

EFFECTS OF SURFACE TREATMENT ON THE MICROTENSILE BOND STRENGTH OF CERAMIC MATERIALS TO DENTIN

Walison A Vasconcellos¹, Hugo H Alvim², Jose RC Saad², Alexandre H Susin³

¹ Dentistry Department, School of Dentistry, The University of Montes Claros, Minas Gerais, Brazil.

² Dentistry Department, School of Dentistry, The University Estadual Paulista – Araraquara, São Paulo, Brazil.

³ Dentistry Department, School of Dentistry, The University of Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brazil.

ABSTRACT

This study evaluated the effects of distinct surface treatments on the micro-tensile bonding strength (μ TBS) of different ceramic materials. The occlusal surfaces of eighteen human maxillary molars were flattened perpendicularly to the long axis and divided in groups based on surface treatment (sandblasting: s; hydrofluoric acid: a; tribochemical silica coating: t): DP-s, DP-a, DP-t, IE-s, IE-a, IE-t, IC-s, IC-a, IC-t) and ceramic materials (Duceran Plus®: DP, IPS Empress 2®: IE, In-Ceram Alumina®, IC). Panavia F® luting resins were used according to the manufacturers' instructions to bond ceramic materials to the exposed dentin specimens under a load of 7.5 N. After 3-day

storage, μ TBS was tested at a cross-head speed of 1 mm/min. Data were analyzed with ANOVA and Tukey's test. ANOVA results showed that the μ TBS of DP and IC were significantly different. The μ TBS of DP-a was significantly higher than those of DP-s and DP-t. The μ TBS of IC-t was significantly higher than those of IC-s and IC-a. Ceramic materials with different chemical formulations and applications yielded significantly different bond strengths to human dentin and must receive distinct surface treatments accordingly.

Key words: surface treatment, bond strength, ceramic materials, dentin.

EFEITO DO TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE DE MATERIAIS CERÂMICOS NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO A MICROTRAÇÃO À DENTINA.

RESUMO

Este estudo avaliou os efeitos de diferentes tratamentos de superfície de diferentes materiais cerâmicos na resistência de união a microtração (μ TBS). A superfície oclusal de dezoito molares humanos foram cortados perpendicular ao eixo longitudinal e dividido em grupos baseado no tratamento de superfície (jateamento: s; ácido fluorídrico: a; recobrimento triboquímico com sílica: t): DP-s, DP-a, DP-t, IE-s, IE-a, IE-t, IC-s, IC-a, IC-t) e material cerâmico (Duceran Plus®: DP, IPS Empress 2®: IE, In-Ceram Alumina®, IC). Cimento resinoso Panavia F® foi empregado de acordo com as instruções do fabricante, para unir material cerâmico à dentina exposta sob carga de 7.5 N. Depois de armazenado

por 3 dias, μ TBS foi testado com uma velocidade de carregamento de 1,0 mm/min. Dados foram analisados com ANOVA e teste de Tukey. Os resultados de ANOVA mostraram que a μ TBS para DP e IC foram significativamente diferentes. μ TBS de DP-a foi significativamente maior que aqueles de DP-s e DP-t. μ TBS de IC-t foi significativamente maior que aqueles de IC-s e IC-a. Materiais cerâmicos com diferentes composições e processamento apresentaram diferença significativa na resistência de união a dentina humana e deve receber tratamentos de superfície distintos.

Palavras chave: tratamento de superfície, resistência de união, materiais cerâmicos, dentina