

第135回

日本歯科保存学会2011年度秋季学術大会

～ ティースメイト[®] デイセンシタイザー に関する発表 ～

※本冊子中の「CPD-100」は「ティースメイト[®] デイセンシタイザー」の開発コードです。

リン酸カルシウム系象牙質知覚過敏抑制材の漂白エナメル質に対する効果

鶴見大学歯学部保存修復学講座

○大森かをる、常盤珠美、秋本尚武、英 将生、宮内貴弘、桃井保子

Effects of Experimental Calcium Phosphate, Desensitizer on Bleached Enamel
Department of Operative Dentistry, Tsurumi University School of Dental Medicine

○OHMORI Kaoru, TOKIWA Tamami, AKIMOTO Naotake,
HANABUSA Masao, MIYAUCHI Takahiro, MOMOI Yasuko

【研究目的】

有髄歯に対する漂白処置は、近年急速に普及し一般臨床にも取り入れられている。歯の漂白効果は、過酸化水素を分解することによって発生したフリーラジカルが、エナメル質の有機質着色物質の分解を促すとされ、その経路となるのがエナメル質表面に存在するエナメル葉や表面に存在する微小亀裂といわれている。漂白直後および漂白中に生じる象牙質知覚過敏の発生率は軽度のものを含めると55～75%という報告もあるが、エナメル葉もその原因のひとつと考えられている。今回クラレメディカル社は、リン酸カルシウムを主成分とする粉液タイプの象牙質知覚過敏抑制材 CPD-100 を新たに開発した。そこで、この試作象牙質知覚過敏抑制材 CPD-100 をエナメル葉封鎖の可能性を確認するために、塗布後のエナメル質表面のSEM観察を行ったので報告する。

【材料および方法】

試料の作製：透照診によりエナメル質の歯軸方向に亀裂を確認した抜去ヒト前歯の舌側面を唇面に対し平行に研削し、試料台に設置した。唇面エナメル質は、フッ化物未配合P・クリーンポリッシングペースト（モリタ）をプロフィーカップに塗布し、30秒間ポリッシングを行った後、水洗・乾燥した。オフィスブリーチ材 松風ハイライト（松風）をメーカー指示に従って混和後エナメル質表面に均一に塗布し照射を行った。ペーストの色調が青から白に変化したのを確認後、除去し、新しいペーストを再度塗布した。これを3回繰り返した後、十分に水洗、乾燥し、漂白した面の半分をテープでマスキングした。試作象牙質知覚過敏 CPD-100 をメーカー指示に従って混和し、専用マイクロブラシにてエナメル質の半面に30秒間擦り込んだ。表面のペーストを水洗し、37°C100%湿潤下で24時間保管した。

SEM観察：試料面のマスキングテープを除去し、金蒸着後、走査電子顕微鏡JSM-5600(JEOL) (HITACHI)にてエナメル質表面の観察を行った。

【結果および考察】

コントロールとしたCPD-100未処理の漂白エナメル質表面は、pH4.1のオフィスブリーチ材により有機質が除去され、マイクロクラックの存在が顕著に認められた。一方、CPD-100を塗布したエナメル質表面では、クラックがリン酸カルシウムの結晶により塞がれている状態が観察された。リン酸カルシウムの結晶は、水洗によって除去されず、封入されることが示された。試作リン酸カルシウム系象牙質知覚過敏抑制材料CPD-100は、漂白後のクラックを封鎖する効果が認められたことから、有髄歯の漂白直後に塗布することにより、高い頻度で発症する知覚過敏症状の軽減が期待できると思われる。

試作リン酸Ca系知覚過敏抑制材(CPD-100)が象牙質接着に及ぼす影響

鶴見大学歯学部保存修復学講座

○英 將生、常盤珠美、宮内貴弘、大森かをる、秋本尚武、桃井保子

The Influence of Experimental Calcium phosphate Desensitizer on Dentin Bond Strength

Department of Operative Dentistry, Tsurumi University School of Dental Medicine

○HANABUSA Masao, TOKIWA Tamami, MIYAUCHI Takahiro,

OHMORI Kaoru, AKIMOTO Naotake, MOMOI Yasuko

【研究目的】

象牙質知覚過敏症は、臨床で多くみられる疾患の一つである。現在、象牙質知覚過敏症の治療は、露出した象牙質表面へ知覚過敏抑制材料を塗布する方法が最も一般的に行われている。今回クラレメディカル社は、ハイドロキシアパタイトによって象牙細管を封鎖する生体親和性に優れた試作リン酸Ca系知覚過敏抑制材CPD-100を開発した。この試作象牙質知覚過敏抑制材の使用によって象牙質知覚過敏が抑制されると考えられるが、実質欠損を伴った象牙質露出面での象牙質知覚過敏症は、象牙質知覚過敏材塗布後にコンポジットレジン修復を行うことがある。そこで今回、この試作リン酸Ca系知覚過敏抑制材CPD-100の塗布が歯質接着性材料の象牙質接着に及ぼす影響を知るために、CPD-100塗布後の象牙質接着強さを微小引張接着試験によって検討した。

【材料および方法】

微小引張接着試験：抜去ヒト大白歯の歯冠中央部を歯軸に対し垂直方向にマイクロカッター MC-201 で切断後、象牙質露出面を#800～#1500の耐水研磨紙で研削し、ダイヤモンドペースト6 μ m～1 μ mで順次研磨した鏡面研磨面を被着面とした。作製した象牙質被着面に試作リン酸Ca系知覚過敏抑制材CPD-100をメーカー指示に従って塗布し、その塗布直後(コントロール)、および、一週間後に、試作ワンボトルセルフアドヒーシブのMTB-200(クラレメディカル)、ワンボトルセルフアドヒーシブのクリアフィルトライエスボンド(クラレメディカル)およびツーステップセルフエッチングシステムのクリアフィルメガボンド(クラレメディカル)の3種類の接着システムをメーカー指示に従って塗布し接着処理を行った。接着処理後、コンポジットレジン(クリアフィルAP-X、クラレメディカル)を積層充填し、光照射した。試料を24時間37°C水中に浸漬後、接着界面と垂直に1.5mm×1.0mmとなるようにマイクロカッターで短冊状に切断し、被着面が1.0mm×1.0mmとなるようにダンベル型にトリミングを行い接着試験の試料とした。その後、万能試験機(Type 4443、インストロン)を使用し、クロスヘッドスピード1.0mm/minにて微小引張接着試験を行った。微小引張接着試験によって得られたデータは、t検定($\alpha=0.05$)にて統計処理を行った。

SEM観察：微小引張接着試験と同様に作製した象牙質の鏡面研磨面に、試作リン酸Ca系知覚過敏抑制材CPD-100をメーカー指示に従って塗布し、塗布直後、および、一週間後にその試料の断面を走査電子顕微鏡JSM-5600(JEOL)にて観察した。

【成績および考察】

微小引張接着試験の結果を図に示す。微小引張接着試験の結果から、全ての接着システムでCPD-100の塗布直後と一週間後では、接着強さに有意差は認められなかった。したがって、本実験で使用した試作リン酸Ca系知覚過敏抑制材CPD-100は、塗布一週間後の象牙質接着強さに影響を及ぼさないことが示された。また、SEM観察から、塗布直後および一週間後の象牙質断面で象牙細管にCPD-100が封入されている様子が観察された。

