RESISTÊNCIA DE UNIÃO EM COMPÓSITOS TIPO BULK FILL USANDO DIFERENTES ESTRATÉGIAS ADESIVAS

Isabela Dzulinski (PIBIC/Fundação Araucária/UEPG), Giovana Mongruel Gomes (Orientadora), e-mail: giomongruel, Jullian Josnei de Souza, João Carlos Gomes e Osnara Maria Mongruel Gomes.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Odontologia.

Odontologia, Materiais Odontológicos.

Palavras-chave: compósitos bulk fill, resistência de união, self-etch, total-etch.

Resumo

Foram selecionados 20 molares humanos provenientes do banco de dentes da Universidade Estadual de Ponta Grossa para avaliar a resistência de união (RU) através de um ensaio de microtração dos compósitos Bulk Fill em suas diferentes viscosidades, associados à diferentes estratégias adesivas utilizando um sistema adesivo universal. Os molares foram submetidos ao corte de sua superfície oclusal de esmalte, a fim de simular uma cavidade média. Os dentes foram divididos em quatro grupos (n=5): CS (Resina Bulk Fill Convencional Self-etch); CT (Resina Bulk Fill Convencional Total-etch); FS (Resina Bulk Fill Flow Self-etch); FT (Resina Bulk Fill Flow Total-etch), as restaurações foram alocadas de acordo com a viscosidade do material e de acordo com a estratégia adesiva. Os corpos de prova foram submetidos à máquina de ensaio universal (Instron). Foi realizado o teste ANOVA dois fatores e Tukey, os quais detectaram uma diferença significativa superior nos grupos: FT 61,15 (±3,75) e FS 56,79 (±4,05). Os dados deste estudo mostraram que os valores RU de compósitos Bulk Fill Flow foram superiores, dentre esses a estratégia *total etch* foi superior que os outros grupos presentes neste estudo.

Introdução

A utilização das resinas compostas na prática odontológica ocorre há mais de 50 anos, e desde então apresenta mudanças frequentes na busca de melhores resultados deste material e otimização do tempo do profissional (RODRIGUES JUNIOR, 2015).

Diante a evolução da odontologia restauradora, novos materiais adesivos e restauradores são desenvolvidos para diminuir e extinguir os efeitos indesejáveis e falhas apresentadas (MANTRI; MANTRI, 2013).

No presente estudo, as resinas de escolha foram os compósitos Tetric N-Ceram Bulk Fill Ivoclar-Vivadent, apresentando consistência convencional, e o Tetric N-Flow Bulk Fill Ivoclar-Vivadent, em sua apresentaçao flow.

A resina Tetric N-Ceram Bulk Fill é um compósito para restaurações diretas em dentes posteriores, a qual apresenta consistência convencional e permite facilidade para modelar e esculpir sua superfície. Ela apresena o Ivocerin, um fotoiniciador que permite que incrementos de 4mm sejam polimerizados em até 10 segundos, com intensidade de luz inferior ou igual à 1.000 mW/cm^2 (ZORZIN et al., 2015).

O compósito Tetric N-Flow Bulk Fill complementa o compósito convencional. Em sua essência, a resina flow é baseada na composição do Tetric N-Ceram Bulk Fill. Este compósito apresenta autonivelamento, preenchimento de cavidades de difícil acesso, excelente afinidade com as paredes cavitárias e todas as vantagens já citadas na Tetric N-Ceram (TAY et al., 2003).

O objetivo geral deste projeto é avaliar a resistência de união (RU) através de um ensaio de microtração dos compósitos Bulk Fill em suas diferentes viscosidades, associados à diferentes estratégias adesivas utilizando um adesivo universal sendo a *self etch* (autocondicionante de um passo) e *total etch* (convencional de dois passos).

Materiais e Métodos

Foram selecionados 20 molares permanentes no banco de dentes da UEPG (protocolo 2.583.976). Os dentes foram submetidos ao corte de sua superfície oclusal de esmalte utilizando a máquina de corte ISOMET 1000.

Em seguida, os corpos de prova foram lixados com uma lixa de carbeto de silício com granulação 600, em politriz. Foram utilizados os compósitos Tetric N-Ceram Bulk Fill Ivoclar-Vivadent e Tetric N-Flow Bulk Fill Ivoclar-Vivadent, e o sistema adesivo universal Adhese Universal Ivoclar-Vivadent no modo *self-etch* e *total-etch* para realização das restaurações.

Os molares foram divididos em quatro grupos: CS (Bulk Fill Convencional Self-etch) n=5; CT (Bulk Fill Convencional Total-etch) n=5; FS (Bulk Fill Flow Self-etch) n=5; FT (Bulk Fill Flow Total-etch) n=5. Os compósitos foram inseridos em um incremento de 4mm, e fotoativados por meio de um aparelho fotopolimerizador.

Os elementos restaurados permaneceram armazenados a 37ºC em água destilada por 24 horas, e cortados com auxílio de um disco de diamante montado em uma

máquina de corte ISOMET 1000 até medir aproximadamente 1mm x 1mm x 8mm. Foram confeccionados dez palitos por dente, totalizando 50 palitos por grupo. As extremidades foram fixadas ao dispositivo de microtração. Em seguida, as garras unidas ao espécime foram posicionadas em uma máquina de ensaio universal (Instron) utilizando uma célula de carga de 500N. Os dados de resistência de união à microtração são expressos em megapascal (MPa). Os corpos de prova foram examinados em um microscópio óptico com ampliação de 200X, e avaliado os modos de fratura. Os dados obtidos foram submetidos a testes estatísticos ANOVA 2 fatores e post hoc Tukey.

Resultados e Discussão

Grupo CS (Resina Tetric N-Ceram Bulk Fill Ivoclar-Vivadent e estratégia adesiva *self etch*): Falha adesiva é predominante, totalizando 76. Falhas de origem coesiva em resina totalizaram 14% e as falhas de origem somente mista/adesiva, 10%.

Grupo CT (Resina Tetric N-Ceram Bulk Fill Ivoclar-Vivadent e estratétiga adesiva *total etch*): Falhas de predominância adesiva, totalizando 86%. A falha coesiva em resina totalizou 9,5%, enquanto a falha mista/adesiva representa apenas 4,5% da amostra.

Grupo FS (Resina Tetric N-Flow Bulk Fill Ivoclar-Vivadent e estratétiga adesiva *self etch*): Predominante falha adesiva, apresentando as mesmas porcentagens do grupo CS.

Grupo FT (Resina Tetric N-Flow Bulk Fill Ivoclar-Vivadent e estratétiga adesiva *total etch*): As falhas apresentaram-se em sua maioria adesiva, apresentando as mesmas porcentagens presentes no grupo CT.

Os dados referentes as médias e desvio padrão dos valores de RU encontrados estão expressos na tabela 1.

Tabela 1: Valores de resistência de união dos grupos estudados. Flow (Tetric N-Flow Bulk Fill Ivoclar-Vivadent); Conv (Tetric N-Ceram Bulk Fill Ivoclar-Vivadent)

	Total-etch	Self-Etch
Flow	61,15 (±3,75) A	56,79 (±4,05) A,B
Conv	55,91 (±3,14) B	51,37 (±2,64) C

O projeto de pesquisa utilizou como foco a correlação existente entre a resistência de união das formas do compósito Bulk Fill presentes no mercado, alta e baixa

viscosidade, e as diferentes estratégias adesivas – *total etch* e *self etch*, a fim de provar se a técnica adesiva apresenta influência ou não em uma restauração utilizando a resina Bulk Fill.

Conclusões

Foi observado que os compósitos Bulk Fill Flow apresentou maiores valores de RU quando comparados ao compósitos Bulk Fill Convencional quando utilizamos um adesivo universal, também foi concluido que ao utilizarmos a estratégia *total-etch* os resultados foram superiores em ambas viscosidades.

Agradecimentos

Agradecimento especial à Fundação Araucária, pelo financiamento de bolsas para pesquisas de iniciação científica na graduação e à Ivoclar, pela doação dos materiais que viabilizaram este estudo.

Referências

RODRIGUES JUNIOR, E. C. **Estudo de propriedades de resinas compostas bulk fill.** 2015. Dissertação (Mestrado em Materiais Dentários) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

MANTRI, S. P.; MANTRI, S. S. Management of shrinkage stresses in direct restorative light-cured composites: a review. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry: Official Publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et Al.]**, v. 25, n. 5, p. 305–313, out. 2013.

TAY, F. R. et al. Factors contributing to the incompatibility between simplified-step adhesives and chemically-cured or dual-cured composites. Part I. Single-step self-etching adhesive. **The Journal of Adhesive Dentistry**, v. 5, n. 1, p. 27–40, 2003.

ZORZIN, J. et al. Bulk-fill resin composites: polymerization properties and extended light curing. **Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials**, v. 31, n. 3, p. 293–301, mar. 2015.