



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**CUALIDADES DE LAS BASES ACRÍLICAS Y FLEXIBLES  
DE UNA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE.**

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

ANA MARÍA GUTIÉRREZ MERAZ

TUTOR: Mtro. FRANCISCO JAVIER DIEZ DE BONILLA  
CALDERÓN

MÉXICO, D.F.

2009



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.

A mis padres Eduardo Gutiérrez Silva y Ana María Meraz Zavala, quienes con gran esfuerzo han dedicado parte de su vida para formarme y educarme, brindándome la oportunidad de tener una profesión.

A mis hermanos Graciela Gutiérrez Meraz y Eduardo Gutiérrez Meraz porque a pesar de todo me han brindado su ayuda.

A mi abuela Graciela Silva porque a pesar de la distancia siempre he contado con su ilimitado apoyo, aliento y estímulos, mismos que posibilitaron la conquista de esta meta.

Finalmente a toda mi familia, a mi abuelo Pedro Gutiérrez Pérez por todos los momentos felices que me ha regalado y grandes consejos, a mis tíos, primos y amigos que jamás dejaron de creer en mí, ni en mis ideales y me brindaron su apoyo, consejos y tiempo para el logro de mis objetivos.

Deseo expresarles que mis ideales, esfuerzos y logros han sido también suyos. Quiero expresar un profundo agradecimiento a quienes con su ayuda, apoyo y comprensión hicieron posible éste trabajo: al Maestro Francisco Javier Diez de Bonilla Calderón, mi tutor, por su valiosa dirección y asesoría, así como compartir sus conocimientos y brindarme su apoyo y tiempo en todo momento. A la Maestra María Luisa Cervantes Espinosa por su apoyo incondicional, paciencia y asesoría.

Aquellos compañeros que en la actualidad considero como amigos por motivarme a seguir adelante en especial a Elizabeth, Alejandra, Gina, José Alfredo, Zabdi, Gabi, Sergio, Liliana, Martha, Mariana, Valery, gracias por ser mis amigos y confidentes por todos los momentos felices.

## **ÍNDICE**

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>8</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>9</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>9</b>
<b>OBJETIVO ESPECÍFICOS.....</b>	<b>9</b>

## **CAPÍTULO I**

<b>EVOLUCIÓN DE LOS MATERIALES PARA CONFECCIONAR LAS BASES DE LA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE.....</b>	<b>10</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

## **CAPÍTULO II**

<b>PROPIEDADES DE LAS BASES DE LA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE ACRÍLICA CONVENCIONAL Y FLEXIBLES DE NYLON TERMOPLÁSTICO.....</b>	<b>16</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

## **CAPÍTULO III**

<b>CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES DE BASE ACRÍLICA Y DE BASE FLEXIBLE.....</b>	<b>23</b>
<b>3.1 Estética.....</b>	<b>23</b>

3.2 Color.....	26
3.3 Inserción.....	28
3.4 Relación con las estructuras de soporte.....	30
3.5 Higiene y Cuidados.....	34
3.6 Manejo y Reparación.....	40

## **CAPÍTULO IV**

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.....	45
4.1 Prótesis parcial removible acrílica.....	45
4.2 Prótesis parcial removible flexible.....	46

## **CAPÍTULO V**

VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	49
5.1 Prótesis parcial removible acrílica.....	49
5.2 Prótesis parcial removible flexible.....	50

<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>52</b>
--------------------------	-----------

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>54</b>
----------------------------------------	-----------

## INTRODUCCIÓN

Las prótesis parciales removibles son aparatos confeccionados en el laboratorio dental a partir de modelos obtenidos por el especialista quien diseña e instruye para que sean elaborados por el técnico en la mayoría de los casos siguiendo las instrucciones, indicaciones y diseños los cuales son proporcionados por el odontólogo con la finalidad de restaurar los órganos dentarios perdidos restableciendo así la función masticatoria.

“Se denominan prótesis parciales ya que su finalidad es sustituir solo algunos dientes faltantes; removibles por que el diseño de la prótesis permite que el paciente lo pueda retirar de la boca en el momento que lo decida”<sup>1</sup>.

“Las prótesis parciales removibles pueden ser fabricadas con acrílico, y con aleaciones de metal o bien, una combinación de ellos. Si la base que soporta a los dientes sustituidos es de acrílico, recibe el nombre de prótesis parcial removible acrílica, si es metálica, se denomina, prótesis parcial removible con esqueleto metálico. Si la base que soporta a los dientes sustituidos es de un material flexible se denominan prótesis parcial removible flexible”<sup>2</sup>.

Actualmente las prótesis parciales removibles flexibles permiten un diseño más delgado que el de acrílico con esqueleto metálico y más ligero que cualquier otro y que no necesita ningún tipo de retenedores metálicos. Sin embargo, se requiere evaluar el caso de cada paciente para indicar la prótesis parcial removible mas adecuada a las condiciones presentes. Además de la satisfacción del paciente en el aspecto estético, resulta de gran importancia tomar en cuenta los tejidos residuales y la devolución de la función masticatoria al seleccionar tal o cual tipo de prótesis. Cuando se desconocen las propiedades que tienen los materiales empleados en la elaboración de las prótesis parciales removibles, se suelen tener dudas acerca de cual indicar o recomendar a los pacientes que la requieran.

“Las prótesis flexibles son resultado de una tecnología relativamente reciente, pues tiene más de cincuenta años en el mercado, que constituye una resina hecha a base de nylon termoplástico biocompatible; que por ser translúcido, permite un completo mimetismo con la encía del paciente, cualidad que lo hace prácticamente invisible”<sup>3</sup>.

La diversidad de materiales que se emplean en la odontología nos revela que los progresos de la prótesis parcial removible se fueron produciendo a raíz de las necesidades subjetivas de los portadores de dichos aparatos y muchas veces como consecuencia de los grandes adelantos en la investigación y el desarrollo de nuevos materiales dentales donde se pone de manifiesto que los avances en la ciencia de los materiales dentales han logrado mejorar las propiedades de los compuestos utilizados mejorando con ello su resistencia y comportamiento clínico, ante diferentes factores que se verán presentes en la cavidad bucal durante su utilización, entre ellas comodidad y estética.

Una prótesis parcial removible ideal, es aquella que es biocompatible con los tejidos bucales y que también, reproduzca sus características físicas, funcionales y estéticas, así como el grado de translucidez, el color y una superficie tersa que permita asemejarse al máximo las características que se presentan en la cavidad oral, teniendo la durabilidad necesaria para otorgar el funcionamiento deseado por tiempo prolongado y además prevenir o limitar problemas que pudieran presentarse en el sistema masticatorio del paciente.

El odontólogo deberá conocer las propiedades de todos y cada uno de los materiales dentales de uso clínico restaurador para así elegir el más adecuado, y restaurar las funciones masticatorias y estéticas del paciente reduciendo al mínimo el posible daño a los tejidos de soporte y residuales, tomando en cuenta las condiciones clínicas, técnicas y biológicas del sistema masticatorio así como las propiedades químicas y físicas o estructurales de la prótesis parcial removible que portará el paciente.

Se deberá tomar en consideración al respecto la resistencia, soporte, la durabilidad y la estabilidad la retención ante los diversos factores a los que estará sujeta a prótesis parcial removible, ya que al realizar un adecuado estudio diagnóstico previo, se evitarán posibles complicaciones a futuro.

Por lo que el siguiente estudio bibliográfico comparativo sobre las propiedades físicas, químicas y biocompatibilidad de los materiales flexibles y materiales rígidos para la rehabilitación de una prótesis parcial removible, tendrá como fin el dar una recomendación para el uso del material adecuado dentro de la práctica odontológica, evitando con ello la irritación de los tejidos dentales, la reabsorción ósea, la presencia de fenómenos alérgicos y con ello el fracaso del tratamiento.

Se decidió orientar el trabajo a estas dos opciones, primero porque “las Prótesis parciales removibles acrílicas” se emplean comúnmente en odontología; y segundo, porque los materiales termoplásticos con que se confeccionan las Prótesis parciales removibles flexibles constituyen un material alternativo.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El desconocer de las propiedades que tienen los materiales empleados para la elaboración de la prótesis parcial removible suele tener repercusiones en los tejidos residuales del paciente portador de una prótesis parcial removible.

## **JUSTIFICACIÓN**

Este trabajo, pretende proporcionar al profesional de la odontología, los elementos teóricos necesarios para identificar el tipo de prótesis más conveniente para cada paciente desdentado parcial, tomando en consideración, las características particulares para la aplicación de la prótesis parciales convencionales acrílicas y flexibles, cuando se haya decidido por sus beneficio su utilización.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar las propiedades de los materiales que se utilizan en la confección de una prótesis parcial removible para así seleccionar el mas apropiado para ser utilizado en un caso particular.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Establecer un criterio de selección de acuerdo a la evolución de los materiales con los que se fabrican las bases de las prótesis parciales removibles, para la elaboración de aparatología protésica bucal removible.

Identificar las cualidades y desventajas de la prótesis parcial removible, de acuerdo al material de confección, para establecer así un criterio de selección entre dos tipos de prótesis parcial removible: la elaborada con una base de resina acrílica (polimetilmetacrilato) con metal y la realizada con una base flexible (nylon termoplástico).

## CAPÍTULO I

### EVOLUCIÓN DE LOS MATERIALES PARA CONFECCIONAR LAS BASES DE LA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE

Los antecedentes nos dan un referente histórico de la evolución de la prótesis a través de los siglos, desde los trabajos que practicaban los etruscos hasta como los conocemos hoy en día.

La palabra “prótesis” proviene del prefijo griego pro que significa “en lugar de” y “sthesis” que significa “colocar”. Los etruscos fueron los primeros en fabricar prótesis bucales (año 2900 a.C.), de acuerdo a los datos con que se cuenta hasta el momento”.<sup>1</sup>

En el año 754 a. C. Los etruscos fueron los artesanos mas habilidosos de la época, producían aparatos muy complejos en los que se empleaban bandas de oro soldadas entre si por púnticos hechos de diferentes piezas dentales de humanos o animales. (Fig.1)<sup>25</sup> Los griegos retenían sus prótesis mediante ligaduras de oro, esta fue la única manera de retención empleada por ellos. (Fig.2)<sup>25</sup>



**Fig.1** Prótesis de los etruscos.



**Fig. 2** Prótesis de los griegos.

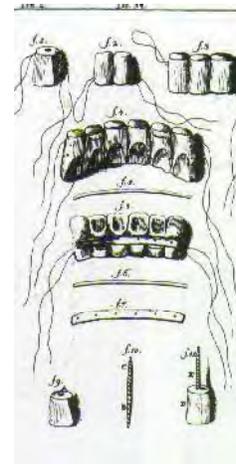
En la odontología moderna es donde se registran los avances más grandes e importantes. Todavía en la edad media (desde el siglo V hasta la mitad de siglo XV) se seguían empleando la prótesis a base de ligaduras.

“En 1728, Pierre Fauchard diseña prótesis dentales y emplea una prótesis parcial calcándola en papel. Describió como se debían hacer las prótesis y las dentaduras completas los aparatos protésicos más primitivos se fijaban mediante ligaduras a los dientes adyacentes. Los etruscos cambiaron las ligaduras por bandas de oro puro; hasta la época de Fauchard la habilidad de estos no fue igualada”.<sup>1</sup>

Fauchard invento luego los resortes espirales, que empleo como retención de los pesados aparatos protéticos elaborados de hipopótamo o de plomo, hasta el advenimiento del caucho y la retención por adhesión. (Fig.3 y 4)<sup>25</sup>



**Fig. 3** Pierre Fauchard.



**Fig. 4** Prótesis Parcial calcada en papel.

“Mouton, dentista francés, publicó en 1746 el primer libro dedicado exclusivamente a la prótesis, dónde habló por primera vez de la posibilidad de retener los aparatos

parciales por medios de banda de oro elástica o retenedores metálicos, adaptados a los dientes naturales”.<sup>1</sup>

Con la llegada del caucho, los retenedores de oro se asociaron perfectamente a este material para las prótesis parciales.

“En 1805 apareció el primer libro sobre restauración dentaria, llamado Prótesis Dental, escrito por el doctor Deboire, en esta obra se menciona la forma de ligar los púnticos a los dientes vecinos o fijando a las raíces por medio de espigas de madera. El destacado protesista norteamericano, John Allen, crea en 1845 la encía continúa y los rellenos en las prótesis, restaurando así los casos de estética facial disminuida”.<sup>1</sup>

En cuanto a los materiales de base, surgieron dientes de hipopótamo, el oro, el caucho, los acrílicos y otros que tuvieron menor éxito como el celuloide, la plata, el estaño, aluminio y acero. Cabe destacar que el marfil del colmillo del hipopótamo fue durante muchos siglos el único material de base. Así mismo el oro entró en desuso. Pero fue hasta el siglo XVII que apareció como material para la construcción de bases gracias a Bourdet.

En relación al caucho; dicho material fue apreciado en sus cualidades por Goodyer, quien descubre la vulcanización en 1840.

“En 1841, Maury describió el estampado del oro sobre modelos metálicos y se comenzaron a elaborar aparatos con base de oro con dientes y encías de porcelana. Hyatt invento el celuloide en 1860”.<sup>1</sup>

“Desde 1920 en los Estados Unidos, profesionales como Roach, Ackers y la empresa comercial Ney propusieron la utilización de prótesis metálicas coladas; las armaduras eran de oro y después, de aleaciones no nobles (cromo-cobalto) que poseen mejor característica de dureza con menor costo económico; este tipo de prótesis denominada esquelética aumenta el apoyo periodontal, dento-periodontal y trata de reducir al mínimo el contacto con los tejidos osteo-mucoso. En 1925 Muller propuso el empleo del aluminio”.<sup>2</sup>

A comienzos del siglo XX, la prótesis parcial removible consiste en una base extendida que recubre las cresta y la totalidad de la superficie osteo-mucosa, apoyándose en las superficies linguales o palatinas de los dientes y sobre el margen gingival. Los retenedores metálicos estampados o prefabricados de alambre aseguraban la retención. El material de construcción de las bases era el caucho, algunas veces asociado a las placas de oro o de acero troqueladas.

“Desde 1930, bajo el impulso de Léntulo y de Houhousset, la escuela de París hace una propuesta de inspiración-claramente biológica: la prótesis profiláctica. A partir de 1934, se impuso el empleo de la resina acrílica, debido a la sencillez de su manipulación y su costo moderado”.<sup>2</sup>

“Otros materiales para base de prótesis que se introdujeron en el año de 1930 fueron el fenolformaldehído y el cloruro y acetato de vinilo; el primero era frágil imposible de reparar, su color cambiaba y tenía sabor fenol; de el segundo se obtiene el policloruro de vinilo que es una resina clara dura insípida e inodora, que se oscurece en presencia de la luz”.<sup>3</sup>

“Fue Redtembachen quien obtiene el ácido acrílico de la glicerina mediante procesos de oxidación. Así, en el año de 1937 aparece en el mercado la primera resina acrílica de uso dental, presentada bajo la forma de polvo y líquido: El Palandón, producto alemán, (gránulos de color rosado), sin embargo, dos años antes (1935) Kulzer había registrado una patente de resina acrílica polimérica con una resina monomérica en forma líquida”.<sup>4</sup>

Para esta misma fecha en los Estados Unidos entran en competencia comercial el Vernonite (gel) y el Crystolex (polvo-líquido). Luego aparecen el Densene, el Lucitone y otros más.

En ese año Walter Wright (EE.UU) presenta ante la sociedad de Prótesis Dentales de la ciudad de Atlanta (Atlantic City) los resultados obtenidos en sus experiencias con el metilmetacrilato.

“Surge en Inglaterra el Portex (para ser usado en prótesis) y el Dentina Portex con un color y dos modificadores, para ser utilizado en restauraciones dentales (Leader)”.<sup>4</sup>

“En el año de 1957, del Dr. Egon Mayer Mast, odontólogo rosarino, escribió varios artículos publicados en la revista del círculo odontológico de la época: el advenimiento, el uso del nylon y superpoliamidas en prótesis dental”.<sup>4</sup>

Aproximadamente en los años 50's arribaron al mercado nuevos materiales libres de estructura metálica para la confección de prótesis removibles completas o parciales, se trata de elementos que intentan renovar el espectro de los mismos, agregándose a la ya conocida familia del cromo-cobalto y los acrílicos.

Son pocos los detalles clínicos y científicos que pueden hallarse sobre estos, a veces, a grado tal de sólo tener que contentarse con los folletos que los promocionan; pero no pasará mucho tiempo para tener alcance de la mano el resultado de distintas investigaciones.

“El nylon cuya etimología se debe a que se sintetizó independientemente en Nueva York y en Londres, fue desarrollado en 1930 por científicos de Eleuthère Irenée du Pont de Nemours, dirigidos por el químico estadounidense Wallace Hume Carothers”.<sup>6</sup>

“Los materiales termoplásticos para prótesis dental fueron introducidos por primera vez en 1950. En 1962 la compañía Flexite introdujo el primer termoplástico: fluropolímero (un teflón de tipo plástico). Valplast introdujo una resina termoplástica flexible semitranslúcida, creando las prótesis parciales flexibles, imitando los tejidos. En 1971 Flexite maneja una resina híbrida acrílica termoplástica flexible: Acetal. Esta fue propuesta como una resina irrompible para Prótesis parcial removible. En 1990 la resina Acetal siguió en el mercado de E.U, vendida por Dentsply con retenedores de color del diente y un buen armazón”.<sup>7</sup>

“En 1992 la compañía Flexite desarrolló y patentó un retenedor preformado color diente conocido como clasp-Eze. Dicho producto esta fabricado de nylon disponible en color rosa y tonos claros vendidos en todo el mundo”.<sup>7</sup>

“Recientemente Dentsply introdujo el FRS (Flexible resin system) empleadas para la confección de prótesis parciales removibles. Estos materiales ofrecen excelente estética en combinación con propiedades físicas favorables y características de procesado fácil”.<sup>7</sup>

## CAPÍTULO II

### PROPIEDADES DE LAS BASES DE LA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE ACRÍLICA CONVENCIONAL Y FLEXIBLES DE NYLON TERMOPLÁSTICO.

La finalidad que se tiene al hacer la comparación de los elementos de acrílico y el nylon es coadyuvar en la elección de una prótesis parcial removible adecuada para cada paciente, teniendo como base de decisión las propiedades de cada material: dureza, fuerza elástica, densidad, punto de fusión, fidelidad dimensional, absorción de agua, límite de fatiga y compatibilidad tisular. Todas ellas indispensables, lo mismo que el examen bucal, en la determinación del aparato que habrá de indicarse.

Para lograr comprender las variaciones entre uno y otro material se requiere un conocimiento básico de la estructura de la materia y sus propiedades. Entonces, es necesario mostrar los elementos indispensables para ello.

“La estructura y composición del material es lo que le confiere sus características y propiedades que constituyen la respuesta al estímulo externo a que se le somete. Ellas pueden ser:

- ° Biológicas: Aquellas resultantes de la reacción de un tejido vivo frente a un material.
- ° Químicas: Son las reacciones que sufre el material frente a cambios de pH, iónicos o frente a estímulos eléctricos.
- ° Físicas o biofísicas: Aquellas derivadas de la manipulación adhesión o variaciones térmicas o eléctricas.

° Mecánicas o biomecánicas: Son las que se manifiestan cuando se ejerce una fuerza sobre el material”.<sup>8</sup>

Respecto a las propiedades biológicas, un aspecto fundamental a observar en los materiales dentales, es que sean biocompatibles, por lo que deben ser sometidos a ensayos químicos y biológicos antes de su empleo en seres humanos. Los resultados de tales pruebas permiten conocer las posibles reacciones adversas que estos materiales pueden provocar en los pacientes; de ahí se deriva el establecimiento de normas para asegurar su biocompatibilidad y evitar en lo posible la inducción de efectos tóxicos en los pacientes.

“Antes de avalar el empleo de un material, éste debe pasar por la aplicación de tres tipos de ensayo:

- ° Inicial o preliminar: se hacen poniendo el material en estudio en contacto con un cultivo de células vivas.
- ° Secundarios: para comprobar si el material es alergénico o carcinógeno, se introduce el material en el tracto intestinal de una rata de laboratorio, o bien, en la cavidad bucal del animal.
- ° Ensayos preclínicos: una vez que se ha comprobado en las dos fases anteriores que el material es inocuo para los animales de laboratorio, se reclutan personas voluntarias para la experimentación del material en humanos”.<sup>8</sup>

La familia nylon, en su estado puro, es considerada altamente biocompatible, conformando una excelente opción para pacientes alérgicos o sensitivos a productos metil-metacrilatos puesto que no se utilizan monómeros para su confección.

“Se ha comprobado que el monómero de las resinas acrílicas puede causar irritación, alergia y afecciones micóticas (retención de hongos) a determinadas personas. Las prótesis fabricadas o reparadas con resinas autocuradas pueden

causar irritación en los tejidos blandos de la cavidad bucal, las cuales pueden desaparecer una vez que se haya disipado el monómero residual. El acrílico de termocurado es mucho más benigno”.<sup>3</sup>

“En relación a las propiedades químicas, se sabe que las resinas acrílicas son plásticos derivados del etileno, que contienen un grupo vinilo. Sin embargo las que mas se utilizan en Odontología son las derivadas del ácido acrílico y del ácido metacrílico. De los ésteres obtenidos de estos ácidos, unidos a diferentes radicales (metilo, etilo, fenilo), se obtienen los monómeros de dichas resinas: acrilato de metilo y metacrilato de metilo”.<sup>3</sup>

“El nylon pertenece a la familia de las superpoliamidas, que proviene del aceite del ricino y no del carbono. Es un material orgánico constituido por diferentes moléculas esféricas, con ligamentos fuertes y débiles, que al aumentar la temperatura se rompen, fluyen entre sí y retornan a su posición original una vez enfriado el material. Consiste en una cadena estable de polímeros, no desprende componentes reactivos y no se deteriora químicamente al contacto con fluidos”.<sup>9</sup>

Por su parte, las propiedades físicas están en relación directa con la materia que conforma el material. Existen propiedades extrínsecas que dependen de la cantidad de material, si no de la configuración de los átomos y de los enlaces.

Cuando el material pasa de un estado a otro puede surgir contracción o expansión (por ejemplo la resina se-contrae al endurecerse) que normalmente va acompañado de un cambio en la temperatura del material, pudiendo absorber o producir calor, lo que da lugar a reacciones exotérmica que provocan variaciones dimensionales. La fidelidad dimensional del nylon termoplástico es de 2% de volumen mientras que el acrílico (polimetilmetacrilato) presenta una contracción de polimerización del 6%; sin embargo se considera que tiene una fidelidad dimensional similar:2%.

La densidad se define como la relación entre el volumen y la masa de un cuerpo. En el caso del nylon termoplástico es de  $1.14\text{g/cm}^3$  y el del acrílico es de  $1.19\text{g/cm}^3$ ; por lo que es muy similar.

Por otro lado, “los materiales dentales están sometidos durante su uso y aplicación en boca a grandes fuerza; por ejemplo, a la fuerza de masticación. La tensión que puede soportar un cuerpo se llama resistencia y está relacionada con las uniones químicas. Éstas son consideradas propiedades mecánicas. El límite de fatiga alude a la tensión máxima que se puede inducir sobre un material sin causar deterioro en un número infinito de ciclos, es decir, cargas repetidas. Para explicar mejor dicho concepto, se puede decir que para determinada tensión aplicada, el material más rugoso o áspero puede fallar en pocos ciclos de tensión que uno de superficie pulida. De ésta manera también se puede deterioro en un material”.<sup>8</sup>

El límite de fatiga para el nylon termoplástico es de  $8.19\text{ N/mm}^2$  y para el polimetilmetacrilato es de  $16.7\text{N/mm}^2$ . Esto quiere decir que el acrílico presenta mayor resistencia al deterioro, sometido a un número repetido de cargas.

“La dureza superficial es el grado de dificultad con que puede ser rayada la superficie de un material por un indentador o penetrador; es la resistencia del material para que se le haga una indentación permanente en su superficie. Hay diferentes formas de medir esto; los ensayos de Brinell, Knoop, Vickers (diamante en forma piramidal) y Rockwell son los más usados. Todos estos ensayos se refieren a un penetrador definido en cuanto a forma y carga; ese peso determinado se aplica al material tratado de rayar la superficie. Los valores de tales ensayos, mayor será la dureza superficial del material”.<sup>8</sup>

La dureza del nylon termoplástico es de  $6.45\text{ HV}$  (dureza de Vickers) y la del acrílico es de  $16.5\text{HV}$ . La prueba de Vickers es considerada como de microdureza ya que emplea cargas menores de  $9.8\text{ N}$  (newton)=  $0.99\text{kg}$ . Las escotaduras resultantes son pequeñas y se limitan a una profundidad menor de  $19\text{ }\mu\text{m}$ .

La fuerza elástica es la carga aplicada a un material con el fin de estirar o alargar un cuerpo. Una fuerza elástica produce tensión elástica. La fuerza elástica para el

nylon termoplástico es de  $25.67 \text{ N/mm}^2$  y la del acrílico es de  $79.1 \text{ N/mm}^2$ . Esto significa que el nylon termoplástico requiere menor fuerza aplicada para deformarse de acuerdo a su flexibilidad, por lo tanto es más flexible.

En cuanto a la absorción de agua en la actualidad ambos materiales absorben el mismo porcentaje: 0,4% en 24 horas; siendo que en un principio el nylon presentaba un porcentaje de volumen de 1,5% por lo que se presentaba el inconveniente de alterar su forma y dimensión vertical debido a la incorporación de agua en su interior. Hoy por hoy, ésta absorción es prácticamente igual que en el acrílico; así el agua absorbida por las superpoliamidas (nylon) no altera dimensionalmente a la prótesis, ya que ocupa sólo los espacios intermoleculares libres.

“Finalmente se evaluará la temperatura de fusión, es decir, aquella necesaria para cambiar el estado de un material, por ejemplo de sólido a líquido, con la entrada de energía necesaria para que ocurra. La temperatura a la cual se ablanda el polimetilmetacrilato es de  $125$  a  $200 \text{ }^\circ\text{C}$  y puede ser moldeado como material termoplástico. El nylon en cambio es inyectado a una temperatura de  $274$  a  $293 \text{ }^\circ\text{C}$ ”.<sup>7</sup>

Es importante conocer las propiedades de los materiales, porque eso permite predecir cómo va a reaccionar el material en determinadas circunstancias. Establecer las propiedades mínimas que se requieren de un material determinado, constituye la base de lo que se conoce como normas o especificaciones de un material.

**Tabla1** Comparación entre dos tipos de materiales para bases de Prótesis Parcial Removible en base a sus propiedades.

<b>PROPIEDADES</b>	<b>TERMOPLASTICO (SUPERPOLIAMIDA)</b>	<b>ACRÍLICO (POLIMETILMETACRILATO)</b>
COMPATIBILIDAD TISULAR	EXCELENTE	BUENA
FIDELIDAD DIMENSIONAL	2%	2%
DENSIDAD	1.14 g/cm <sup>3</sup>	1.19 g/cm <sup>3</sup>
LÍMITE DE FATIGA	8.19 N/mm <sup>2</sup>	16.7N/mm <sup>2</sup>
DUREZA	6.45 HV	16.5 HV
FUERZA ELÁSTICA	25.67 N/mm <sup>2</sup>	79.1N/mm <sup>2</sup>
ABSORCIÓN DE AGUA	0,4% en 24 Hrs	0,4% en 24 Hrs.
PUNTO DE FUSIÓN	274 a 293°C	125 a 200°C

## **CAPÍTULO III**

### **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LAS PRÓTESIS PARCIALES REMOVIBLES DE BASE ACRÍLICA Y DE BASE FLEXIBLE**

La finalidad de comparar ambos tipos de prótesis es proporcionar argumentos que faciliten la toma de decisión acerca de las circunstancias en que se debe colocar una u otra, tomando como base de comparación sus características clínicas, como son lo son : ESTÉTICA, CALOR, INSERCIÓN, RELACIÓN CON LAS ESTRUCTURAS DE SOPORTE, HIGIENE Y CUIDADOS, MANEJO Y REPARACIÓN y finalmente COSTO APROXIMADO.

#### **3.1 ESTÉTICA**

La prótesis parcial removible (P.P.R) acrílica posee propiedades estéticas buenas, aunque no igualan totalmente las características de los tejidos gingivales ni de la mucosa. Sobre todo, dicho parámetro se ve afectado cuando la prótesis es diseñada con alguna combinación de estructura metálica en la base. Dicho factor es considerado por el paciente desagradable en cuanto a su apariencia estética.

Generalmente los pacientes relacionan la falta de estética con la presencia de retenedores metálicos visibles en las prótesis parciales. Otras limitaciones estéticas son los abultamientos de las falanges de acrílico. (Fig.5)<sup>16</sup>

En cuanto a las prótesis flexibles, después de su procesado, mantienen una translucidez al mismo tiempo que simula el color de los vasos sanguíneos, adopta los colores de los tejidos gingivales y mucosa, brindando un aspecto completamente natural.

Para lograr un mejor mimetismo, en las prótesis flexibles, el odontólogo debe de auxiliarse para la elección del color mas adecuado a cada paciente con un colorímetro para tejidos (la escala comprende dark, light y standard) y otro para dientes.

Otro aspecto que proporcionan las prótesis de base flexible en cuanto a la estética del paciente, consiste en la colocación de encia artificial en órganos dentarios con enfermedad periodontal, colocando el material estético por vestibular en la zona interdientaria, se logra una apariencia visual armónica y desde luego con mayor estética que la que brinda el acrílico.<sup>5</sup>

Con el diseño de los retenedores delgados, confeccionados con el mismo material de la base, la restauración protésica flexible se convierte prácticamente en invisible al ser usada. En la imagen se observa que la P.P.R. flexible es notablemente estética en comparación con la acrílica. (Fig. 6)<sup>16</sup>

**Tabla2.** Cualidades estética de las Prótesis parcial removible de base flexible y acrílica.

<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>P.P.R FLEXIBLE</b>	<b>P.P.R. ACRÍLICA</b>
Estética	Excelente semejanza a los tejidos	No se asemeja a los tejidos



**Fig.5** Prótesis Parcial Removible acrílica.



**Fig.6** Prótesis Parcial Removible Flexible.

### **3. 2 COLOR**

“El color depende de la capacidad que tenga el material para transmitir, reflejar o absorber energía química, térmica o eléctrica; está en relación estrecha con la estructura electrónica del material. El color se define como longitud de onda reflejada y energía radiante visible y depende del objeto, la fuente luminosa y el ojo humano.”<sup>10</sup>

En estudios que se han elaborado para constatar las propiedades de ciertos materiales dentales, se expusieron a la luz ultravioleta durante 24 horas las resinas acrílicas y se valoró la estabilidad del color de las mismas, dando como resultado ningún cambio.

Como ya se había mencionado, las P.P.R. acrílicas no igualan totalmente las características de los tejidos gingivales, sin embargo la estabilidad del color es buena. (Fig.7)<sup>17</sup>

De igual manera las P.P.R. flexibles no presentan cambios de color en el paso del tiempo y la exposición a los fluidos bucales. (Fig.8)<sup>17</sup>

Las imágenes muestran la imposibilidad del acrílico para igualar el color de la mucosa del paciente a diferencia de los flexibles.

Es importante mencionar que los cambios de la coloración en cualquier material para base de prótesis dependerá de los cuidados que tenga el paciente para con su aparato protésico.

**Tabla 3.** Cualidades de la Prótesis Parcial Removible Flexible y Acrílica en base a su color.

<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>P.P.R. FLEXIBLE</b>	<b>P.P.R ACRÍLICA</b>
Color	Similar al de la encía y mucosa.  Estabilidad buena.	Distinto al de la encía y mucosa.  Estabilidad buena.



**Fig.6.** Ilustra la sustitución de la zona edéntula mandibular mediante prótesis parcial removible acrílica.



**Fig. 7.** Muestra el mimetismo gingival de la prótesis flexible.

### 3.3 INSERCIÓN

“Existen básicamente dos tipos de prótesis parcial removible: la dentosoportada y la dentomucosoportada. En la dentosoportada existen dientes pilares en cada extremo del espacio o espacios edéntulos (Clase III y IV de Kennedy). Este tipo de prótesis basa su soporte en los dientes pilares. La prótesis dentomucosoportada, en la cual la brecha o brechas resultan muy extensas (Clase I y II de Kennedy); debe obtener su apoyo tanto en los dientes pilares como en los tejidos de la cresta alveolar residual”.<sup>11</sup>

Siempre se dijo que periodontalmente las mejores prótesis parciales removibles son las dentosoportadas, ya que al apoyarse en los dientes pilares, se disminuye el brazo de palanca, por lo tanto hay mayor resistencia al desplazamiento.

La P.P.R. convencional acrílica es dentomucosoportada porque se sujeta en los dientes y en la mucosa del paciente. (Fig.8)<sup>18</sup> En cambio la P.P.R. flexible, es una prótesis mucosoportada porque su base generalmente descansa en la mucosa del paciente, aunque en éstas últimas, existen algunas dentomucosoportadas que presentan descansos en los dientes pilares. (Fig.9)<sup>18</sup>

Al ser solamente mucosoportadas, no involucran presiones horizontales en los dientes pilares, sólo en la mucosa, generando presiones axiales en ésta y en el reborde óseo subyacente.

“La máxima extensión de las bases produce un efecto en términos de desplazamiento de la mucosa. Lytle hace énfasis sobre la importancia que tiene la máxima extensión de la base puesto que esto permitiría que la fuerza por unidad de área sea mínima y mientras mayor sea la extensión de la base, menor será su desplazamiento”.<sup>12</sup>

Así mismo las bases extensas de las prótesis parciales removibles distribuyen ampliamente las fuerzas sobre la cresta residual y reducen la velocidad de reabsorción ósea.

Cada caso es diferente en cuanto a aceptación se refiere. En ciertos pacientes pueden no ser necesario ningún tipo de preparación previa ni tallado en dientes naturales, pero otros tal vez requerirán pequeños apoyos para evitar así la incrustación de la prótesis en el tejido blando, luego de un periodo importante de uso.

**Tabla 4.** Cualidades de Prótesis parcial removible flexible y acrílica en base a su inserción.

--	--	--

CARACTERÍSTICAS	P.P.R. FLEXIBLE	P.P.R. ACRÍLICA
Inserción	Mucosoportada	Dentomucosoportada



**Fig. 8.** lustra la inserción de la Prótesis parcial removible acrílica (Dentomucosoportada.)



**Fig.9.**Muestra la inserción de la prótesis parcial removible flexible superior (Mucosoportada)

### 3.4 RELACIÓN CON LAS ESTRUCTRAS DE SOPORTE

Como ya se había mencionado las bases transfieren las fuerzas oclusales a los tejidos que brindan el soporte a la prótesis, es decir, a los dientes pilares en

prótesis dentosoportadas, y a los rebordes alveolares residuales y los dientes pilares en prótesis mucosoportadas emiten las fuerzas de oclusión sobre el tejido gingival y el reborde alveolar.

De acuerdo con algunos artículos, se dice que “Las P.P.R. flexibles al no tener retenedores metálicos que provoquen fuerzas horizontales sobre los dientes pilares con disminución del soporte óseo, pueden ser mantenidos a largo plazo, de igual manera se habla de una aposición ósea debido a las tensiones generadas sobre el reborde alveolar”.<sup>13</sup>

La flexibilidad de estas prótesis contribuye a una mejor adaptación sobre una mucosa blanda. Estos materiales termoplásticos, remplazan el metal acomodándose en las irregularidades naturales del reborde alveolar, amortiguando las presiones. (Fig.10)<sup>19</sup>

“En pacientes con presencia de protuberancias importante, tales como los torus, si es necesaria su remoción quirúrgica, después de la misma se puede colocar la prótesis flexible adaptándola sin presiones innecesarias”.<sup>13</sup>

En ocasiones son necesarios los descansos para eliminar las presiones en los dientes pilares y en la encía.

“Hasta la fecha no se ha reportado sensibilidad en la mucosa que fuera atribuida al nylon termoplástico”.<sup>13</sup>

Las retenedores de la prótesis suelen ser más delgadas que las del acrílico, lo que resulta más confortable para el paciente y le permite hablar clara y cómodamente.

“Durante la masticación el diente con retenedor de nylon es sacado de función durante la carga y la fuerza es llevada al tejido. Esta carga de los bordes edéntulos es más sutil que en la mayor parte de las prótesis rígidas”.<sup>13</sup>

“Por otro lado, se habla de que las P.P.R. metálicas, acrílicas o combinadas deben tener apoyos, para que la fuerza se traslade a través de los dientes y no directamente al tejido gingival, ya que cada vez que se realice una fuerza vertical,

estos retenedores se van a deslizar sobre la superficie del diente y se van a apoyar en la encía traumatizándola, lo cual puede conducir a la pérdida de tejido óseo y por consiguiente la pérdida del diente”.<sup>13</sup>

Otro factor a considerar son los retenedores metálicos en las prótesis parciales acrílicas, estos deben ser delgados para permitir la autolimpieza, que es la limpieza fisiológica que se produce con el movimiento de la lengua, las mejillas y el flujo de la saliva. (Fig.11)<sup>19</sup>

En ambas imágenes no se observa daño a los tejidos circundantes.

“A partir del momento en que una prótesis cubre parte del diente, surco gingival y por parte de la encía con sus retenedores, como sucede en las prótesis flexibles, se va a generar por debajo del mismo un ambiente anaerobio, con retención de restos de comida, proliferación de bacterias e inflamación gingival, dado que no existe la autolimpieza en esa zona”.<sup>13</sup>

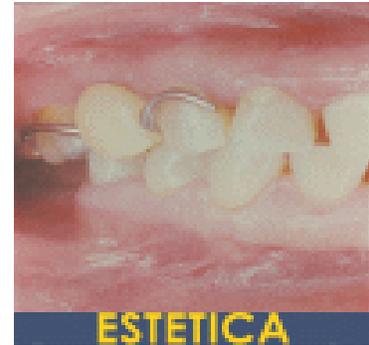
“Existen principios de diseño de las Prótesis parciales removibles para preservar el periodonto. Uno de ellos es la rigidez de los conectores mayores para transmitir correctamente las fuerzas torsionales a los dientes pilares, también no deben cubrir la encía marginal debido a la retención de placa bacteriana e inflamación gingival”.<sup>14</sup> Sin embargo, cualquier Prótesis parcial removible elaborada correctamente, siguiendo los principios de diseño y atendiendo a las necesidades del paciente, constituye una alternativa perfectamente válida en el tratamiento del paciente desdentado y no tiene por que comprometer el estado de salud de las estructuras de soporte.

**Tabla 5.** Cualidades de la Prótesis parcial removible de flexible y acrílica en base a su relación con las estructuras de soporte.

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>P.P.R. FLEXIBLE</b>	<b>P.P.R. ACRÍLICA</b>
Relación con las estructuras de soporte	<p>En pacientes indicados, con diseños adecuados, no afecta las estructuras de soporte.</p> <p>Biocompatible.</p>	<p>En pacientes indicados, con diseños adecuados, no afecta las estructuras de soporte.</p> <p>Biocompatible.</p> <p>Sólo se han registrado casos de irritación mucosa por liberación del monómero.</p>



**Fig.10.** La imagen muestra una prótesis Removable confeccionada en nylon termoplástico.



**Fig. 11.** Muestra una prótesis parcial removable confeccionada en acrílico con retenedores metálicos.

### 3.5 HIGIENE Y CUIDADOS

Para la inserción y desalajo de las prótesis parciales removibles acrílicas, el paciente deberá tomarla con ambas manos, llevarla a lugar que corresponde y colocarla en su posición final, pero jamás mordiendo con los dientes antagonistas para así evitar deformaciones.

En el caso de prótesis flexible, la prótesis parcial removable debe de introducirse previamente en agua tibia cada vez que se inserte en boca para su correcta adaptación.

“Al estar bien pulidas en su parte exterior y rugosas en su interior, la higiene de ambos tipos de prótesis debe ser optima; por lo tanto, es recomendable limpiar la prótesis después de cada comida o al menos enjuagarla al chorro de agua y limpiarla adecuadamente por la noche empleando para ello cepillos duros con abrasivos, detergente o dentífrico; es recomendable la utilización de agentes limpiadores (se cuenta con varios tipos de agentes químicos para tal propósito,

entre otros: tabletas limpiadoras efervescentes, peróxidos, hipoclorito y desinfectantes, por lo menos 2 ó 3 veces por semana”.<sup>10</sup>

Tanto la P.P.R. de base acrílica como la flexible están constituidas por un material poroso que al no pulirse por su parte interna y estar en contacto con el medio bucal (medio húmedo y bacteriano por excelencia), el cultivo micológico da positivo. Una buena manera de evitar situación es el empleo de los agentes limpiadores citados en el párrafo anterior. (Fig. 11, 12,13,14)<sup>25</sup>

Se recomienda siempre para ambos tipos de prótesis parciales removibles, que la primera semana, considerada como de adaptación se usen metódicamente y que el paciente no duerma con la prótesis hasta finalizar los ajustes necesarios.

Es de suma importancia instruir al paciente para llevar a cabo la higiene de su aparato protésico y desde luego, la higiene de su boca, incluyendo dientes y tejidos blandos. Es recomendable que para ello utilice cepillos blandos, con el fin de no irritar los tejidos.

“ En citas subsiguientes es factible evaluar la higiene bucal. Se ha identificado con el nombre de estomatitis subprótesica a ciertos cambios inflamatorios que se hallan debajo de la prótesis parcial removible. Cuando la lesión se halla confinada al contorno de la base protésica, las causas se atribuyen a prótesis mal adaptadas, desarmonías oclusales, higiene bucal deficiente o uso constante de la prótesis”.<sup>11</sup>

“Es importante aconsejar al paciente sobre los cuidados y uso adecuados de las prótesis para así poder esperar el éxito del tratamiento. El paciente debe evitar una manipulación inadecuada de la prótesis que pudiera provocar sus distorsión o su rotura. Los dientes remanentes deben ser protegidos de las caries mediante una adecuada higiene, una dieta apropiada y el control dental periódico; los dientes pilares son aún más valiosos para el éxito de el tratamiento. El daño periodontal de los dientes pueden ser obviado manteniendo el soporte tisular de toda la base a extensión distal. Como resultado del examen periódico, esto puede ser detectado y corregido mediante el rebasado o cualquier otro procedimiento

indicado, lo cual se revisará en el siguiente apartado. El tratamiento con P.P.R. no debe ser considerado permanente, sino que debe recibir un cuidado regular y continuo por parte del paciente y odontólogo”.



**Fig. 12**

1. Después de cada comida debe lavar la prótesis y la boca.
2. La prótesis se debe limpiar al menos una vez al día con un cepillo especial para prótesis y un poco de pasta dentrífica, o mejor jabón para evitar las formación de sarro y el deposito de tinciones. Después limpiarlas muy bien con agua.



**Fig. 13**

3. Para evitar golpes y deformaciones mientras estén fuera de la boca o mientras duerme, conviene conservar la prótesis en agua, a la que puede añadir pastillas desinfectantes comercializadas para este menester.

4. Al limpiarlas, hágalo sobre un recipiente o sobre una toalla para que en caso de que se resbale de las manos no se fracture.



**Fig. 14**

5. Es aconsejable que dé masajes en sus encías, para mejorar su riego sanguíneo y prevenir en lo posible su reabsorción.

6. Es importante la limpieza de las partes metálicas, sobre todo las que contactan con los dientes (cara interna o cóncava de los ganchos). Para ello, puede frotarse con un hisopo empapado en alcohol, hasta que la superficie quede brillante.

Si quedan mate o deslustradas, es que tienen placa bacteriana, que puede producir caries y desgastes, debido a los ácidos que dicha placa produce. Sin embargo, si están libres de placa, es decir brillantes, no producen ni lo uno ni lo otro.

**Tabla 6.** Cuidados de higiene para las Prótesis parcial removible acrílica y flexible.

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>P.P.R. FLEXIBLE</b>	<b>P.P.R. ACRÍLICA</b>
------------------------	----------------------------	----------------------------

<p>Higiene y cuidados</p>	<p>Es necesario el uso de agentes limpiadores de 2 a 3 veces por semana.</p> <p>Limpieza de la prótesis con cepillo duro con abrasivo, detergente o dentífrico.</p> <p>Humedecerla con agua tibia antes de su inserción.</p> <p>No dormir con ellas.</p> <p>Visitas frecuentes al odontólogo para su ajuste.</p>	<p>Es necesario el uso de agentes limpiadores de 2 a 3 veces por semana.</p> <p>Limpieza de la prótesis con cepillo duro con abrasivo, detergente o dentífrico.</p> <p>No es necesario humedecerla para su inserción.</p> <p>No dormir con ellas.</p> <p>Visitas frecuentes al odontólogo para su ajuste.</p>
-----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.7 MANEJO Y REPARACIÓN

La fabricación de las P.P.R. flexibles consiste en la fusión del nylon termoplástico en un contenedor metálico,, después se inyecta en una mufla que contiene el molde a reproducir. El material fluye y finalmente solidifica; después de enfriado se extrae de la mufla para limpiarlo y terminarlo. “Durante su recortado es importante aliviar los ángulos muertos, ya que van a ser altamente retentivos y por su condición elástica, pueden dañar la mucosa bucal”.<sup>5</sup>

Para inyectar éste material es necesario utilizar una maquina de alta inyección automática. Puede ser usado con dientes de porcelana o acrílicos. (Fig. 15)<sup>20</sup>

“La entrega a la consulta se debe hacer en un medio húmedo. Para su inserción se recomienda sumergir la prótesis en agua templada 1 minuto antes. Se puede sumergir en agua mas caliente para realizar ajustes. Si se precisa de un ajuste con reducción del material se deben emplear fresas de tungsteno convencionales o gomas de resina. Se debe tener cuidado ya que el material se funde si se expone continuamente al fresado. El pulido se realiza mediante gomas, piedra pómez o pulidores especiales”<sup>16</sup>. (Fig.16)<sup>20</sup>

“Entre los inconvenientes fundamentales de la P.P.R. flexible cabe destacar un alto grado de dificultad para su reparación en clínica y la necesidad de disponer del equipo específico en el laboratorio para su fabricación; además, no tiene unión química con ninguna clase de polimetilmetacrilato”.<sup>9</sup>

En cuanto al proceso de las P.P.R. acrílicas, no difiere mucho del de las flexibles; sin embargo, “las bases de resina acrílica pueden rebasarse periódicamente con el mismo material (polimetilmetacrilato) para compensar los cambios que experimentan los rebordes alveolares”.<sup>12</sup>

Las P.P.R. acrílicas llevan también un proceso de laboratorio, los pasos a seguir son: el modelado en cera, los retenedores y apoyos se incluyen dentro de la cera, éstos se fijan al modelo de yeso con cianoacrilato para asegurar que en el procesado (donde se elimina la cera) no queden sueltos y cambien su posición. Posteriormente se enmufla, se elimina la cera que reproduce la encía y flancos y que será reemplazada por acrílico, lo cual se logra sumergiendo la mufla en agua hirviendo. Posteriormente se empaca el acrílico manualmente y se deja polimerizar. Finalmente se desenmufla, se recorta y pule con piedra pómez y agua, así como con discos de fieltro. (Fig. 17)<sup>21</sup>

Al colocar la Prótesis en boca del paciente, se hará ocluir el modelo y se probará en boca observando que la prótesis no abarque frenillos ni el límite mucogingival.

Pueden presentarse úlceras por nódulos de acrílico que quedan o porque el paciente no tiene encía suficientemente queratinizada.

También se debe checar que no haya dolor, si es así, se deberá ajustar la prótesis e indicarle al paciente que espere un par de días antes de utilizarla nuevamente. Los retenedores metálicos pueden ser ajustados mediante unas pinzas de tal forma que no dañe el diente pilar ni los tejidos subyacentes. (Fig.18)<sup>22</sup>

La P.P.R. luego de los controles necesarios debe tener:

- Oclusión estable.
- Retención correcta.
- No causar daño sobre dientes remanentes ni mucosas.



**Fig. 15.** La imagen muestra el inyectado de la P.P.R. flexible, así como el tubo conector por donde penetra el material a presión.



**Fig.16** Imagen que muestra los ajustes a una prótesis parcial removible flexible. Se deberá prestar especial atención al rebajarlo en clínica, debido a la temperatura de fricción.



**Fig.17** Muestra la mufla, una vez eliminada la cera para su posterior llenado con acrílico y finalmente el prensado. Los retenedores también se cubren con yeso.



**Fig.18** Esta P.P.R. Incorpora elementos retentivos colados, por lo que de deberá tener cuidado al momento de ajustar los retenedores metálicos.

**Tabla 7.** Comparación entre Prótesis parcial removible flexible y acrílica en base a su manejo y reparación

CARACTERÍSTICA	P.P.R. FLEXIBLE	P.P.R. ACRÍLICA
----------------	--------------------	--------------------

<p>Manejo Y reparación</p>	<p>Complicado porque se requiere de equipo específico.</p> <p>No se puede rebasar en clínica.</p> <p>Desgaste del material con fresas y piedras montadas.</p> <p>Sumergirlo en agua caliente para su ajuste.</p>	<p>Fácil manejo y reparación.</p> <p>Continuos rebases en clínica.</p> <p>Ajuste de retenedores metálicos mediante pinzas.</p> <p>Desgaste del material de la base con fresas y piedras montadas.</p>
------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## CAPÍTULO IV

### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

En última instancia, el argumento que define la elección-fundada en las propiedades y características de las Prótesis parciales removibles acrílicas y flexibles son las indicaciones y contraindicaciones clínicas; de ahí la importancia de cerrar este desarrollo con ellas. Así mismo se evaluarán las ventajas y desventajas de ambos tipos de Prótesis en el siguiente capítulo.

#### 4.1 Prótesis parcial removible acrílica

##### Indicaciones

- Cuando el equilibrio biomecánico de la prótesis fija es imposible, en función del número y de la disposición de los dientes remanentes, así como del estado periodontal.
- Cuando la resorción de la tabla externa impone la necesidad de confeccionar una falsa encía.
- En prótesis dentomucosoportadas.
- En prótesis dentosoportadas que restaure espacios endéntulos largos.
- En casos en que la base de la Prótesis debe restaurar el tejido óseo perdido.<sup>12</sup>
- Para servir de cobertura, soporte o ambos en el tratamiento del paladar fisurado en Prótesis máxilofacial.

-Cuando por falta de salud periodontal, el reborde residual debe ayudar al soporte de las fuerzas de masticación.

-Cuando el espacio edéntulo no posee dientes remanentes posteriores.<sup>11</sup>

### Contraindicaciones

-Cuando puede tener éxito una Prótesis parcial fija.

-Cuando existe inflamación en los tejidos ó compromiso periodontal.

-Cuando no existe una higiene bucal adecuada.

-Cuando no existe cooperación por parte del paciente.<sup>11</sup>

## **4.2 Prótesis parcial removible flexible**

### Indicaciones

-En pacientes alérgicos al polimetilmetacrilato.

-En algunos pacientes con torus palatinos y/o mandibulares, así como exostosis óseas.

-En pacientes con paladar fisurado.<sup>5</sup>

-Como mantenedores de espacio en Prótesis pediátricas.

-Si existe compromiso periodontal en dientes pilares.

-Como férulas oclusales.<sup>16</sup>

## Contraindicaciones

- En pacientes con intolerancia a bases palatinas extensas.
- En pacientes con rebordes alveolares poco retentivos.
- En aquellos pacientes no colaboradores.
- En pacientes con higiene bucal pobre.
- En aquellos casos en los que esté indicada la realización de una Prótesis parcial fija.<sup>16</sup>



**Fig. 19** Muestra una Prótesis parcial removible flexible bilateral inferior a base de nylon.



**Fig. 20** Muestra una Prótesis parcial removible acrílica bilateral inferior con retenedores metálicos.

## CAPÍTULO V

### VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Conocer las ventajas y desventajas que nos ofrecen ambos tipos de Prótesis parcial removible, tanto la de base acrílica como la flexible, ayudará a determinar cual aparato protésico será el de mejor elección para nuestros pacientes.

#### 5.1 Prótesis parcial removible acrílica

##### Ventajas

- Evita la migración de los dientes adyacentes hacia el área edéntula.
- Devuelve la función masticatoria.
- Es higiénica.
- Si se fractura, es fácil y económico repararla.
- Puede rebasarse en clínica.
- Costo accesible para el paciente.
- Buena estabilidad de color.
- Fácil manipulación y ajustes.

##### Desventajas

-Pueden causar sensibilidad, eritema y/o ulceraciones en la mucosa si no está bien adaptada a los tejidos. En algunos casos, el monómero liberado produce irritación.

-Disminuye la estética por la presencia de retenedores metálicos. Además el acrílico no iguala completamente el color de los tejidos subyacentes.

-Los retenedores metálicos pueden desgastar los dientes pilares ó remanentes. Así como dañar los tejidos circundantes si no están bien adaptados.

-Su estructura no es tan ligera.

## **5.2 Prótesis parcial removible flexible**

### Ventajas

-Excelente memoria plástica.

-Generalmente no requiere preparación de los dientes pilares.

-Muy liviana, espesor aproximado de 2mm.

-Buena estética, debido a su translucidez.

-Hipoalergénica, no produce irritaciones.

-Flexibilidad que la hace confortable y de fácil adaptación.

-No se deteriora en contacto con fluidos bucales.<sup>16</sup>

-Correcta distribución de las fuerzas en áreas edéntulas.

-Ofrece protección a los dientes pilares, debido a que es mucosoportada y no produce tensiones en estos.<sup>13</sup>

## Desventajas

- No hay posibilidad de realizar rebases y reparaciones clínica.
- Costo elevado, debido a la técnica y materiales necesarios para su fabricación y reparación. <sup>16</sup>
- Debido a que no existe unión entre el nylon y el acrílico, se deben realizar retenciones mecánicas entre los dientes y el material de la base de la Prótesis, con lo cual se asegura cierta unión, pero en la zona del surco gingival al no haber unión química se produce filtración de bacterias, dicha filtración producirá un cambio de coloración en la zona y se tendrá que pulir o retocar continuamente.

## CONCLUSIONES

Las prótesis parciales removibles confeccionadas con base acrílica (polimetilmetacrilato) y base flexible (nylon termoplástico), se deben de considerar ante casos de pacientes desdentados parciales que acuden a la consulta en busca de una solución. La disyuntiva de cuál de los dos emplear se resolverá con la realización de una historia clínica adecuada que permita elaborar un diagnóstico preciso y, con base en éste, diseñar un plan de tratamiento conveniente a las necesidades del paciente, considerando los aspectos clínicos y económicos.

Por consiguiente, en caso de que el paciente desdentado parcial tenga una higiene bucal aceptable, que asista regularmente a sus citas y que desee una prótesis altamente estética y liviana, que además pueda contar con los recursos económicos para hacer frente a los gastos que implica una prótesis de tales características; con base en lo expuesto en el documento, podría recomendársele la prótesis parcial removible de base flexible (confeccionada con nylon termoplástico), haciéndole hincapié en que si no lo usa adecuadamente según las instrucciones recibidas (tal es el caso de inmersión en agua tibia antes de colocarla), seguramente que enfrentará algunas dificultades; así mismo, recordarle lo difícil (casi imposible) de su reparación en caso de que sufra algún daño derivado del mal uso.

La prótesis parcial removible de base acrílica representa una alternativa de solución más o menos económica, rápida y conservadora, siempre y cuando el paciente tenga una higiene bucal aceptable. Como argumentos a su favor, puede mencionarse que su elaboración es relativamente sencilla y que su reparación no implica mayores problemas, por lo que en muchos casos puede ser realizada por el propio odontólogo.

Poniendo en la balanza lo expuesto en el documento, puede concluirse que la prótesis parcial removible acrílica representa una excelente opción en muchos sentidos, ya que reúne más ventajas que desventajas en su haber. Respecto a las

Prótesis parcial removibles flexibles, puede señalarse que su principal ventaja es a estética.

Sin embargo ahora contamos con una información más amplia para poder brindarle a nuestros pacientes los argumentos necesarios en cuanto al tipo de Prótesis parcial removible que podemos ofrecerle en base a sus características clínicas y a sus necesidades, de tal forma que el paciente se encuentre enterado de las diferentes opciones de tratamiento y de aquella que le beneficie en todos los aspectos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. LERMAN, Salvador. Historia de la odontología y su ejercicio legal. Editorial Mundi; 2ª. Edición; Buenos Aires, 1974.P.p.329-340.
2. BOREL, J.C. Manual de Prótesis Parcial Removible. Editorial Masson; 2ª. Edición. Barcelona, España, 2002. Pp. 13 y 14.
3. COVA, J. L. Biomateriales dentales. Editorial Almoca; 1ª. Edición; 2004. Pp. 314-321.
4. JIMÈNEZ, G. Incrustaciones de acrílico. Rev. De la Universidad de Zulía 2002; 04: 17-21.
5. HISKIN, S. Prótesis flexibles de nylon Removibles. APRODEN-artículos científicos. Hallando en :<http://www.aproden.com.ar>
6. FONOLLOSA, J.M. Prótesis Removible con Flexite. 2005 Mayo; No. 159.
7. KUTSCH, K, WHITEHOUSE, J, BOWES, R, SCHERMERHORN, K The evolution and advancement of Dental Thermoplastics. DentalTown Magazine 2003; 52-56.
8. KENNET J., Anusavice. Ciencia de los Materiales Dentales. Edit. Mc Graw-Hill Interamericana; 10 Edición. España, 2003. Pp. 14,33-76 y 241.
9. HISKIN, S. Prótesis flexibles: Materiales. Hallando en: [www.sergiohisking.com.ar/aco8.htm](http://www.sergiohisking.com.ar/aco8.htm).
10. "Flexite system". Hallado en : [www.flexiteargentina.com](http://www.flexiteargentina.com)

11. ANGELES, F. Prótesis bucal removible. Procedimientos clínicos y diseño. Edit. Trillas; 1 a. Edición. México, 1998. P.p. 37 y 38, 54-56.
12. RENDÓN, R. Prótesis parcial Removible. Conceptos actuales. Atlas de diseño. Edit. Médica Panamericana. México, 2004. P.p. 55-59.
13. HISKIN, S. La nueva estrella de la Prótesis dental. Hallado en: [www.sergiohisking.com.ar/aco8.htm](http://www.sergiohisking.com.ar/aco8.htm).
14. MALLAT, E. Consideraciones periodontales en el diseño de prótesis parcial removible. Geodental.2002.
15. McCracken. Prótesis parcial removible. Editorial Mundi; 6ª. Edición; Argentina, 1985. P.p. 430-431.
16. PIGARRÓN, M. Valplast: un nuevo concepto de prótesis parcial removible. Hallado en : <http://rwww.valplast.com>
17. <http://www.odontologiaestetica.com>
18. <http://www.protesisdental.info/>
19. [www.flextiteargentina.com](http://www.flextiteargentina.com)
20. <http://www.valplast.com.ar/casos.htm>
21. [www.sergiohiskin.com.ar](http://www.sergiohiskin.com.ar)
22. <http://www.partialflex.com>
23. <http://es.wikibooks.org/wik>
24. [www.flexidental.com](http://www.flexidental.com)
25. [www.odonto.unam.mx/prótesis](http://www.odonto.unam.mx/prótesis)