

USO DEL TERMOCONDICIONADOR PARA MANIPULACIÓN

The use of the termoconditioning for manipulation of acrylic resin

Recibido para arbitraje: 07/11/2006

Aceptado para publicación: 07/05/2007

Priscila Nogueira Gomes*; José Carlos Rabelo Ribeiro**; Marcos Ribeiro Moysés**; Gisseli Bertozzi Ávila***; Sérgio Candido Dias****

*Alumna del curso de Maestría en Clínica Odontológica de la UNINCOR

**Doctor en Dentística Restauradora por la Facultad de Odontología de Araraquara - UNESP y Profesor del curso de Maestría en Clínica Odontológica da UNINCOR

***Alumna del curso de Doctorado en Rehabilitación Oral por la Facultad de Odontología de Ribeirão Preto - USP.

****Doctor en Rehabilitación Oral por la Facultad de Odontología de Ribeirão Preto - USP, Alumno de PostDoctorado en Ingeniería de Materiales de la Universidad Federal de São Carlos-UFSCAR y Profesor del curso de Maestría en Clínica Odontológica de la UNINCOR

Correspondencia: Prof. Dr. Sérgio Candido Dias.

Dirección: Rua São João da Boa Vista 224, Centro, Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil.
Teléfono: 55 (35) 3722 3465 e-mail: cdsergio@uol.com.br

Reconocimientos: Fapemig 20004/05

Resumen:

El termocondicionador es un aparato de construcción simple y costo reducido, que tiene por objetivo el de facilitar al Cirujano Dentista la manipulación de resina acrílica para realizar trabajos clínicos en los que su uso es necesario. Con este artículo se pretende mostrar la técnica de confección de un termocondicionador así como sus aplicaciones clínicas.

Palabras clave: resina acrílica; resina acrílica helada; termocondicionador.

Abstract:

The termoconditioning is a piece of equipment of simple construction and reduced cost, which provides comfort to the dentist when he performs clinical functions when the use of acrylic resin is necessary. The objective of this article is to demonstrate the making technique of one termoconditioning and its clinical applications.

Kew-words: acrylic resin; cold acrylic resin; termoconditioning.

INTRODUCCIÓN

Los polímeros a base de polimetilmetacrilato fueron introducidos como materiales de uso odontológico en 1936(1,2,3). Este polímero posee una amplia aplicación dentro de la odontología, siendo utilizados para la confección de cubetas individuales(4), confección de prótesis totales y parciales removibles(5), dientes artificiales(6), restauraciones provisionales(7), unión de estructuras metálicas para soldadura(8). Estos polímeros son también utilizados en las impresiones de transferencia(9, 10) y en la toma de registros Interoclusales(11).

La contracción de polimerización de los monómeros acrilatos y metacrilatos es una característica negativa de este tipo de materiales(12), que representa un desafío a ser vencido por profesionales y fabricantes.

Las principales complicaciones de la contracción de polimerización están relacionadas a la alteración de volumen, liberación de calor, tensiones residuales, distorsión del material y se extienden a las mas diversas áreas donde la polimerización de este material se produce(1,2,3,13).

La alteración dimensional así como la superficie lisa están relacionadas con la cantidad y tipo de monómero(18), grado de

polimerización, presencia o no de partículas de carga(15,16,17) y es fuertemente influenciada por el procesamiento del material(18), por estas razones es que se propone el uso del termocondicionador para la manipulación de la resina acrílica.

Técnica de construcción del termocondicionador

Se utiliza un recipiente plástico con tapa sobre la cual se realiza una perforación (Fig.1), y sobre esta se posiciona un vaso de vidrio el cual es fijado con una cola a base de silicona (Western-Taiwán) (Fig.2). El recipiente plástico debe estar lleno de agua y tapado para después ser colocarlo dentro del refrigerador hasta que ocurra el congelamiento del agua contenida dentro del mismo (Fig.3).



Fig.1- Recipiente plástico con tapa sobre la cual se realiza una perforación



Fig.2- Vaso de vidrio el cual es fijado a la tapa con una cola a base de silicona



Fig.3- Congelamiento del agua

Técnica de uso del termocondicionador

El termocondicionador de resina acrílica es utilizado de la siguiente manera:

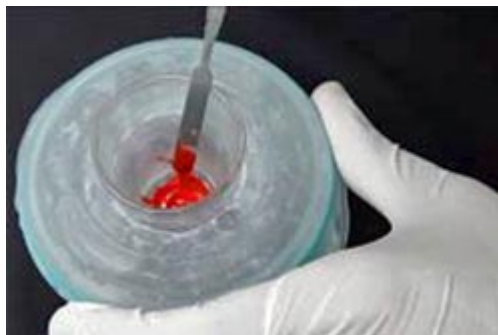
1. El polvo y líquido de la resina acrílica deben ser manipulados en un vaso dappen hasta alcanzar la consistencia de filamentos gruesos (Fig.4);

Fig.4- La resina acrílica en un vaso dappen hasta alcanzar la consistencia de filamentos gruesos



- 2.
3. La parte interna del vaso de vidrio del termocondicionador debe estar seca para recibir la resina acrílica manipulada la cual debe estar acomodada en el fondo del vaso, siendo recomendada la espera de un minuto para que se produzca la reducción de temperatura de la masa de material (Fig.5).

Fig.5- La espera de un minuto



En esas condiciones la resina acrílica está lista para ser utilizada en las actividades clínicas donde esta este indicada.

Discusión

Cuando la resina acrílica se manipula con el termocondicionador puede verificarse que se produce un aumento en el tiempo de trabajo del material, el cual puede extenderse en hasta 30 minutos y una vez removida del termocondicionador el proceso de polimerización continua siguiendo su ciclo normal. Este aumento en el tiempo de trabajo facilita los procedimientos de confección de restauraciones provisionales(7), unión de infraestructuras para impresiones de transferencia(11), uso como material de impresión(19,20) y unión de pilares para transferencia en prótesis sobre implantes(9,10).

El termocondicionador actúa en la reducción de la contracción de polimerización de la resina acrílica y proporciona un comportamiento dimensional que le permite poder ser indicada como material de impresión como fue constatado por CORTES(21) en 1992, el cual utilizó el termocondicionamiento en la toma de impresiones con la resina acrílica Duralay usando la técnica de rebasado. La resina acrílica comenzó a ser utilizada como material de impresión, en la década de los años 70, por el Cirujano Dentista João Rodrigues Júnior(19). LIMA(22) en 1980 verifico la desadaptación de coronas fundidas sobre dientes naturales, obtenidas a partir de moldes utilizando la resina acrílica Duralay, comprobando la eficacia de la toma de impresiones con la resina helada y de esta manera pudiendo este material ser indicado para impresiones, substituyendo a otros materiales similares para la toma de impresiones.

RODRIGUES(19) también uso el termocondicionamiento de la resina acrílica Duralay con la finalidad de evaluar el desajuste cervical de infraestructuras metálicas confeccionadas sobre modelos obtenidos por medio de asociaciones Duralay / resina epóxica Sikadur-32 e Impregum / Yeso Vel-mix, concluyendo que la técnica que utilizo la resina helada proporcionó modelos con menor desajuste cervical. RODRIGUES(23) también estudió el efecto del termocondicionador sobre la contracción de polimerización de las resinas acrílicas manipuladas bajo condiciones normales y de condicionamiento térmico. Concluyendo que el termocondicionador permitió la reducción de la contracción lineal de la resina Duralay.

Conclusiones:

El termocondicionador es de fácil confección y de bajo costo y permite obtener beneficios sobre el comportamiento dimensional del material, además de aumentar el tiempo de trabajo facilitando el trabajo del Cirujano Dentista.

Referencias Bibliográficas

1. Baroncini Neto Z.; Salvador M.C.G.; Viera L.F.; Nagem Filho H.: Estudo das alterações dimensionais de resinas acrílicas termopolimerizáveis processadas em forno de microondas. *Rev Fac Odontol Bauru.* (1998);6(2): 67-72.
2. Braun K.O.; De Bel Cury A.A.; Cury J.A.: Avaliação in vitro da efetividade de polimerização da resina acrílica dental, ativada através de energia de microondas, quando em contato com metal. *Rev Odontol Univ São Paulo* . (1998);12(2):173-180.
3. Garbelini W.J.; Salvador M.C.G.; Freitas C.A. de; Conti J.V.; Vieira L.F.: Alterações dimensionais ocorridas em uma resina acrílica ativada termicamente após polimerização por três diferentes técnicas. *Rev Fac Odontol Bauru.* (1999); 7(3/4): 33-37.

4. Liebenrg W.H: Direct pressure provisionalization technique: a new open-tray technique for complete-arch rehabilitations. *Quintessence Int.* (2000); 31(2): 83-93.
5. Tanji M.; Domitti S.S.; Consani R.L.X; Consani S.; Sinhoretta, M.A.C.: Influência de ciclos de polimerização sobre a rugosidade e porosidade de resinas acrílicas. *PGR - Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos.* (2001); 4(2): 71-78.
6. Anusavice K.J.: *Phillips Materiais Dentários*, Editora Guanabara Koogan S.A , Rio de Janeiro, RJ. 414p. (1998).
7. Bastos L.G.C.: *Avaliação da resistência flexional, do módulo de elasticidade e do tipo de fratura de uma resina acrílica para restaurações provisórias - efeito de diversos reforços*. Dissertação de Mestrado. FOB - Faculdade de Odontologia de Bauru. 131p. (2003)
8. Mcdonell T.; Houston F.; Byrne D.; Gorman,C.; Claffey N.: The effect of time lapse on the accuracy of two acrylic resins used to assemble an implant framework for soldering. *J Prosthet Dent.* (2004); 91(6): 538-540.
9. Dumbrigue H.B.; Gurun D.C.; Javid N.S.: Prefabricated acrylic resin bars for splinting implant transfer coping. *J Prosthet Dent.* (2000); 84(1):108-110.
10. Chang B.M.; Wright RF.: A solid bar splint for open-tray implant impression technique. *J Prosthet Dent.* (2006); 96(2): 143-4.
11. Pegoraro, L.F.: *Prótese Fixa*. Editora: Artes Médicas, São Paulo-SP. 313p. (2002).
12. Dico N.; Rode S.M.; Santos G.M.: Estudo da alteração volumétrica das resinas acrílicas ativadas quimicamente. *Revista de odontologia da UNESP - São Paulo* (1996); 25: 31-39.
13. Consani R.L.X.; Domiti S.S.; Barbosa C.M.R.; Consani S.: Effect of Comercial acrylic resins on dimensional accuracy of maxillary denture base. *Braz Dent J.* (2002);1(13): 57-60.
14. Caul H.J.; Stanford J.W.; Serio A.F.: Proprieties of self- curing denture base resins. *J Am Dent Assoc.* (1949); 44(3): 295-8.
15. Cheng Y.Y.; Chow T.W.: Fabrication of complete denture bases reinforced with polyethylene woven fabric. *J Prosthodontic.* (1999); 8(4):268-72.
16. Ladizesky N.H.; Cheng Y.Y.; Chow T.W.; Ward IM.: Acrylic resin reinforced with chopped high performance polyethylene fiber--properties and denture construction. *Dent Mater.* (1993); 9(2):128-35.
17. Gomes, P.N: *Análise dimensional e mecânica de resinas acrílicas modificadas com fibra de carbono pulverizada*. Dissertação de mestrado - UNINCOR -Universidade Vale do Rio Verde. 2007 - 106p.
18. Wong D.M.; Cheng L.Y.; Chow T.W.; Clark R.K.: Effect of processing method on the dimensional accuracy and water sorption of acrylic resin denture. *J Prosthodont.* (1999); 3(5):367-372.
19. Rodrigues D.M.: *Avaliação comparativa de moldagem com resina acrílica gelada na técnica do casquete por meio de desajuste cervical de infra-estrutura metálica*. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. 102p. (2000)
20. Soares J.C.F.; Mondelli J.: Avaliação do reembasamento na moldagem com resina acrílica gelada. *Revista da Faculdade de Odontológica de Bauru.* (2000); 8(1/2):23-29.
21. Cortes D.F. *Alteração dimensional de moldes em resina acrílica gelada e mercaptana e dos respectivos troques em resina epóxica e/ou gesso*. Dissertação de Mestrado - FOB- Faculdade de

Odontologia de Bauru. 133p. (1992)

22. Lima D.S.: *Avaliação de moldagens obtidas com resina Duralay e com mercaptana, metalizados pelo cobre ou pela prata, através de desajuste cervical de coroas totais*. Dissertação de Mestrado- Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo. 1980 - 79 p.
23. Rodrigues D.M.: *Contração de polimerização de resinas acrílicas com e sem condicionamento térmico*. *Pesquisa Odontológica Brasileira*. (2000);14 (supl 2000): 141.