

**REVISIÓN LITERARIA DE EFECTOS ESTRUCTURALES EN
RESINAS ACRÍLICAS DE TERMO CURADO SOMETIDAS A
DIFERENTES TEMPERATURAS DURANTE SU COCCIÓN**

Facultad de salud
Programa de Tecnología en Mecánica Dental
Universidad Santiago de Cali
Santiago de Cali
2024



Universidad Santiago de Cali Facultad de salud y tecnología

Diana Camila Narváez Cerón

Eliana Guaca Ijaji

Tutor

Diego zambrano

Facultad de salud, universidad Santiago de Cali

Valle del cauca

Cali 2024

Se dedica este trabajo a:

Primeramente, queremos dedicar

este trabajo a Dios por la salud que

nos ha brindado durante esta carrera,

a nuestros padres por hacer esto posible

ya que sin su apoyo económico y emocional

no podríamos haber llegado hasta dónde estamos

y finalmente a todas las personas que fueron un

apoyo durante esta trayectoria.

Se Agradece Por Su Contribución En Este

Trabajo A: queremos agradecer por tener la respectiva amabilidad de su contribución al Dr. Diego Zambrano que con sus conocimientos nos ayudó en la parte de iniciativa y investigación, como también le damos el agradecimiento a los profesores Claudia patricia y al Dr. Iván Restrepo por sus asesorías en la parte de revisión ya que gracias a ellos se pudo lograr el objetivo de finalizar nuestro Trabajo de grado.

Nota De Aceptación

Presidente:

Jurando:

Tabla De Contenido

Resumen.....	9
Abstract.....	10
Introducción.....	11
1. Descripción del problema.....	12
1.2 Planteamiento del problema.....	12
2. Objetivos.....	12
2.1 Objetivo general.....	12
2.2 Objetivos específicos.....	12
3. Justificación.....	13
4. Metodología.....	14
4.1 Enfoque de investigación.....	14
4.2 Tipo de estudio.....	14
4.3 Diseño de investigación.....	14
4.4 Criterios de Elegibilidad para la selección de los documentos académica.....	15
4.5 Estrategias de Búsqueda.....	15
4.6 Organización de la Información.....	16

4.7 Instrumentos y métodos de análisis.....	19
4.7.1 Instrumentos de recolección.....	19
4.7.2 Procesamiento y análisis de la información	20
5.Capitulo 1	21
6.Capítulo 2	24
• Figura 1	
7.Capítulo 3	26
8. Conclusión	29
9. bibliografía	30

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Termo polimerización por técnica convencional.....	20
Tabla 2. Termo polimerización por microondas.....	21
Tabla 3. Relación monómero y polímero.....	24

Resumen

las resinas acrílicas son uno de los productos más frecuentados en el laboratorio dental, por lo que su uso es constante con su activador en prótesis totales, removibles o parciales, y a las cuales en este trabajo daremos una vista de cuál es su temperatura máxima, dando así un manual para el buen manejo, buscamos esa perfección de temperatura que lo que haga es poder ayudar a los estudiantes y técnicos a saber por qué su acrílico tiene efectos negativos o cual es una de las razones que pudo haber afectado el resultado, dando así un resultado negativo, entre otras cosas el llegar a saber cuál es su temperatura ideal, ya que se podrá ver beneficiados diferentes poblaciones, y así poder saber qué tipo de técnica y que tipo de temperatura se deberá tener para su polimerización del

(PMMA) la polimerización del material es un proceso exotérmico, que puede llegar a temperaturas sobre los 100 °C , este es un proceso sobre los biomateriales que en este caso es el acrílico de termo polimerización, ya que este caso será evaluado mediante revisiones bibliográficas dando certeza y así confirmar cómo es su proceso y su manejo.

palabras claves: Resinas acrílicas, termocurado, polimerización, temperatura, técnicas de polimerización

Abstract

acrylic resins are one of the most frequented products in the dental laboratory, so its use is constant with its activator in total, removable or partial prosthesis, and to which in this work we will give a view of what is its maximum temperature, thus giving a manual for good management, we look for that perfection of temperature that what it does is to be able to help students and technicians to know why their acrylic has negative effects or which is one of the reasons that could have affected the result, thus giving a negative result, among other things to get to know what is its ideal temperature, since different populations can be benefited, and thus be able to know what type of technique and what type of temperature should be for its polymerization of (PMMA).

The polymerization of the material is an exothermic process, which can reach temperatures over 100 °C, this is a process on the biomaterials that in this case is the thermo polymerization acrylic, since this case will be evaluated by means of bibliographic reviews giving certainty and thus confirming how is its process and its handling.

Keywords:Acrylic resins, heat curing, polymerization, temperature, polymerization techniques

Introducción:

Los efectos estructurales en los materiales dentales representan el estado en el cual los cuerpos establecen su forma, y el ser aplicado en materiales tipo resinas acrílicas que experimentan procesos de polimerización, en el cual los cambios estructurales son variados y rápidos, observándose reducción en el volumen de su masa y contracción de polimerización.

Uno de estos materiales en el campo de la mecánica dental son las resinas acrílicas de termo curado, estas al ser sometidas a un calor externo presentan un cambio de estructura, este cambio dependerá de las diferentes temperaturas o técnicas que se llevan a cabo

Las resinas acrílicas de termo curado son aquellas que para completar su proceso de polimerización requieren del calor externo, usadas mayor mente en el campo de la mecánica dental para usos como lo son prótesis dentales, estas se efectúan mediante diferentes técnicas y temperaturas que atraviesan durante su proceso, pero en su entorno nunca hemos puesto en práctica que es lo que lo afecta en cuestión de terminado, sin embargo existe muchas gente que tiene ciertas teorías dependiendo de su marca comercial o de su tipo de manejo, pero ¿Cómo podemos dar certeza de que un mal terminado procede de estas ciertas teorías?, en nuestra revisión tendremos en cuenta que medidas y que tipo de temperatura tendrán ciertas consecuencias que lo conlleva a tener un mal terminado y que tipo de opciones son buenas para aplicar tanto medidas como lo que es su cocción atenuando que las prácticas de las personas a la que le pueda ayudar este trabajo, contenga lo mejores resultado para su uso adecuado.

Aparte podemos concluir que el PMMA es un material que aparte de su fácil manipulación también genera una relación beneficio costo en nuestro mundo como lo es la mecánica dental ya que gracias a que ciertas casas comerciales generan diferentes tipos de colores basados a su realismo se no facilita ese punto a la hora de escoger y poner detalles en nuestros trabajos como tecnólogos o técnicos concluyendo así con el beneficio costo.

1. Descripción Del Problema

Cada resina acrílica tiene su ficha técnica para una buena manipulación ya sea a la hora de preparación, al igual que en su polimerización tiene su tiempo y temperatura adecuada. Sin embargo, con el tiempo han surgido técnicas que aceleran el proceso de polimerización y afectan en el resultado de esta.

1.2 Planteamiento Del Problema

Al exponer las resinas de termo curado a diferentes temperaturas, estas pueden producir diferentes efectos estructurales ya sean negativos o positivos. por eso se presenta la siguiente pregunta:

¿Qué efectos estructurales pueden provocar las diferentes temperaturas en el resultado de las resinas acrílicas?

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

- Conocer los efectos que pueden ocurrir en las resinas de termo curado usando diferentes temperaturas en su cocción

2.2 Objetivos Específicos

- Conocer los tipos de temperatura adecuada para el manejo de las resinas acrílicas de termo curado
- Identificar a qué temperatura la resina acrílica de termocurado puede producir efectos adversos
- Reconocer los efectos causados en las resinas acrílicas de termo curado en diferentes temperaturas y métodos

3.justificación

Las resinas acrílicas se usan generalmente en la construcción de base para prótesis totales y parciales su uso está muy generalizado en la estomatología pudiendo ser muy útil además en la fabricación de dientes artificiales, bases de dentaduras totales y parciales, elaboración de cubetas, trabajos de coronas y puentes fijos, definitivos, provisionales y reparaciones en general. (1)

En los laboratorios dentales llegan trabajos constantemente donde el laboratorista debe ser eficiente, muchas veces usan métodos no apropiados, para acelerar el proceso de producción sin saber las consecuencias que este conlleva y no propician los daños que pueden ocasionar en acabado y proceso de la resina de termo curado.

Debemos tener en cuenta que al pasar el tiempo han existido técnicas de polimerización muy buenas, donde su resultado no es afectado ya que se lleva un buen uso de la técnica, sin embargo, alguna de ellas a pesar de ser muy eficaces de una u otra manera van a tener algún problema en el resultado por las diferentes temperaturas que se usan.

4. Metodología

En este trabajo embarcamos una investigación descriptiva cualitativa donde hicimos una recopilación de artículos y adjuntamos datos e información tal que nos fue muy útil para llevar a cabo una revisión literaria y poder comprender y entender qué efectos adversos suceden o podría suceder si se somete la resina acrílica de termo curado en diferentes temperaturas a la hora de su cocción o polimerización.

4.1 Enfoque De Investigación

El enfoque de investigación de este trabajo es cualitativo ya que buscamos analizar datos no numéricos que nos ayudaron a comprender los resultados de las resinas acrílicas de termo curado sometida a diferentes temperaturas

4.2 Tipo De Estudio

Nos enfocamos en un estudio descriptivo donde abordamos la recopilación de datos y así pudimos tener una definición de lo que sucede o podría suceder si se expone la resina acrílica de termocurado a diferentes temperaturas durante su cocción

4.3 Diseño De Investigación

Revisión sistemática ya que nuestro trabajo es de revisión literaria y buscamos brindar la mejor información sintetizando los resultados de los artículos encontrados los cuales nos ayudaron a llevar a cabo este trabajo

4.4 Criterios De Elegibilidad Para La Selección De Los

Documentos Académicos

inclusión

new stetic artículos técnicas-de-polimerización

pdf

Manual de confección de prótesis total polimerización

Sitio web sobre recomendaciones para la manipulación y polimerización de acrílico de base de dentaduras

excluidos

documentos relacionados con la resinas epoxicas

documentos relacionados con resinas dentales (composites)

documentos relacionados con protesis ppr composites

inclusión y exclusión de los artículos que sirvió.

4.5 Estrategias De Búsquedas

Como estrategia de búsqueda primeramente nos basamos en artículos centrado en biomateriales y nos apoyamos en algunas bases de datos como Google académico, Scielo, Páginas web las cuales nos brindaron

diferentes pdf y por último pero no menos importante tuvimos en cuenta la biblioteca de la Universidad

4.6 Organización De La Información

La organización de este trabajo ha sido de las más antiguas a las más actuales.

[PDF] [O uso de energia de microondas para polimerização de resinas acrílicas](#) (Revista Dens, v.14, n.1, maio/outubro 2006)

Gov.br. [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_confeccion_protesis_total_polimerizacion.pdf (Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <http://www.saude.gov.br/bvs>. Tiragem: 1ª edição – 2011 – 10.000 exemplares Impresso no Brasil / Printed in Brazil Ficha Catalográfica)

JassoFollow P. Resinas acrilicas [Internet]. SlideShare. [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en:
<https://www.slideshare.net/pandachopin/resinas-acrilicas> (abril 11 del 2011)

Org.mx. [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2014000300004 (Rev. Odont. Mex vol.18 no.3 Ciudad de México jul./sep. 2014)

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-6_SBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=related:muuO5H3fB88J:scholar.google.com/&ots=5B4ttrATGd&sig=TDeERBw4fD - 6IRbN3DqkWGcdZE#v=onepage&q&f=false (Matinlinna JP. Handbook of oral biomaterials. Boca Ratón, FL, Estados Unidos de América: CRC Press; 2014.)

Vallejo-Labrada M, Ocampo-Benavides LC. Comparison of the polymerization shrinkage of eclipse resin for prostheses with conventional acrylic resins. Int J Odontostomatol [Internet]. 2019 [citado el 22 de abril de 2024];13(3):279–86. Disponible en:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2019000300279&lang=es

Flores Calao JF, Suarez Fajardo IG, Cruz Gonzalez AC. Resistencia al impacto de dos acrílicos convencionales y dos de alto impacto para prótesis total. CES odontol [Internet]. 2021 [citado el 22 de abril de

2024];34(1):44–51. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2021000100044&lang=es

Sld.cu. [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en:

<https://aulavirtual.sld.cu/mod/resource/view.php?id=75843>

Carlos CD, Cuevas Suárez E, Eliezer J, Calderón Z. C.D. Carlos Enrique Cuevas Suárez Dr. J. Eliezer Zamarripa Calderón [Internet]. Edu.mx.

[citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en:

https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/icsa/asignatura/M_D_9.pdf

Resinas Acrílicas [Internet]. New Stetic S.A. [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.newstetic.com/productos/resinas-acrilicas/>

Resinas Acrílicas [Internet]. Com.co. [citado el 17 de octubre de 2023].

Disponible en: <https://macrodent.com.co/42-resinas-acrilicas>

Elogim.com:2092. [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en:

<https://usc.elogim.com:2092/record/display.uri?eid=2-s2.0-85151340442&origin=resultslist&sort=plf->

[f&src=s&sid=c10196f014ef02c47a0a7b4653f80573&sot=b&sdt=b&s=TITLE%28pmma%29&sl=11&sessionSearchId=c10196f014ef02c47a0a7b4653f80573](https://usc.elogim.com:2092/record/display.uri?eid=2-s2.0-85163291473&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=c10196f014ef02c47a0a7b4653f80573&sot=b&sdt=b&s=TITLE%28pmma%29&sl=11&sessionSearchId=c10196f014ef02c47a0a7b4653f80573)

Elogim.com:2092. [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en:

[https://usc.elogim.com:2092/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://usc.elogim.com:2092/record/display.uri?eid=2-s2.0-85163291473&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=b7246f8de684dcfc55b3e4c97c8604e0&sot=b&sdt=cl&cluster=scosubjabbr%2C%22DENT%22%2Ct&s=TITLE%28pmma%29&sl=11&sessionSearchId=b7246f8de684dcfc55b3e4c97c8604e0)

[85163291473&origin=resultslist&sort=plf-](https://usc.elogim.com:2092/record/display.uri?eid=2-s2.0-85163291473&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=b7246f8de684dcfc55b3e4c97c8604e0&sot=b&sdt=cl&cluster=scosubjabbr%2C%22DENT%22%2Ct&s=TITLE%28pmma%29&sl=11&sessionSearchId=b7246f8de684dcfc55b3e4c97c8604e0)

[f&src=s&sid=b7246f8de684dcfc55b3e4c97c8604e0&sot=b&sdt=cl&cluster=scosubjabbr%2C%22DENT%22%2Ct&s=TITLE%28pmma%29&sl=11&sessionSearchId=b7246f8de684dcfc55b3e4c97c8604e0](https://usc.elogim.com:2092/record/display.uri?eid=2-s2.0-85163291473&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=b7246f8de684dcfc55b3e4c97c8604e0&sot=b&sdt=cl&cluster=scosubjabbr%2C%22DENT%22%2Ct&s=TITLE%28pmma%29&sl=11&sessionSearchId=b7246f8de684dcfc55b3e4c97c8604e0)

4.7 Instrumentos Y Métodos De Análisis

Como instrumentos y métodos de análisis nos basamos en la rejilla donde ubicamos cada artículo del más antiguo al más actual para poder recopilar información y verificar su eficiencia hasta el día de hoy, además de ordenarlos por su año, los ubicamos por su contenido donde hubo algunos que nos brindaron mayor información que otros.

4.7.1 Instrumentos De Recolección

Se han utilizado diferentes tipos de plataformas de búsqueda para encontrar los artículos científicos (Google, Google Académico, Scopus, Scielo, etc.), tratando de asegurar la selección de los artículos mediante

criterios específicos. Esta información se recopiló y organizó mediante una tabla de extracción, donde los artículos se fueron agregando gradualmente junto con palabras claves, dirección URL, autor y año correspondiente. Se enfatizó la claridad de esta información para llegar a una conclusión sólida.

4.7.2 Procesamiento Y Análisis De La Información

Las resinas acrílicas dentales han desempeñado un papel importante en el proceso de creación de productos destinados a diferentes poblaciones ya sea en adultos o niños, al igual que desempeñan un papel importante para los laboratoristas dentales. Este material proporciona un cambio significativo en la vida física y mental de la población que requiere de ella.

Con el objetivo de comprender un poco más este material, hemos realizado una revisión literaria donde pudimos comprender el manejo del material sobre todo en la realización de prótesis dentales que es uno de los trabajos más requeridos en laboratorios dentales. Este enfoque nos permitió llegar a conclusiones más sólidas y significativas del tema.

5. Capítulo 1

Tipos de temperaturas adecuadas para el buen uso de las resinas acrílicas de termo curado

En nuestro aprendizaje laboral o estudiantil se ven muchas marcas que contienen diferentes estructuras o diferentes manejos hacia la materia que se va a utilizar, por lo tanto, se ve muchas técnicas enseñadas en la parte de las resinas acrílicas, contando con los tipos de resinas y tipos de monómeros con los cuales se va a ver el tipo de resultado de cada técnica y por lo tanto se le debe tener en cuenta los tipos de resinas y el tipo de monómero a manejar durante su técnica, en ciertos ámbitos laborales se usan diferentes técnicas de polimerización para que su procedimiento sea un poco más eficaz, se aplican técnicas para los dos tipos de resinas acrílicas. para la resina de termopolimerización aplicamos las técnicas convencionales (baño de agua termostático) o la técnica de horno de microondas.

Termo Polimerización Por Técnica Convencional

Para la polimerización de la resina acrílica Veracril por la técnica convencional, tener presente la siguiente tabla de polimerización

PASOS	TEMPERATUR A	TIEMPO	MEDIO
1	73oC	90min	Agua
2	100oC	30min	Agua
3	23oC	30min	Aire
4	23oC	15min	Agua

Fuente: <https://www.newstetic.com/articulos/tecnicas-de-polimerizacion>

Termo polimerización Por Técnica De Microondas

El proceso de polimerización por microondas consiste en la generación de calor dentro de la resina mediante ondas electromagnéticas producidas por un generador llamado magnetrón. Las moléculas de metil metacrilato son capaces de orientarse por el campo electromagnético a una frecuencia de 2450 MHz, y cambiar su dirección 5 billones de veces por segundo, aproximadamente.

Esta técnica consiste en posicionar el capsulado (enmuflado) en el microondas a una potencia adecuada dependiendo del microondas que se esté utilizando. Esto depende de la carga de energía que pueda tener cada microondas

Para horno de 800 a 1100 Wats		
Estadio Inicial	20 minutos	Con 10% de potencia A media baja
Estadio Final	+ 5 minutos	Con 50/60% de potencia A Media

Para horno de 1200 a 1400 Wats		
Estadio Inicial	20 minutos	Con 10/20% de potencia A media baja
Estadio Final	+ 5 minutos	Con 30/40% de potencia A Media

Para horno de 500 Wats		
Estadio Inicial	20 minutos	Con 20/30% de potencia A media baja
Estadio Final	+ 5 minutos	Con 80/100% de potencia A media baja / Media

fuentes:

https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_confeccion_protesis_total_polimerizacion.pdf

6. Capítulo 2

Efectos adversos que pueden producir las resinas de termo curado a diferentes temperaturas

Cada casa comercial tiene diferentes fichas técnicas para su monómero y polímero, que abarca la elaboración de su producto, sin embargo, las resinas de termo curado se caracterizan por ser extremadamente exotérmicas. Es decir que si su termo polimerización ocurre en temperaturas no adecuadas pueden ocurrir varios efectos.

Efectos causados por una temperatura baja

El metacrilato de metilo hierve a 103c°. La masa debe mantenerse por debajo de esta temperatura para evitar aquel efecto de porosidad que afecta de manera negativa en su acabado

¿Que es la porosidad?

La porosidad en química está relacionado con la permeabilidad de una superficie para absorber líquidos o gases. Pero la permeabilidad no es directamente proporcional a la porosidad.

La permeabilidad es la buena conexión de los poros y la porosidad es la cantidad de poros en relación a su superficie

Efectos Causados Por Una Alta Temperatura

En cada técnica de polimerización se debe seguir un buen procedimiento, sin embargo en la técnica por microondas se debe llevar un mayor cuidado ya que sus temperaturas son más elevadas y si su polimerización inicial ocurre con una temperatura muy elevada (calentamiento rápido) pueden ocurrir resultados no deseados como lo son las burbujas

Figura 1



Fuente: laboratoriosmecanicadental

7. Capítulo 3

Efectos De Las Resinas Acrílicas De Termocurado En Diferentes Temperatura Y Métodos De Polimerización

Cada técnica de termocurado tendrá un resultado diferente ya sea positivo o negativo, además su resultado también dependerá de que su mezcla de polvo y líquido (Polímero y Monómero) hayan sido completamente proporcionales y su manipulación haya sido correcta.

Relación polímero/ Monómero		
	polvo	liquido
Peso	2	1
Volumen	3	1

Fuente: <https://tecnicodelaboratoriodentl.blogspot.com>

Efecto Demostrativo En Aumento De Temperatura En El Material:

como el PMMA puede lograr su fase de polimerización, para esto el material pasa por una fase que se llama exotérmico, lo cual lo hace mucho más rápido para alcanzar su última etapa, pero nunca hemos tenido en cuenta que hace que este aumento de temperatura, pues bien ante su cocción se somete a cierta temperatura, pero el material a medida de su grosor eleva esta temperatura ya que es mayor cantidad de material, donde el pico de temperatura se produce en el centro del polímero y descendiendo a medida que se acercaba al exterior, sitio en el cual se alcanzan temperaturas de 40 a 45 °C más bajas que en el centro por lo cual se observa que en esta fase se varía la temperatura tanto de la cocción como la de del material.

Efectos Por Técnica Convencional

Aunque esta técnica es un poco más demorada se sigue usando en ciertos laboratorios ya que tiene una ventaja en la disminución de monómero residual la cual es menor o igual a 0.3%.(15)

“El nivel de porosidades están relacionadas con la cantidad de monómero residual”. (15)

En una prótesis parcial removible las altas temperaturas afectarán más en su **resistencia de flexibilidad** haciéndolas un poco inservibles

Efectos Por Técnica De Microondas

Como se decía anteriormente, en esta técnica hay que tener mucho cuidado ya que si su polimerización inicial ocurre con una temperatura muy elevada superando los 100°C puede ocurrir los siguientes efectos:

1. Manchas y blanqueamientos en las prótesis
2. Burbujas
3. Deformaciones (Desajuste de la prótesis dental)

Si se lleva un buen manejo de temperatura y se sigue correctamente el procedimiento de la técnica es muy poco probable que esto pueda suceder.

Conclusión

Las temperaturas afectan en el resultado de las resinas acrílicas de termo polimerización, sin embargo es importante reconocer que es necesario usar altas temperaturas para la termo polimerización completa de esta resina.

Las técnicas de termo polimerización son las indicadas pero hay que saber llevar su temperatura y no sobrepasar las y mucho menos minimizar las. En este trabajo hemos llegado a la conclusión que la técnica convencional (Baño maría) es la mejor opción para realizar la termo polimerización de esta resina, esta técnica aunque lleva varios pasos y en ellos diferentes temperaturas su resultado en el acabado del producto será mucho mejor y sus riesgos de llevar resultados no deseados se minimizan

9 Bibliografía

1. [PDF] [O uso de energia de microondas para polimerização de resinas acrílicas](#) (Revista Dens, v.14, n.1, maio/outubro 2006)

2. Gov.br. [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en:
https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_confeccion_protesis_total_polimerizacion.pdf (Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <http://www.saude.gov.br/bvs>. Tiragem: 1ª edição – 2011 – 10.000 exemplares Impresso no Brasil / Printed in Brazil Ficha Catalográfica)

3. JassoFollow P. Resinas acrilicas [Internet]. SlideShare. [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en:
<https://www.slideshare.net/pandachopin/resinas-acrilicas> (abril 11 del 2011)

4. Org.mx. [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2014000300004 (Rev. Odont. Mex vol.18 no.3 Ciudad de México jul./sep. 2014)

5. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-6_SBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=related:muuO5H3fB88J:scholar.google.com/&ots=5B4ttrATGd&sig=TDeERBw4fD-6IRbN3DqkWGcdZE#v=onepage&q&f=false (Matinlinna JP. Handbook of oral biomaterials. Boca Ratón, FL, Estados Unidos de América: CRC Press; 2014.)

6. Vallejo-Labrada M, Ocampo-Benavides LC. Comparison of the polymerization shrinkage of eclipse resin for prostheses with conventional acrylic resins. Int J Odontostomatol [Internet]. 2019 [citado el 22 de abril de 2024];13(3):279–86. Disponible en:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2019000300279&lang=es

7. Flores Calao JF, Suarez Fajardo IG, Cruz Gonzalez AC. Resistencia al impacto de dos acrílicos convencionales y dos de alto impacto para prótesis total. CES odontol [Internet]. 2021 [citado el 22 de abril de 2024];34(1):44–51. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2021000100044&lang=es

8. Sld.cu. [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://aulavirtual.sld.cu/mod/resource/view.php?id=75843>
Carlos CD, Cuevas Suárez E, Eliezer J, Calderón Z. C.D. Carlos Enrique Cuevas Suárez Dr. J. Eliezer Zamarripa Calderón [Internet]. Edu.mx. [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/icsa/asignatura/M_D_9.pdf

9. Resinas Acrílicas [Internet]. New Stetic S.A. [citado el 15 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.newstetic.com/productos/resinas-acrilicas/>

10. Resinas Acrílicas [Internet]. Com.co. [citado el 17 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://macrodent.com.co/42-resinas-acrilicas>

11. Elogim.com:2092. [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en: <https://usc.elogim.com:2092/record/display.uri?eid=2-s2.0-85151340442&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=c10196f014ef02c47a0a7b4653f80573&sot=b&sdt=b&s=TITLE%28pmma%29&sl=11&sessionSearchId=c10196f014ef02c47a0a7b4653f80573>

12. Elogim.com:2092. [citado el 22 de abril de 2024]. Disponible en: <https://usc.elogim.com:2092/record/display.uri?eid=2-s2.0-85163291473&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=b7246f8de684dcfc55b3e4c97c8604e0&sot=b&sdt=cl&cluster=scosubjabbr%2C%22DENT%22%2Ct&s=TITLE%28pmma%29&sl=11&sessionSearchId=b7246f8de684dcfc55b3e4c97c8604e0>

13. Borghi H, Perfil VT mi. RESINAS [Internet]. Blogspot.com. [citado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://tecnicodelaboratoriodental.blogspot.com/2012/03/resinas-acrilicas-son-polimerosa-base.html?m=1>

14.Org.mx. [citado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2014000300004

15.RECOMENDACIONES PARA LA MANIPULACION Y POLIMERIZACION DE ACRILICO DE BASE DE DENTADURAS [Internet]. Com.ar. [citado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://expodentbuenosaires.com.ar/recomendaciones-para-la-manipulacion-y-polimerizacion-de-acrilico-de-base-de-dentaduras/>

16.[citado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en:
<http://file:///C:/Users/Admin/Downloads/Manualpmmaversionmarzo18.pdf>

17.Edu.pe. [citado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en:
https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/10315/Efecto_MelendezMurillo_Diego.pdf?sequence=4

18.de “Materiales dentales” PR en el C, de la Licenciatura de Cirujano Dentista del Área Académica de Odontología enero – junio D. C.D. Carlos Enrique Cuevas Suárez Dr. J. Eliezer Zamarripa Calderón [Internet]. Edu.mx. [citado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en:
https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/icsa/asignatura/M_D_9.pdf

19.Edu.ar. [citado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en:
<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/4837/Gotusso%2C%20Claudio%20M%20ario%20-%20%28Doctor%20en%20Odontolog%C3%ADa%29%20Facultad%20de%20Odontolog%C3%ADa.%20Universidad%20Nacional%20de%20C%C3%B3rdoba%2C%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

20.Edu.ec. [citado el 3 de mayo de 2024]. Disponible en:
<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/17002>