la porcelana y las resinas acrílicas. El metal se usa solo o combinado con porcelana o bien con resina acrílica, básicamente como coronas veneer est ticas.

Además de las variaciones est ticas en los tres materiales, al seleccionar materiales, juegan otros dos factores importantes. Deben ser resistentes al desgaste y compatibles con el tejido blando.

La resina acrílica es por lejos la menos resistente al desgaste. En consecuencia, suele ser el material predilecto para las superficies oclusales de p nticos posteriores. Los bordes incisales desprotegidos pueden deformarse y gastarse rápidamente. La abrasión producida por el cepillo desgastar n las superficies vestibulares. La resina acrílica tiende a mancharse gradualmente. La principal ventaja de la resina acrílica es su resiliencia y la consiguiente resistencia a la fractura. (9)

Sobre la base de la resistencia, el desgaste, la tolerancia textural y la estabilidad de color, el p ntico de acrílico debe desecharse por ser completamente insatisfactorio como elemento de un puente permanente. Sin embargo, es un material muy útil para la construcción de puentes temporarios que pueden requerirse antes de la instalación de la restauración permanente.



La porcelana, por otra parte, es frágil y está sujeta a la misma fractura que el esmalte dentinario, pero es resistente al desgaste y a los cambios de color. Produce un excelente resultado estético y raramente se fractura. Lo más probable es que fracase alguno de los retenedores de porcelana que están a ambos lados de él.

El uso y abuso de la restauración ha de ser un importante factor en la selección del material. La tolerancia de los tejidos blandos a los diversos materiales es de gran interés y preocupación. Tradicionalmente, se ha sostenido que la porcelana glaseada es un material ideal y mejor tolerado por los tejidos blandos. La seguía en preferencia el oro y el acrílico.

Un pónico de porcelana mal diseñado o poroso causará más irritación gingival que un pónico de acrílico bien pulido o contorneado. La higiene oral mantenida por el paciente puede ser un factor más importante en la salud del tejido gingival que el material, la calidad superficial y la zona de contactos combinados.

Con buena higiene oral, se conserva sano el tejido con cualquier diseño, incluso con una buena adaptación a la cresta alveolar

El Dr. Roberts en su libro de Prótesis fija, en el capítulo 5, en donde nos habla de materiales utilizados para la construcción de un puente, nos da una breve descripción de cada uno de los materiales en donde podemos basarnos para la mejor utilización de los materiales en la construcción de un pónico.

Nos dice que existen cuatro materiales principales que se emplean en la construcción de puentes: acrílico, porcelana, oro y materiales no preciosos. En términos generales, ninguno de ellos puede proveer todas las propiedades requeridas por un puente y por eso se les emplea en forma combinada.

### ***1.- ACRILICO***

Este material puede producir un resultante estético inicial muy satisfactorio. No obstante, entre sus muchas desventajas figuran las siguientes:

#### **FALTA DE RIGIDEZ**

Es susceptible de flexionarse cuando se le aplica una carga, lo que provocará el fracaso del cementado de los retenedores si el material se utiliza solo para este fin.

#### **COEFICIENTE DE VARIACION TERMICA**

Existe una gran disparidad entre la expansión y la contracción del acrílico y del tejido dentario; la del acrílico es 7 veces mayor, y por lo tanto puede llevar al fracaso de la unión del cemento entre los dos.

## DESGASTE

Pueden perderse todas sus características en 6 meses y el pónico convertirse en una masa informe al cabo de 5 años.

## CAMBIO DE COLOR

Una carilla de acrílico de excelente estética colocada por primera vez puede ser buena durante 2 o 3 años, pero, a menudo será inaceptable, por lo menos por el sector anterior, al cabo de 5 a 7 años.

La velocidad con que el acrílico cambia su color y se desgasta varía mucho según el modo en que ha sido trabajado y curado. El color de las resinas acrílicas autocurables da un mal resultado, y una carilla pareja, preparada en el laboratorio por adición de polvos de acrílico al monómero en la mufla o con una técnica plástica, será muy inferior al de los dientes fabricados en forma industrial. Por tanto, siempre que sea posible, cuando se amplia acrílico es mejor usar dientes comerciales, o carillas, desgastarlos hasta obtener la forma adecuada, y luego hacer que el oro se adapte a ellos.

## ABSORCION ACUOSA

El acrílico es mucho más absorbente que cualquier otro de los materiales que se emplean en prótesis de puentes y por ello su tamaño es inestable y tiende a tomar mal olor.

## IRRITACION GINGIVAL

Un p ntico de acrílico bien terminado y contorneado puede provocar, al principio, más reacción en los tejidos blandos que el oro y la porcelana. No obstante, a largo plazo, produce mayor irritación gingival que cualquier otro material en protesis fija. La magnitud depende del tipo del acrílico, del tiempo que ha estado en la boca, de la forma y el tamaño del contacto gingival y de la higiene bucal del paciente. A ello también contribuye notoriamente el hecho de que se absorba agua, y la propensión a la formación del tártaro, lo que muy pocas veces ocurre con la porcelana.

Por todas las razones precedentes el acrílico, cuando se le utiliza solo, puede considerarse como material adecuado para puentes temporarios o también semi-permanentes como los empleados reemplazos inmediatos y est n preparados para durar, a lo sumo, 6 a 9 meses, pero, si la prótesis es removible es el método ideal para reemplazar tejidos blandos.

### ***2.- PORCELANA***

La construcción de un puente hecho todo en porcelana tiene muchas ventajas. Es bien tolerado por los tejidos blandos, no absorbe agua y est ticamente es excelente.

Tiene una estabilidad total de color, lo que por lo general le otorga gran ventaja sobre el acrílico. A su vez esta misma estabilidad del color construiría una desventaja ya que a veces la corona o el puente de porcelana después de permanecer en la boca 10 o 20 años, puede verse demasiado claro a causa del oscurecimiento de los dientes adyacentes.

Las únicas desventajas del material son: la adaptación de una corona de porcelana es inferior a una de oro y el material es mucho más frágil.

La tensión que se impone a la porcelana cuando se le emplea en un puente fijo-fijo de 3 o más unidades es mucho mayor, y por lo general la porcelana común resulta inadecuada.

### **3.- ORO**

El oro en sus diferentes aleaciones tiene casi todas las propiedades requeridas para una prótesis fija. Los retenedores que se pueden construir con él adaptan a los dientes pilares con exactitud y se les puede dar la necesaria rigidez como para impedir el fracaso del cementado.

No absorbe humedad ni se corroe y no adquiere mal olor con el uso. Es bastante compatible con los tejidos blandos de la boca, aunque provoca un poco más de irritación gingival que la porcelana, y una propensión ligeramente mayor a la formación de tártaro.

Sin embargo, la desventaja más seria de este material radica en la imposibilidad de lograr una estética adecuada, que puede ser de poca importancia cuando se reemplaza un molar inferior, pero es de supremo valor en la zona anteroposterior. El único modo de superar este problema es realizar un frente, sea de acrílico o de porcelana.

El único modo seguro de obtener las propiedades más óptimas del material es por medio de tratamiento térmico. La técnica requerida variará considerablemente, y dependerá de las aleaciones que se empleen.

También debe recordarse que algunas aleaciones, sobre todo las más blandas, con un bajo contenido de cobre y sin platino, no se afectan mucho por el tratamiento térmico.

#### ***4.- ALEACIONES DE MATERIALES NO PRECIOSOS***

Pese a los muchos adelantos que se han hecho con respecto a las aleaciones de metales no preciosos, como por ejemplo las de níquel-cromo y cobalto-cromo, para tratar de lograr una con propiedades adecuadas para ser usadas en prótesis fija, ninguna hasta ahora supera el oro. Sus ventajas por lo general, son también sus desventajas.

Con cuidado se puede construir un retenedor con una adaptación aceptable pero nunca se logra el nivel e una hecha de oro.

Por su dureza, su ritmo de desgaste es menor que el de los tejidos dentarios, y por tanto resulta inconveniente. Su relativo bajo costo no compensa las dificultades de manipulación que se introducen en el laboratorio a causa de sus más altos puntos de fusión y a la mayor dureza superficial.

## **5.- ORO Y PORCELANA**

La combinación de porcelana y oro es la más apta, en la mayoría de los casos, para construir puentes más convenientes. Con ella se obtienen la resistencia y precisión de adaptación del oro y excelente estética que se logra con la porcelana. Para perfeccionarlo se debe utilizar porcelana donde el pónico toca al tejido blando, ya que es el material mejor tolerado.

Hay dos formas principales en que la porcelana puede combinarse con el oro:

- a. Cementando una carilla de porcelana al colado.
- b. Utilizando una aleación de oro y una porcelana de coeficientes de variación térmica similar que la porcelana se pueda unir directamente al metal.

La desventaja del primer método consiste en que la carilla de porcelana, en general, contribuye poco o nada a la resistencia del pónico.

Otra ventaja es que no siempre es fácil ubicar una carilla de porcelana comercial en el espacio requerido, mientras que un pónico de porcelana fundida sobre el metal es mucho más adaptable. Este último método ha demostrado ser una combinación casi ideal para la construcción de puentes.

Ofrece las ventajas estéticas de la porcelana, aunque no es tan buena como cuando ésta se usa sola, al mismo tiempo evita la fragilidad de este material. La porcelana unida al oro le imparte rigidez, y la combinación mutua de ambos resulta beneficiosa y más fuerte que el oro de por sí.

Si se quiere lograr una estética razonable, se requiere un mayor desgaste del diente en su cara vestibular que una corona funda de porcelana, ya que es necesario proveer tanto lugar para el oro como para la porcelana. No obstante, en la cara palatina se puede ahorrar tejido dentario ya que sólo se debe hacer un desgaste como para dar lugar al espesor del oro.

## ***6.- ORO Y ACRILICO***

La combinación de oro y acrílico mantiene la mayoría de las propiedades del primer material y también ofrece una buena estética inicial. Sin embargo, subsiste la desventaja de que el acrílico se decolorará y desgastará, aunque esto se puede reducir mucho proveyendo una cara oclusal o palatino de oro para evitar un desgaste excesivo y la sobreerupción de los dientes antagonistas.



Para mantener al mínimo la irritación gingival, toda la adaptación del pónico sobre los tejidos blandos debe ser de oro.

Agregaremos, como una desventaja más de la combinación de oro y acrílico, la que la infraestructura metálica tenderá a transparentarse a través del plástico dándole una tonalidad grisácea.

## ***7.- ALEACIONES DE METALES NO PRECIOSOS Y PORCELANA***

Las aleaciones de oro utilizadas para fundir sobre ellas, porcelana son muy costosas y si pudieran ser reemplazadas por un metal no precioso el ahorro sería importante. Además, la adaptación obtenida podría quizás ser adecuada para las coronas completas que se emplean en estos casos. Empero, hasta la fecha no se ha logrado una porcelana y un metal no precioso que en sus coeficientes de variación térmica se igualen con exactitud ni se ha demostrado una verdadera unión entre ambos.

Sólo cuando la porcelana ha sido fundida en una caja metálica y protegida así del esfuerzo masticatorio los resultados fueron satisfactorios.

Pese a estas observaciones quizás en los próximos años se desarrollen metales no preciosos a los que se les pueda unir la porcelana, y también una técnica eficaz para su uso.

De todo lo precedente se deduce que, en la mayoría de los casos, los mejores materiales para usar en la prótesis fija son la porcelana y el oro combinados.

## **CONCLUSIONES**

Son de particular importancia para el éxito a largo plazo de los p $\acute{o}$ nticos, los dise $\acute{n}$ os que permiten un f $\acute{a}$ cil control de placa. Esto significa minimizar el contacto h $\acute{i}$ stico haciendo m $\acute{a}$ xima la convexidad de la superficie gingival del p $\acute{o}$ ntico. Tambi $\acute{e}$ n se requiere una atenci $\acute{o}$ n especial para crear un dise $\acute{n}$ o que combine la facilidad de mantenimiento con el aspecto natural y una fuerza mec $\acute{a}$ nica adecuada. Una vez seleccionado el dise $\acute{n}$ o apropiado se debe comunicar de forma precisa al t $\acute{e}$ cnico dental de forma que las probabilidades de decepci $\acute{o}$ n y fracaso sean remotas.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1,6 PROCEDIMIENTOS CLINICOS Y DE LABORATORIO;  
PROTESIS FIJA; S.F.Rosenstiel, M.F. Land, J. Fujimoto;  
Editores Salvat;  
Versión española.
- 2,9 PROTESIS FIJA;  
Keith E. Thayer, D.D.S., M.S.;  
Editorial Mundi S.A.I.C. y F.;  
Impreso en Argentina.
- 3,11 ATLAS DE PROTESIS PARCIAL FIJA;  
David E. Beaudreau;  
Editorial Médica Panamericana.
- 4,7 FUNDAMENTOS DE PROSTODONCIA FIJA;  
Shillenburg, Hobol W.;  
Ediciones Cientificas;  
Prensa Médica Mexicana.
5. PERIODONTOLOGIA CLINICA;  
Glickman;  
Editorial Interamericana;  
7a edic, 1993, impreso en México.

8. ENFERMEDAD PARODONTAL;  
Schluger;Saul;Editorial Continental;  
2a Reimpresión ;México

10. PROTESIS FIJA;  
D.H. Roberts;  
Editorial Médica Panamericana.