12º Encontro Anual de Iniciação Tecnológica e Inovação

RESISTÊNCIA AO IMPACTO DE RESINAS ACRÍLICAS PARA BASE DE PRÓTESE REMOVÍVEL POLIMERIZADAS EXPERIMENTALMENTE EM MICRO-ONDAS

Laura Heloisa Borszcz (PIBITI/CNPq/UEPG), Luana de Souza Gussi, Gustavo Simão Moraes, Rosana Marques Silva Figuerôa, Karin Hermana Neppelenbroek, Vanessa Migliorini Urban (Orientador), e-mail: vanurban@yahoo.com; vmurban@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Odontologia.

Ciências da Saúde, Odontologia, Materiais Odontológicos.

Palavras-Chave: *Polimetil metacrilato, Micro-ondas, Resistência de Materiais, Teste de impacto.*

Introdução

Atualmente, existem diversos tipos de resinas acrílicas para base de prótese removível, sendo que estas são frequentemente manipuladas por protéticos em laboratórios. Sabe-se que o tempo de polimerização de resinas acrílicas convencionais é longo, o que culmina, por vezes, na manipulação inadequada destas. Alguns estudos mostram similaridade de propriedades físicas e mecânicas entre resinas de base polimerizadas em ciclos de micro-ondas e em ciclos convencionais em banho d´água. Esse método alternativo de polimerização apresenta vantagens como redução no tempo de execução e facilidade de limpeza durante o processamento da resina, contudo, deve-se visar a seleção adequada do ciclo de polimerização em micro-ondas para impedir um superaquecimento do monômero que poderia acarretar degradação, porosidade no material e consequente prejuízo às propriedades físicas e mecânicas da prótese. Além disso, quando a prótese não é processada adequadamente, maior conteúdo de monômero residual permanece no material polimerizado, que por sua ação plastificante no interior da massa polimérica, influencia negativamente as propriedades dos materiais, alterando consequentemente, sua resistência ao impacto.

Problema

Atualmente, o tempo de polimerização de uma resina convencional é de no mínimo 180 min, sendo que um dos ciclos de polimerização mais comumente utilizados por técnicos em prótese é de 540 min (9 h ou *overnight*). Devido ao longo período, muitos acabam não seguindo as instruções dos fabricantes, além de não seguirem também as temperaturas recomendadas durante o processamento do material, o que acarreta em alterações estruturais da prótese e liberação excessiva de monômero residual a partir das próteses nas primeiras horas de uso, gerando reações de hipersensibilidade ou alérgicas, principalmente nos pacientes mais suscetíveis. Por outro lado, o método de polimerização em micro-ondas não tem sido comumente utilizado devido à menor disponibilidade e maior custo do material formulado especialmente para esta técnica.

Solução e Benefícios

A determinação de um ciclo curto de polimerização de resinas acrílicas termopolimerizáveis convencionais, sem alteração de suas propriedades físicas, mecânicas e biológicas, traria um significativo avanço na confecção de próteses totais reduzindo o custo geral para a confecção das próteses removíveis. Foi avaliado o efeito de ciclos de polimerização experimentais em micro-ondas sobre a resistência ao impacto das resinas Vipi Cril e Vipi Wave, formuladas para polimerização convencional ou em micro-ondas, respectivamente (Vipi®).

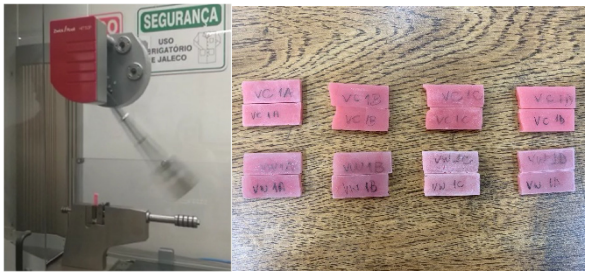


Figura 1. Teste de impacto Izod com corpos de prova fraturados após os ensaios mecânicos

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

O diferencial inovador deste projeto, além da redução no tempo de polimerização, é a certificação da possibilidade de polimerização de resinas convencionais em micro-ondas, reduzindo o custo geral para a confecção das próteses removíveis.

Considerações Finais

Apesar das dificuldades metodológicas, pode-se observar que a resina desenvolvida para polimerização em micro-ondas apresenta menor resistência que a resina termopolimerizável convencional, mesmo quando esta foi submetida aos ciclos experimentais em micro-ondas.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

(x) Laboratório ( ) Mercado
( ) *Scale-up* (mudança de escala) ( ) Protótipo

Agradecimentos

Agradeço à UEPG, à PROPESP e ao CNPq pelo apoio para a realização desta pesquisa bem como aos orientadores e co-autores deste trabalho.

Contato Institucional

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Odontologia; vanurban@yahoo.com; (42) 3220-3104.