

PROTESIS REMOVIBLE DE RESINA

MaytaAli Carmen Rolinda¹
 Mendoza Alejo Guadalupe Analia²
 Zeballos López Lourdes³

RESUMEN

La prótesis removible de resina es un aparato protésico que se coloca a nivel de la cavidad oral con el fin restituir las piezas dentarias naturales perdidas por diversas causas como: traumatismos, caries y enfermedad periodontal.

Es así que la prostodoncia removible como una de las especialidades dentro del campo odontológico permite restablecer la funcionalidad del sistema estomatognático, mejorar la calidad de vida del paciente aumentando la capacidad masticatoria, además de mejorar la estética y la función fonética a través del uso de las prótesis removibles dentales, totales o parciales, las cuales pueden ser confeccionadas con resinas acrílicas que están compuestas a base de **metacrilato de metilo y polimetacrilato de metilo**, componentes que al reaccionar uno con otro, se polimerizan, dando como resultado un plástico duro de color similar al de los tejidos orales, tomando colores diferentes en función a la marca y grado de translucidez, pudiendo añadirse a los mismos, materiales que simulen los capilares de la mucosa oral.

PALABRAS CLAVES

Resina acrílica. Polimerización. Prótesis.

INTRODUCCION

La prostodoncia removible, como una de las especialidades más importantes dentro de la rehabilitación oral integral, permite devolver las piezas dentarias perdidas en la cavidad oral a través de la confección de prótesis dentales removibles para lo cual se han utilizado diferentes materiales que han ido evolucionando a través del tiempo desde materiales ambiguos como ser la vulcanita hasta la aparición de materiales modernos como son las resinas acrílicas ampliamente utilizadas hoy en día.

Es así que las prótesis dentales removibles en el año 1851, se elaboraban de vulcanita material que fue descubierto por Charles Goodyear; sin embargo dicho material no fue aceptado por el color que presentaba, desarrollándose posteriormente otros materiales como los ésteres de metacrilato termocurados, introducidos por Walter Bauer de la Rohm y HaasCompany, siendo además patentado como material técnico dental en el año 1930, apareciendo el primer preparado dental de metacrilato en el año 1935 en Inglaterra, el cual fue llamado Kallodent, es así que en el año 1936 la compañía Kulcer en Frankfurt patentó su propio termoplástico, llamado Palodont, el cual se presentaba en forma de polvo y líquido, dominando desde entonces el uso de este material polimérico cuyo uso se extendió a otras partes del mundo, de manera que a partir de los años cuarenta la gran mayoría de las bases para prótesis dentales estaban fabricadas en polímeros de Metacrilato de Metilo.

De esta forma la resina acrílica o polimetil metacrilato, es el material más recomendable para la elaboración de prótesis removibles totales y parciales; sin embargo se han propuesto otro tipo

¹Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA
²Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA
³Univ. Quinto Año Facultad de Odontología UMSA.
 Redactora

de materiales de resinas como ser polímeros, resinas epóxicas, poliestireno, nylon y policarbonato¹.

DEFINICION DE PROTESIS

El termino *prótesis* deriva del *griego pro = delante de, en lugar de, thesis = colocar*, denominándose así a cualquier elemento artificial que llega a reemplazar a una o varias estructuras anatómicas del cuerpo ausentes o dañadas. En odontología, el término *prostodoncia* se aplica, tanto a la especialidad que se encarga de las prótesis dentales, como a los instrumentos que ella provee para el remplazo de las piezas perdidas con el fin de restaurar y mantener las funciones del sistema estomatognatico, y el bienestar del paciente, restituyendo en cavidad oral las piezas dentarias faltantes mediante dientes artificiales²⁻⁶⁻⁸.

Es así que las prótesis dentales removibles se clasifican en:

- a) **Prótesis total removable.**-Son aparatos protéticos mucosoportados, elaborados especialmente para pacientes totalmente desdentados. Este tipo de prótesis, tienen como componentes a piezas dentales artificiales que se encuentran fijas a una base acrílica, presentando además una superficie interna, la cual está en contacto con la mucosa palatina y lingual de la cavidad oral y una superficie externa que está en contacto con la mucosa yugal, vestibular, labial y lingual.
- b) **Prótesis parcial removable.**-Son aparatos protéticos dentomucosoportados que pueden ser retirados y reinstalados en la cavidad oral por el propio paciente, estando indicados en casos de desdentación parcial, sobre todo en aquellos pacientes que presentan

gran reabsorción del tejido óseo alveolar, siendo posible mejorar la estabilidad y retención de la prótesis en cavidad oral a través de uno de sus componentes como es el caso de los retenedores, los cuales, en situación de ser extracoronales serán elaborados de alambre de media caña o de resinas acrílicas aunque estos últimos ya no se usan debido a que no presentan buena resistencia²⁻⁹.

RESINA ACRILICA

Las resinas acrílicas para base de dentaduras, se pueden obtener a partir de copolímeros de poliestireno vinilo; sin embargo el más usado actualmente es el Polimetacrilato de Metilo, que está compuesto por pequeñas partículas esféricas llamadas cuentas o perlas, material que al reaccionar con otro de los componentes de la resina como es el líquido se transforma en un plástico resiliente.

Composición de la resina acrílica:

La resina acrílica está compuesta:

1. **Polvo:** Está compuesto por:
 - **Polimetacrilato de Metilo puro** ó polímero formado por pequeñas esferas llamadas perlas.
 - Peróxido de benzoilo 1% que actúa como iniciador de la primera fase de polimerización.
 - Dióxido de titanio que tiene la función de incrementar la opacidad, de modo que el material se aproxime a la misma translucidez de la mucosa oral.
 - Pigmentos colorantes inorgánicos, como ser el sulfuro de mercurio que le da el color rojo, sulfuro de cadmio que le da el color amarillo y óxido férrico que le da el color marrón, siendo

utilizados todos estos colorantes con el fin de igualar o aproximarse más bien al color de la mucosa oral.

- Fibras sintéticas teñidas, con el fin de simular los vasos sanguíneos de la mucosa oral.
- Plastificantes como el Ftalato de dibutil que cumple la función de aumentar la solubilidad del material en un 8 -10% ,con el fin de evitar el deterioro de la resina expuesta al medio bucal.

2. **Líquido:** Está compuesto por:

- Metacrilato de metilo no polimerizable monómero líquido muy volátil.
- Hidroquinona 0.1%, sustancia que actúa como inhibidor orgánico el cual evita que el monómero polimerice durante su almacenamiento.
- Dimetacrilato o agente de enlace como ser el Etilenglicolmetacrilato, que cumple la función de incrementar la resistencia de la base de la prótesis.
- Amina orgánica aceleradora , la cual actúa descomponiendo el peróxido orgánico a temperatura ambiente para que pueda producirse la polimerización, en el caso de materiales autopolimerizables¹⁻³⁻⁴.

Propiedades de las resinas acrílicas

Las resinas acrílicas utilizadas en la confección de bases de prótesis dentales removibles, deben presentar ciertas propiedades, como:

- *Propiedades mecánicas*, como ser: módulo elástico bajo, con elongación menor y límite proporcional alto, para evitar que se produzca una deformación permanente, además debe tener

una dureza de Knoop 15Kg./mm², resistencia transversal, resistencia a la compresión, a la tracción, al impacto, a la fatiga, a la fractura y a la abrasión.

- *Propiedades físicas* como ser: conductividad térmica reducida, temperatura de distorsión calórica relativamente baja 95°C., por lo que se debe advertir al paciente que no realice la limpieza de la prótesis con agua muy caliente, porque puede llegar a deformarse la base ,siendo dificultosa la adaptación del aparato. De igual forma debe tener una contracción volumétrica de polimerización elevada, 0.5% aproximadamente, adhesión nula al metal y a la porcelana, absorción hídrica elevada lo cual favorecerá la expansión de la prótesis compensando la contracción que se produjo durante el proceso de polimerización, buena estabilidad cromática y biocompatibilidad¹⁻³.

Clasificación de las resinas acrílicas de acuerdo a su forma de polimerización

Las resinas acrílicas utilizadas en la confección de las prótesis dentales removibles según su forma de polimerización pueden ser: autopolimerizables y termopolimerizables siendo estas últimas las más utilizadas.

RESINA ACRILICA TERMOPOLIMERIZABLE

Las resinas acrílicas termopolimerizables, son aquellas que para completar el proceso de su polimerización requieren de una fuente de calor externa, siendo utilizado generalmente el calor húmedo ó baño de agua, en el cual es necesario dejar hervir la mufla con el aparato protésico a

una temperatura de 65°C por el lapso de 1-2 h. pudiendo también utilizarse el microondas.

La preparación de la resina termopolimerizable consiste en unir el monómero (líquido) y el polímero (polvo), los cuales deben mezclarse en proporciones de 3X1 (polvo-liquido) en un recipiente de vidrio, el cual debe mantenerse cerrado para evitar la evaporación de monómero, ya que si las proporciones no han sido respetadas o si se evapora el monómero puede existir la formación de porosidades granulares al finalizar la polimerización.

El contenido en polvo, se agrega gradualmente al líquido para conseguir una mezcla homogénea y cremosa pasando el material polimérico por diferentes periodos como ser arenoso, fibrilar y plástico, siendo éste último, el período ideal para llevar el material a la cámara de moldeo previamente preparada, finalmente se encuentra el estado gomoso, periodo en el cual se realiza el termoprocesado del aparato protésico.

Este método de polimerización de las prótesis dentales removibles de resina, es uno de los más usados actualmente, debido a que contiene menos monómero de Metilmetacrilato sin reaccionar, lo que reduce la irritación tisular tras la colocación inicial de la prótesis en cavidad oral, además de ser uno de los métodos de polimerización más exactos; sin embargo presentan una resistencia relativamente elevada a la fractura por fatiga³⁻⁴.

RESINA ACRILICA AUTOPOLIMERIZABLE

Son denominados también productos de auto curado ó de curado en frío, este tipo de resinas acrílicas presentan un iniciador, el peróxido de benzoilo, cuya

función es reaccionar con el peróxido del polvo para producir radicales libres que inicien la polimerización del material acrílico a temperatura ambiente, al cual se añade también activadores químicos que son aminas terciarias como la *N-N-dimetil-paratoluidina* o la *N-N - dihidroxietil-para-toluidina*.

Las resinas acrílicas autopolimerizables, están indicadas para la reparación de prótesis dentales, confección de cubetas de impresión individuales y para elaborar aparatos de ortodoncia. La mezcla se realiza de la misma forma que en las resinas termopolimerizables, la diferencia es que el tiempo de trabajo es muy breve, por lo que la inserción en la cámara de moldeo y el posicionamiento del mismo debe ser rápido y bajo presión, porque pueden llegar a producirse deformaciones permanentes, es así que con la finalidad de mejorar las propiedades físicas y mecánicas se han añadido distintos productos, como partículas de alúmina o de fibra de vidrio para mejorar la rigidez y disminuir el coeficiente de expansión térmica, es importante mencionar también que al poseer una mayor cantidad de monómeros residuales los cuales actúan como plastificantes disminuyendo la tensión transversal de la resina en la prótesis actuarán como irritantes de los tejidos bucales¹⁻³⁻⁴.

CONTRAINDICACIONES DE LAS PROTESIS DENTALES REMOVIBLES DE RESINAS

Las prótesis de resinas removibles están contraindicadas en pacientes que presenten alguna enfermedad sistémica, o adquirida como ser, pacientes:

- que padecen de demencia y psicosis, ya que estos pacientes corren el peligro de deglutir las prótesis.

- con falta de coordinación motora ,como aquellos pacientes que padecen Corea, en la cual se produce una serie de movimientos involuntarios continuos hecho que no permite que la prótesis se adapte a la mucosa oral y se mantenga el sellado periférico.
- con Síndrome de Kelly.
- con Torus palatino o mandibular.
- que presenten frenillos bucales altos, ya que se produciría la expulsión de la prótesis.
- que presentan movimientos involuntarios de la lengua.
- que padecen de diabetes o alteraciones sistémicas de alto riesgo, caso en el que los tejidos orales, no reaccionan de buena manera frente al material con el cual fue confeccionada la prótesis sobre todo en caso de prótesis implantosoportadas⁵.

CONFECCION DE UNA PROTESIS DE RESINA REMOVIBLE

Una vez realizados todo los pasos previos al acrilizado de la prótesis, que incluyen desde la realización de la impresión preliminar hasta la prueba de las placas de articular y del enfilado de las piezas dentarias, se procederá a la preparación de la cámara de moldeo y material de confección de la prótesis, el cual puede ó no necesitar ser procesado dependiendo si este es auto o termocurable debiendo realizarse los siguientes procedimientos:

1. Aislado del modelo de trabajo con una capa fina de separador de yeso.
2. Colocación de un material aislante en la mufla como ser vaselina solida.
3. Preparación del yeso piedra y vaciado del mismo, debiendo realizarse el vibrado correspondiente en cada uno de los vaciados para eliminar las burbujas de aire acumuladas y colocación del modelo maestro en la mufla previo pincelado del mismo con un separador de yeso, una vez fraguado el yeso se procederá a aislar el mismo con un separador de yeso, para luego colocar la contramufla y realizar el segundo vaciado con yeso piedra, hasta llenar la mufla por completo, momento en el cual se coloca la tapa y se realiza el prensado de la mufla. Una vez completado el proceso de fraguado, se debe sumergir la mufla en agua hirviendo por un lapso de cuatro minutos, al cabo de los cuales se debe retirar la mufla del agua y separar la mufla de la contramufla, eliminando cuidadosamente la placa base y la cera suavizada para luego limpiar el molde de la cavidad con un detergente suave y finalmente lavar con agua hirviendo.
4. Posteriormente se debe colocar un medio separador en las paredes de la cavidad, el cual evitará el contacto directo entre la placa base de resina y la superficie del yeso.
5. Inmediatamente después, se procede a la preparación de la resina acrílica según las proporciones mencionadas anteriormente.
6. Se continúa con el empaquetamiento del material acrílico en periodo plástico en la cámara de moldeo y colocación de una lámina de polietileno para aislar el material acrílico de la contramufla, se procede al cierre, prensado de la mufla, recorte y eliminación de excesos del material acrílico.
7. Se aplica el termoprocesado del aparato protésico contenido en la mufla.
8. Se realiza después el desenmuflado, pulido y acabado de la prótesis dental removible, debiendo tomarse en cuenta que la superficie interna de la prótesis se presenta completamente pulida, mientras que la superficie externa puede mostrar microporosidades en algunas áreas, siendo necesario remover las mismas con fresas metálicas de tamaño mediano en forma de pera, teniendo el cuidado de no dañar las dimensiones y la forma del

borde periférico, que debe ser igual al registro realizado por el profesional durante la realización de las impresiones secundarias, también deben controlarse los frenillos centrales, laterales y accesorios para evitar la expulsión de la prótesis.

9. Posteriormente se realiza el pulido de la base de la prótesis, con un torno de mesa, previa protección de los dientes , con silicona o cinta adhesiva para evitar dañar los mismos. Se utilizarán para el pulido, diferentes tipos de cepillos o pastas que permiten obtener una buena brillantez del cuerpo protésico sin alterar la forma del mismo.
10. El pulido de los dientes y de los espacios interdentes se efectúa con una pieza de mano con movimientos rotatorios mediante cepillos, pastas y por último se limpian las prótesis en agua tibia utilizando cepillos rígidos. La superficie de la impresión no debe ser retocada, pulida o modificada en el laboratorio por ningún motivo, en caso de ser necesario realizar retoques se los debe hacer en la parte clínica durante las pruebas de control y entrega de las prótesis al paciente³.

BIBLIOGRAFIA

1. Toledano Pérez M., Osorio Ruiz R., Sánchez Aguilera F., Osorio Ruiz E. Arte y Ciencia de los Materiales Odontológicos. 7ª edición. (Cap. 6 resinas acrílicas). España: Ediciones Avances Medico Dentale.; 2009; 110-123
2. McGivney, G.P, Carr A.B. Prótesis Parcial Removible. 10ª edición. (Cap. 1 Introducción y terminología). Argentina: Médica Panamericana. 2004; 2-8
3. Phillips R. W. La Ciencia de los Materiales Dentales. 9ª edición. (Cap. 11 Resinas para bases de prótesis totales). México: Interamericana McGraw Hill. 1993; 183-216
4. Kenneth K. Ciencia de los materiales dentales. 10ª edición. (cap.11 Resinas para base de prótesis total). México: McGraw-Hill Interamericana editores, S. A. 2000; 245-285
5. Bortolotti L., Prótesis Removible Clásica e Innovaciones. 3ª edición. (Cap. 13 Transformación del cuerpo de la prótesis). Colombia: Amolca. 2006;132-142
6. Preti G., Bassi F., Carossa S., Catapano S., Corsalini M., Gastaldi G. et al. Rehabilitación Protésica, 2ª edición. (Premisa a los principios de construcción de la prótesis total: Retención, estabilidad, soporte). Colombia: Amolca. 2008; 269- 275.
7. Alonso A.A., Albertini J.S., Bedrelli A.H. Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Argentina: Médica Panamericana. 1999; 2-14
8. Preti G., Bassi F., Carossa S., Catapano S., Macaluso G.N., Pera P. et al. Rehabilitación Protésica. 3ª edición. (Cap. 4 Las resinas acrílicas). Colombia: Amolca. 2008; 281-289
9. Lucas LVM Gennari FH; Goiato Cohello M; Dos Santos DM; Moreno A; Falcón-Antenucci RM . Estética en prótesis removibles. Fecha de publicación 2010. Fecha de acceso 19 de agosto de 2012. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072010000200011&script=sci_arttext