

COMPARATIVE STUDY OF THE MICROTENSILE BOND STRENGTH OF THREE DIFFERENT TOTAL ETCH ADHESIVES WITH DIFFERENT SOLVENTS TO WET AND DRY DENTIN. (*In Vitro* Test)

Noé Orellana¹, Robert Ramírez¹, Miguel Roig², Luís Giner², Montse Mercade², Fernando Durán², Gerardo Herrera¹

¹ Dental School, Los Andes University (ULA), Mérida/Venezuela.

² Dental School, International Catalonia University (UIC), Barcelona/Spain.

ABSTRACT

The aim of this study was to compare the microtensile bond strength of three different total etch adhesives: XP Bond (Caulk-Dentsply) versus Excite (Ivoclar/Vivadent) and Prime & Bond NT (Caulk-Dentsply).

Forty two (42) third human molars were cut to expose the dentinal surface. They were divided into three groups of 14 teeth (G1: XP Bond, G2: Excite, G3: Prime & Bond NT) and two groups of seven teeth for each moisture condition: moist dentin (GM) and dry dentin, (GD). The total-etch technique was used with each moisture variation. The adhesives and composites A3 (Ceram Duo G1, G3 and Tetric Ceram G2) were applied according to manufacturer's instructions. Teeth were cut with an ISOMET 1000 (Buehler Ltd.) to obtain 1 mm² x 10 mm bars, which were subject to a traction test at 5 mm/min in a universal testing machine (Adamel Lhomargy DY 36). The collected data were recorded and analyzed using an experimental design

for studying two factors of fixed effects with software Statgraphics version 5.1.

For the variable type of adhesive, we found $p=0.000$; for the variable substrate condition, $p=0.0012$, and for interaction between both factors, $p=0.0457$, which indicates significant statistical differences. The values for microtensile bond strength were $G1M=55.0642$ MPa Standard deviation (SD) 3.09768; $G1D=39.115$ MPa SD 2.86789; $G2M=34.1607$ MPa SD 2.86789; $G2D=32.7373$ MPa SD 2.77065; $G3M=37.3407$ MPa SD 2.86789 and $G3D=31.0593$ MPa SD 2.77065.

XP Bond showed the greatest values of microtensile bond strength under both conditions. Moist substrate increases the values of microtensile bond strength for the adhesives tested; however, Excite shows lower susceptibility to variation of dentinal moisture.

Key words: tensile strength, adhesives, dentin bonding agents, solvents, ethanol, acetone, tert-butyl alcohol

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FUERZA DE ADHESIÓN DE TRES ADHESIVOS DE GRABADO TOTAL CON DIFERENTES SOLVENTES EN CONDICIONES DE DENTINA HÚMEDA Y SECA. (Estudio *in Vitro*)

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue comparar la resistencia adhesiva en micro-tensión del sistema adhesivo de grabado total XP Bond (Caulk- Dentsply) vs. Excite (Ivoclar/ Vivadent) y Prime & Bond NT (Caulk-Dentsply).

Cuarenta y dos (42) terceros molares humanos fueron cortados exponiendo la superficie dentinaria. Se dividieron en 3 grupos de 14 dientes (G1 XP Bond, G2 Excite, G3 Prime & Bond NT) y a su vez en 2 grupos de 7 dientes para cada condición de dentina húmeda (GH) y/o seca, (GS). Se empleó la técnica de grabado total con la respectiva variación de humedad, siguiendo las instrucciones del fabricante se colocaron los adhesivos y las resinas compuestas restauradoras color A3 (Ceram Duo G1, G3 y Tetric Ceram G2). Los dientes fueron seccionados con una sierra ISOMET 1000 (Buehler Ltd.) hasta obtener barras de 1mm² x 10 mm, que fueron sometidas a tracción a una velocidad de 5 mm/min en la máquina de pruebas universales (Adamel Lhomargy DY 36). Los datos recolectados fueron grabados y analizados utilizando un diseño experimental para el estu-

dio de dos factores de efectos fijos utilizando el software Statgraphics versión 5.1.

La variable tipo de adhesivo obtuvo un valor $p=0,000$, para la variable condición del sustrato $p=0,0012$ y las interacciones entre ambos factores $p=0,0457$ lo que indica diferencias estadísticas significativas. Los valores de resistencia a la tracción obtenidos fueron $G1h=55,0642$ MPa Desviación Estándar (DE) 3,09768; $G1s=39,115$ MPa DE 2,86789; $G2h=34,1607$ MPa DE 2,86789; $G2s=32,7373$ MPa DE 2,77065; $G3h=37,3407$ MPa DE 2,86789; $G3s=31,0593$ MPa DE 2,77065.

En las condiciones en que se realizó esta investigación, XP Bond presentó los mayores valores de resistencia adhesiva en ambas condiciones. La condición de sustrato húmedo aumenta los valores de resistencia adhesiva para los adhesivos evaluados; sin embargo el adhesivo Excite presenta una menor susceptibilidad a la variación de la humedad dentinal.

Palabras clave: resistencia a la microtensión, adhesivos de grabado total, adhesión seca versus adhesión húmeda, solventes para adhesivos dentinarios.