

JESUINA LAMARTINE NOGUEIRA ARAUJO

Estudo *in vitro* do efeito de unidades fotoativadoras com diferentes comprimentos de onda na dureza (por meio de micro e ultramicroendentação) e módulo de elasticidade de uma resina composta nanohíbrida

São Paulo

2013

JESUINA LAMARTINE NOGUEIRA ARAUJO

Estudo *in vitro* do efeito de unidades fotoativadoras com diferentes comprimentos de onda na dureza (por meio de micro e ultramicroendentação) e módulo de elasticidade de uma resina composta nanohíbrida

Versão Corrigida

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Doutor, pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia/ DINTER.

Área de Concentração: Dentística

Orientadora: Profa. Dra. Míriam Lacalle Turbino

São Paulo

2013

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Araujo, Jesuina Lamartine Nogueira.

Estudo *in vitro* do efeito de unidades fotoativadoras com diferentes comprimentos de onda na dureza (por meio de micro e ultramicroendentação) e módulo de elasticidade de uma resina composta nanohíbrida / Jesuina Lamartine Nogueira Araujo ; orientadora Míriam Lacalle Turbino. -- São Paulo, 2013.

125 p: fig., tab., quadros; 30 cm.

Tese (Doutorado) -- Programa de Pós-Graduação em Odontologia/DINTER. Área de Concentração: Dentística. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Versão corrigida

1. Resinas compostas. 2. Polimerização. 3. Microdureza . 4. Materiais dentários. I. Turbino, Míriam Lacalle. II. Título.

Araujo JLN. Estudo *in vitro* do efeito de unidades fotoativadoras com diferentes comprimentos de onda na dureza (por meio de micro e ultramicroendentação) e módulo de elasticidade de uma resina composta nanohíbrida. Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Odontologia.

Aprovado em: / /2013

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____ Julgamento: _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meus pais, **Francisco de Lamartine Nogueira** (*in memoriam*) e **Maria Jesuina Telles Borborema de Lamartine Nogueira**, que sempre me incentivaram nos estudos e a quem eu devo minha formação moral, ética, familiar e profissional. Vocês me deixaram a maior herança de todas: a educação. Muito obrigada por todo apoio e carinho.

A meu marido **Mauro Rodrigues Araujo**, que transformou este sonho em realidade, pois não mediu esforços para que todas as minhas necessidades fossem supridas, sendo elas grandes ou pequenas, próximas ou longe. Obrigada por você embarcar nesta viagem comigo.

Às minhas amadas filhas **Beatriz** e **Luiza** que sempre estiveram ao meu lado, me apoiando e compreendendo minha ausência, queria dizer que tudo o que fiz foi por vocês, pelo nosso futuro, por nós. Espero que um dia compreendam.

A toda minha família que sempre esteve comigo, em todas as horas, pelo apoio e carinho e em especial à minha querida sobrinha **Verena** pela acolhida maravilhosa em São Paulo, que fez com que o peso da saudade de casa fosse menor durante os 9 meses de estágio.

Muito obrigada a todos vocês!

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À minha orientadora **Prof^a. Dr^a Míriam Lacalle Turbino** por ter me aceito como orientada, por ter acreditado em mim e por ter compartilhado seus conhecimentos, sua atenção e sua amizade durante a realização deste trabalho. Muito obrigada por todos os ensinamentos. Sem a sua dedicação o Programa DINTER não teria acontecido e este sonho não seria realizado.

"A suprema arte do professor é despertar a alegria na expressão criativa do conhecimento, dar liberdade para que cada estudante desenvolva sua forma de pensar e entender o mundo, assim criamos pensadores, cientistas e artistas que expressarão em seus trabalhos aquilo que aprenderam com seus mestres"

Albert Einstein

AGRADECIMENTOS

À minha amiga **Profª Drª Cecy Martins Silva** por todo empenho para que o Programa DINTER se desenvolvesse na mais completa ordem, não medindo esforços para ajudar a todos os participantes nas diversas necessidades ocorridas. Você foi um exemplo para nós. Espero poder continuar contando com sua amizade sempre.

À Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo-**FOUSP**, pela oportunidade de realização da pós-graduação DINTER e pelo apoio necessário durante a realização deste trabalho.

À Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Pará-**UFPA** pela iniciativa em buscar um Programa de Doutorado Interinstitucional DINTER, dando oportunidade a todos os professores que tinham este sonho, em realizá-lo.

Aos professores da Disciplina de Dentística e Materiais Dentários da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, pelos ensinamentos compartilhados.

Aos Funcionários do Departamento de Dentística da Faculdade de Odontologia de São Paulo, em especial a Sônia Aparecida Grégio Alves (Soninha) pela ajuda no laboratório durante a execução da parte experimental deste trabalho.

A todos os colegas de pós-graduação DINTER pelo convívio harmonioso, pela ajuda e troca de conhecimentos durante todos os módulos do Programa de pós-graduação. Esta convivência foi muito enriquecedora para mim.

Aos colegas do programa de pós-graduação em Dentística-USP, em especial à Stella Ferreira e à Paula Mendes Acatauassu Nunes pelo apoio e ajuda durante a minha estada em São Paulo, que foram de extrema importância para a execução deste trabalho.

Aos funcionários da biblioteca da FOU SP, pelo auxílio na revisão e formatação do texto.

À CAPES, pela concessão da bolsa de doutorado e financiamento do Programa DINTER.

RESUMO

Araujo JLN. Estudo *in vitro* do efeito de unidades fotoativadoras com diferentes comprimentos de onda na dureza (por meio de micro e ultramicroendentação) e módulo de elasticidade de uma resina composta nanohíbrida [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2013. Versão Corrigida.

Este trabalho avaliou *in vitro* a dureza e módulo de elasticidade de uma resina composta nanohíbrida (Tetric N-Ceram/Ivoclar-Vivadent) com diferentes cores, fotoativada por duas unidades com diferentes comprimentos de onda em 3 espessuras (1, 2 e 3mm) comparadas à partir da superfície irradiada (0mm). Os espécimes foram divididos em grupos (n=5): microdureza Knoop-KHN, ultramicrodureza-DUH e módulo de elasticidade-ME, cor (A2 e Bleach-M(BM)), fotoativador LED_{azul} (Elipar Freeligth2/3M(750mW/25s/430-480nm(FL) e LED_{azul/violeta} Bluephase/Ivoclar/Vivadent (1200mW/cm²/15s/380-515nm(B15) e 30s(B30). Os espécimes foram armazenados por 24h/37°C. Os ensaios de KHN foram realizados no HMV-2000/Shimadzu, com carga de 25gf/40s, e de DUH e ME no DUH 211S/Shimadzu com força de 10mN e tempo de espera de 0s. Foram realizadas 5 endentações na superfície irradiada (0mm) e na base das amostras (1, 2 e 3mm). A análise estatística foi realizada por ANOVA, Tukey e correlação de Pearson (p<0,01%). O teste de Pearson mostrou haver correlação direta entre a KHN e a DUH. A fonte FL promoveu maiores valores de KHN e de DUH para as duas resinas testadas; enquanto que a fonte B15, promoveu o maior valor de ME. Quanto às espessuras, 0 e 1mm apresentaram maiores valores de KHN e de DUH, e menores de ME que as espessuras de 2 e 3mm. A cor A2 apresentou maior valor de KHN e DUH e menor ME que a cor Bleach-M. Assim, de acordo com a metodologia proposta e os resultados apresentados pode-se concluir que apesar de a luz LED_{azul/violeta} propor uma maior eficácia na polimerização de resinas de cor clara, no tocante às propriedades avaliadas isso não foi verificado.

Palavras-chave: Resina composta. Ultramicrodureza. Microdureza Knoop. Módulo de elasticidade. Fotoativação.

ABSTRACT

Araujo JLN. Effect of light sources with different wavelengths in micro and ultramicrohardness and elastic modulus of a nanohybrid composite resin. An in vitro study [thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2013. Versão Corrigida.

This study evaluated *in vitro* the hardness (micro and ultramicro) and elastic modulus of a nanohybrid composite resin (Tetric N-Ceram/Ivoclar-Vivadent) with different colors, light sources and thickness. The specimens were divided into groups (n=5): KHN-Knoop microhardness, DUH-nanohardness and ME-elastic modulus; colors: A2 and Bleach-M (BM); light sources: LED_{blue} Elipar Free light 2/3M-ESPE (750mW/cm²/25s/430-480nm- (FL)), LED_{blue/violet} Bluephase/Ivoclar-Vivadent (1.200mw/cm²/15s/380-515nm) (B15) and 30s (B30); thickness: 1mm, 2mm and 3mm, compared to the irradiated surface (0mm). Specimens were stored dry for 24hours at 37°C after photo curing. Assays were performed at KHN in HMV-2000/Shimadzu with load of 25gf at 40s and DUH/ME in DUH 211S/Shimadzu with force of 10mN and no hold time (0s). 5 indentations of each test were made in the surfaces opposites to the photo curing. A statistical analysis was performed by ANOVA, Tukey and Pearson correlation (p<0.01%). Pearson's Test showed a direct correlation between KHN and DUH. Comparison between KHN and ME in the studied resins indicated that the light source FL promoted higher values of KHN and DUH to both resins tested, whereas the B15 light source promoted the higher ME value. Regarding thickness 0mm and 1mm showed higher KHN and DUH and lower ME than 2 and 3mm thickness. A2 color showed higher KHN and DUH and lower ME than BM. Thus, according to the proposed methods and the presented results, the LED_{blue/violet} was not better for curing the light color of the nanohybrid resin, than LED_{blue}.

Keywords: Composite resin. Nanohardness. Microhardness. Elastic modulus. Photo curing.

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

