

演題 B10 (修復)
【2604】

新規接着システム G-Premio BOND の接合界面の観察と臨床応用

虎の門病院歯科

○陶山雄司, 山田敏元, 森上 誠, 宇野 滋, 杉崎順平

Interfacial Observation and Clinical Performance with a newly developed adhesive system
“G-Premio BOND”

Department of Dentistry, Toranomom Hospital

○SUYAMA Y, YAMADA T, MORIGAMI M, UNO S, SUGIZAKI J

目的) 従来の接着システムにおいて, 臨床ステップを簡略化した all-in-one システムが普及している. また, 操作時間を短縮するため歯面処理時間の短い製品も市販されており, その簡便性から多くの臨床家に好まれる特性の一つである. GC により開発された G-Premio BOND は処理時間を必要としない, つまり処理時間 0 秒のシステムが登場した. そこで今回我々は, G-Premio BOND について歯質との接合界面の様相を SEM ならびに TEM を用いて観察し, さらに臨床応用を行い検討したので報告する.

材料および方法)

1. 歯質接合界面の SEM 観察

健全なヒト抜去大白歯を用い (虎の門病院臨床試験的研究審査小委員会 No. 926 承認), 歯冠部エナメル質, 象牙質を含む平坦面を被着面とした. これらの被着面に対して, 水洗, 乾燥後 G-Premio BOND を被着面に塗布し, 10 秒間放置した後 (以下 GP10S 群), 強圧のエアードで乾燥した試料, また, 塗布後直ちにエアードで乾燥した試料 (以下 GP0S 群) を作製し, MI GRACEFIL を塗布・充填して光硬化したものを接着試片とした. 接着試片は水中に 24 時間保管後, 垂直に切断され, 接着界面が露出するようにエポキシ樹脂に包埋・硬化後研磨し, SEM 観察用の試料とした. 試料はイオンシャワー装置 (EIS-200ER, エリオニクス) を用いて 1keV, 1.8mA/cm² の条件でアルゴンイオンエッチングを 35 秒間施した後, 白金蒸着を行い, FE-SEM (ERA-8800FE, エリオニクス) を用いて G-Premio BOND と正常エナメル質, 象牙質との接合界面の様相について観察, 写真撮影を行った.

2. 歯質接合界面の TEM 観察

SEM 観察と同様の方法で接着試片を作製し, 通報に従って 60-80nm の超薄切片を作製し, 脱灰, 未脱灰・染色, 未染色の試料を (JEM-200EX, JEOL) を用いて G-Premio BOND と正常象牙質との接合界面の様相について TEM 観察を行い, 写真撮影を行った.

3. 臨床応用

虎の門病院外来受診患者に対して G-Premio BOND と MI Flow, MI GRACEFIL を用いて齲蝕修復処置, 審美修復を行い, 臨床的に評価した.

結果ならびに考察)

SEM 観察像において GP10S と歯質との界面における接合状態は極めて良好でエナメル質, 象牙質との接合界面全面にわたってギャップの形成は認められなかった. 象牙質との界面においては 1μm 以下の幅でアルゴンイオンによってより粗造感を増した層が観察され, この部分が樹脂含浸層であると考えられた. GP0S も同様にエナメル質, 象牙質ともに良好な接合界面が観察された.

TEM 観察における象牙質との界面像においても同様に G-Premio BOND による脱灰の影響でアパタイト結晶が減少し, 象牙質表層にレジン成分が含浸した樹脂含浸層が 200~300nm の厚で観察された.

臨床的にも G-Premio BOND の操作性は極めて良好で審美的な修復が可能であった.

結論)

本研究より, G-Premio BOND は歯質に対する良好な接着性能を有していることが明らかになり, 臨床で使用するうえでも有望なコンポジットレジン充填システムであることが示唆された.