

演題 P22 (修復)

新規 HEMA フリー 2 ステップボンディング材の象牙質に対する接着強さ

昭和大学歯学部歯科保存学講座 美容歯科学部門

○染次優子, 小林幹宏, 新妻由衣子, 菅井琳太郎, 長谷川正剛, 真鍋厚史

Bond strength to dentin of novel HEMA-free two-step bonding agent

Department of Conservative Dentistry, Division of Aesthetic Dentistry and Clinical Cariology
 ○SOMEJI Yuko, KOBAYASHI Mikihiro, NIIZUMA Yuiko, SUGAI Rintaro, HASEGAWA Masataka, MANABE Atsufumi

【目的】

セルフエッチングプライマーを用いたエッチング・プライミング処理と、ボンディング処理から構成される 2 ステップセルフエッチングシステム (2-SEA) は、現在最も信頼性の高い接着システムである。多くの接着システムが市販されている中で、樹脂含浸層の形成を確実にする 2-SEA は多くの支持を得ている。

今回、新たに 2-ヒドロキシエチルメタクリレート (HEMA) フリーの 2 ステップボンディング材が開発された。本研究では、それと同様の接着システムである 3 種類の 2-SEA と比較して、象牙質に対する接着強さを剪断接着試験とボンディング材の曲げ試験を用いて評価した。

【材料および方法】

〈剪断接着試験〉

ヒト抜去大白歯の歯根を切断し、歯冠部から象牙質を露出させ、耐水研磨紙 (#600) を用いて注水研磨し被着面とした (昭和大学歯科病院臨床試験審査委員会, 承認番号: SUDH003)。2-SEA として、G2-ボンドユニバーサル (ジーシー, G2B)、クリアフィルメガボンド 2 (クラレノリタケデンタル, MB2)、クリアフィルメガボンド FA (クラレノリタケデンタル, MBF)、オプチボンド eXTRa (Kerr, OBE) を各社の指示通りに使用し歯面処理を行った。テフロンモールド (内径 3.0 mm, 深さ 2.0 mm) を象牙質被着歯面に固定し、モールド内にコンポジットレジン (Filtek Z250, 3M ESPE) を接着させ、試験体を作製した。試験体にサーマルサイクル (5°C-55°C, 各 30 秒) を 5,000 回実施した後、万能試験機 (Type5500, INSTRON) を用いてクロスヘッドスピード 1 mm/min で剪断接着試験を行った (n=15)。剪断後の破壊様式を実体顕微鏡にて観察し、界面破壊、混合破壊および凝集破壊の 3 つに分類して評価した。

〈曲げ試験〉

ステンレス型に各社のボンディング材を充填し光照射を行ったのち、試験体を 37°C 水中に 24 時間保管した。水中保管後にサーマルサイクル (5°C-55°C, 各 30 秒) 5,000 回を実施した。その後、万能試験機を用いてクロスヘッドスピード 1 mm/min で 3 点曲げ試験を行った。得られた荷重と、寸法から 3 点曲げ強さを算出した (n=10)。

両試験とも、得られた結果は、One-way ANOVA、Tukey test にて有意差 5% にて分析した。

【結果および考察】

剪断接着試験の結果を Fig. 1 に示す。

剪断接着試験の結果、G2B 群は MB2、MBF および OBE 群と比較して、有意に高い接着強さを得られた。破壊様式からも、G2B 群は凝集破壊が MB2、MBF および OBE 群と比較して多く認められた。3 点曲げ

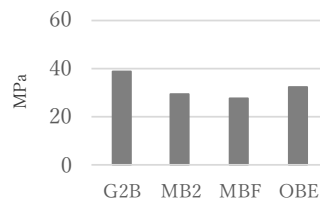


Fig.1 Shear bond strength

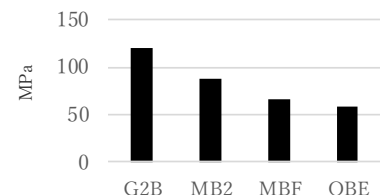


Fig.2 Three-points bending strength

試験の結果を Fig. 2 に示す。3 点曲げ試験も同様に、G2B 群は MB2、MBF および OBE 群と比較して有意に高い曲げ強さが認められた。

G2B の象牙質に対する接着強さは、ボンディング材の高い曲げ強さが寄与したと考えられる。

【結論】

G2B は他の 2-SEA のボンディング材と比べて象牙質に対して高い接着強さが得られた。

本研究において、開示すべき COI 関係にある企業はありません。