

論文審査の結果の要旨

氏名：今井 亜理紗

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：ユニバーサルアドヒーシブの塗布法がエナメル質接着強さおよび表面自由エネルギーに及ぼす影響

審査委員：（主査） 教授 米 山 隆 之
（副査） 教授 宮 崎 真 至 教授 佐 藤 秀 一
教授 松 村 英 雄

ユニバーサルアドヒーシブは異なったエッチングモードで使用できることを特徴としており、その多くで歯面に塗布する際にアクティブ処理が指示されている。しかし、アクティブ処理が歯質接着性に及ぼす影響については不明な点が多いのが現状である。そこで本論文の著者は、エッチングモードおよびアドヒーシブ塗布法の違いがユニバーサルアドヒーシブのエナメル質接着性に及ぼす影響について、界面科学的な観点を含めて検討している。

供試したユニバーサルアドヒーシブは、Scotchbond Universal (SU), All-Bond Univesal (AB), Adhese Universal (AU), G-Premio Bond (GP) および Clearfil Universal Bond Quick (CU) である。接着試験には、ウシ下顎前歯唇側面をエナメル質平坦面が得られるよう SiC ペーパー#400 まで順次研削し、これを被着エナメル質面とした。エッチングモードはエッチ&リンス (ER) およびセルフエッチング (SE) とし、それぞれについてユニバーサルアドヒーシブの塗布におけるアクティブ処理の有無、計 4 条件とした。次いで、プラスチック型を用いてコンポジットレジンを填塞し、30 秒間光照射を行った。これらの接着試片は、37°C 精製水中に 24 時間保管後、万能試験機を用いて接着強さを測定した。表面自由エネルギーの測定に際しては、接着試験と同様の条件でアドヒーシブ塗布を行った被着面について、セシルドロップ法で測定を行った。また、アドヒーシブ処理面およびエナメル質接着界面について、走査電子顕微鏡 (SEM) 観察を行った。

その結果、以下の結論を得ている。

1. いずれのアドヒーシブにおいても、塗布法の違いにかかわらず、ER モードは SE モードに比較して有意に高い接着強さを示した。
2. ER モードにおける、SU, AB および AU のアクティブ処理群は、これを行わなかった群に比較して有意に低い接着強さを示したが、他のアドヒーシブでは塗布法の違いによって有意差は認められなかった。
3. SE モードにおいては、AB のアクティブ処理群では、これを行わなかった群に比較して有意に高い接着強さを示した。また、他のアドヒーシブにおいても有意差は認められなかったものの、アクティブ処理群でその接着強さが向上する傾向を示した。
4. エナメル質研削面およびリン酸エッチング処理面の表面自由エネルギーは、それぞれ $59.5 \text{ mN} \cdot \text{m}^{-1}$ および $78.7 \text{ mN} \cdot \text{m}^{-1}$ であり、リン酸エッチングによって表面自由エネルギーが有意に高くなった。
5. 各アドヒーシブ塗布後の γ_s は、いずれのエッチングモードおよびアドヒーシブにかかわらず、アクティブ処理群はこれを行わなかった群に比較して低下する傾向を示した。
6. SEM 観察から、ER モードではいずれのアドヒーシブおよび塗布法にかかわらずエッチングパターンが観察されたものの、アクティブ処理群のエッチングパターンはこれを行わなかった群に比較して不明瞭であった。

以上のように、本研究はエッチングモードおよびアドヒーシブ塗布法の違いがユニバーサルアドヒーシブのエナメル質接着性に及ぼす影響について新たな知見を得ており、保存修復学ならびに関連する歯科臨床の分野に寄与するところが大きいものと考えられた。

よって本論文は、博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

令和 2 年 3 月 1 1 日