

EFFECT OF INCREASED DWELL TIMES FOR SOLVENT EVAPORATION ON THE BOND STRENGTH AND DEGREE OF CONVERSION OF AN ETHANOL-BASED ADHESIVE SYSTEM

Saryta Argolo¹, Denise C. Oliveira², Céres M. Fontes¹, Adriano F. Lima³, Anderson P. de Freitas⁴, Andrea N. Cavalcanti¹

¹School of Medicine and Public Health of Bahia (EBMSP), Salvador-Ba, Brazil.

²Department of Restorative Dentistry, State University of Feira de Santana (UEFS).

³Department of Restorative Dentistry, State University of Campinas (UNICAMP), Piracicaba-SP, Brazil.

⁴Department of Prosthetic Dentistry, Federal University of Bahia (UFBA), Salvador- Ba, Brazil.

ABSTRACT

This study evaluated the influence of the prolonged setting time of an ethanol-based adhesive system on the dentin bond strength and degree of conversion. Labial and lingual surfaces of fifteen human third molars were flattened until the dentin was exposed and randomly allocated to 3 groups (n=10), according to the dwell time between the application of two consecutive layers of the adhesive system (Adper Single Bond Plus, 3M ESPE) and light activation: G1 – control (no extra dwell time); G2 and G3 – dwell time of 30 seconds and 60 seconds, respectively. After light curing, two cylinders (1.4 x 1 mm) of composite resin (Filtek Flow, 3M ESPE) were bonded to each surface and submitted to micro-shear testing, 24 hours after light curing. A similar adhesive procedure was used for the

degree of conversion evaluation using Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR). Significant differences between bond strength values (p=0.0003) and degrees of conversion (p=0.0004) were detected. The bond strength of G3 (60-second dwell time) was statistically higher than that of other groups. G1 (control) and G2 (30-second dwell time) presented similar results. Values of degree of conversion indicated that both the 30-second and 60-second dwell times resulted in similar and greater percentages of conversion. The use of a longer dwell time (60 seconds) might provide better solvent volatilization and monomer infiltration; bringing benefits to dentin bonding using simplified etch & rinse adhesive systems.

Key-words: Adhesives, shear strength, composite resins, solvents.

EFEITO DO TEMPO PROLONGADO DE ESPERA PARA A EVAPORAÇÃO DO SOLVENTE NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO E NO GRAU DE CONVERSÃO DE SISTEMA ADESIVO A BASE DE ETANOL

RESUMO

Este estudo avaliou a influência do tempo de espera entre a aplicação do adesivo e a polimerização na resistência de união à dentina e no grau de conversão (GC) de um sistema à base de etanol. Superfícies vestibular e lingual de 15 terceiros molares foram desgastadas até a exposição da dentina e aleatoriamente distribuídas em 3 grupos (n=10), segundo a forma de aplicação do sistema adesivo (Single Bond 2, 3M ESPE): G1 (controle) – uso seguindo recomendações do fabricante; G2 e G3 (experimental) – aguardou-se tempo de espera de 30 e 60 segundos, respectivamente, entre a aplicação das camadas do adesivo e a fotoativação. Dois cilindros (1,4 x 1 mm) de resina composta (Filtek Flow, 3M ESPE) foram aderidos à cada superfície; e submetidos ao ensaio de micro-cisalhamento 24h após a polimerização. Semelhante procedimento adesivo foi utilizado para a avaliação do grau de conversão por meio de um espec-

trômetro de infra-vermelho transformado de Fourier (FTIR). Diferenças significativas nos valores de resistência de união (p=0,0003) e GC foram observados (p=0,0004). A resistência de união do grupo 3 (espera de 60 segundos) foi estatisticamente maior que a dos demais grupos. Os grupos 1 (protocolo do fabricante) e 2 (espera de 30 segundos) apresentaram resultados estatisticamente semelhantes entre si. O resultado do GC indicou que tanto o tempo de espera de 30 segundos quanto o de 60 segundos apresentam semelhança estatística. De acordo com os achados obtidos, verifica-se que a utilização do tempo de espera prolongado (60 segundos) traz benefícios uma vez que permite melhor infiltração do agente de união e volatilização do solvente.

Palavras-Chave: Adesivos, resistência ao cisalhamento, resina composta, solventes.