

論文の要約

氏名：横 川 未 穂

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：メチルメルカプタンがコンポジットレジンに対する補修修復時の接着性に及ぼす影響

近年、Minimal Intervention という治療概念の普及とともに、審美性への要求の高まりから、光重合型レジンを用いた修復処置を行う頻度が増加している。一方、光重合型レジン修復の表層に局限して生じた欠陥に対して、問題のある部のみを削除して修復するという補修修復が、MI の観点から推奨されている。一方、口腔内細菌によって産生される揮発性硫黄化合物のうち、とくにメチルメルカプタンは、補修修復を行うにあたって接着性に影響を及ぼす可能性があるものの、その詳細については不明な点が多い。そこで本論文の著者は、メチルメルカプタンが光重合型レジンを用いた補修修復の接着性に及ぼす影響について、新旧修復物の接着強さおよび表面自由エネルギーを測定することによって検討した。

供試した光重合型レジンとシングルステップアドヒーシブの組み合わせは、Beautiful II/BeautiBond および Estelite Σ Quick/Bond Force を用いた。それぞれの光重合型レジンを用いて補修修復の対象となる旧修復物を作製し、これらの試片を 0.01 M、0.1 M および 1.0 M の濃度に調整した 37°Cメチルメルカプタン水溶液に 4 週間浸漬した。また、同期間 37°C精製水中に浸漬した試片を Control とした。被着試片には各製造者指示条件に従ってアドヒーシブを塗布、光照射を行い接着試験用試片とした。所定の保管期間後、万能試験機を用いて、クロスヘッドスピード 1.0 mm/min の条件で剪断接着強さを測定した。接着試験と同様に調整した試片について接触角を測定し、拡張 Fowkes の理論式から表面自由エネルギーを算出した。さらに、新旧修復物における接着界面について SEM を用いて、その接合状態を観察した。

その結果、以下の結論を得ている。

1. メチルメルカプタンに浸漬した旧修復物試片への光重合型レジンの接着強さは濃度依存的に低下する傾向を示した。一方、旧修復物表面の一層削除によってこの低下傾向が抑制された。
2. メチルメルカプタンに浸漬した旧修復物試片の表面自由エネルギーは、メチルメルカプタンの濃度依存的に高くなる傾向を示した。一方、旧修復物を一層削除することによって、表面自由エネルギーに差が認められなくなった。
3. 新旧修復物の接着界面における SEM 観察から、非削合群ではメチルメルカプタンの濃度が高くなる条件で、ギャップの形成が認められた。一方、表層を研削した条件では、いずれの濃度においても良好な接着界面が観察された。

以上のように、本研究は、メチルメルカプタンが光重合型レジンの補修修復における新旧修復物間の接着強さに及ぼす影響について検討し、光重合型レジンの補修修復における接着性について新たな知見を加えたものであり、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。

以 上