

論文審査の結果の要旨

氏名：西 原 安 那

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：デュアルキュア型覆髄剤におけるデンティンブリッジ形成能および osteocalcin 産生誘導能

審査委員：（主 査） 教授 武 市 収

（副 査） 教授 米 原 啓 之

教授 浅 野 正 岳

教授 宮 崎 真 至

Mineral trioxide aggregate (MTA) は、直接覆髄法に用いられる bioactive dental material (BDM) の代表的な材料であり、象牙質形成を誘導するとされている。しかし、硬化に長い時間を要し、硬化中は十分な封鎖性が得られないなどの欠点が指摘されている。今日までに MTA の問題点を克服するべく、多くの関連材料が開発されてきた。本研究では、ProRoot MTA, TheraCal PT, エンドセム MTA premixed および NEX MTA セメントの硬組織形成誘導能の差異について検討するとともに、ProRoot MTA および TheraCal PT については、骨芽細胞における osteocalcin (OC) 産生への影響について検討した。

Wistar 系雄性ラット上顎第一臼歯近心小窩付近に、露髄面を有する窩洞を形成し、各種覆髄剤を貼付後、スーパーボンドで封鎖した。処置後 1 週、2 週および 4 週で灌流固定を行い、当該歯を含む上顎骨のパラフィン切片を作製し、ヘマトキシリン・エオジン染色によってデンティンブリッジの形成について組織学的に観察した。また、処置後 4 週の切片を用いて、抗 OC 抗体による免疫染色を行った。なお、ProRoot MTA と TheraCal PT についてはマウス頭蓋冠由来株化骨芽細胞 MC3T3-E1 に 72 時間作用させ、OC 産生について免疫組織学的に検討した。

その結果、以下の結論を得た。

1. いずれの覆髄剤においても貼付 1 週後に、歯髄腔内に石灰化物の形成が認められた。貼付 2 週間からは、石灰化物内に線維様の構造物が出現するとともに、石灰化物の量が増加した。貼付 4 週間後には、細管構造の明瞭なデンティンブリッジの形成が確認された。これらの変化は、材料間で差は認められなかった。
2. 貼付 4 週間後の切片を用いて免疫染色を行った結果、TheraCal PT を貼付した試料においては、形成されたデンティンブリッジの周囲に集積した象牙芽細胞用細胞に、抗 OC 抗体に対する強い陽性反応が認められた。
3. MC3T3-E1 における OC の産生は、ProRoot MTA と比較して TheraCal PT を貼付した際、より顕著に増加していることが確認された。

以上のように、本研究で用いた覆髄剤は、いずれも同程度のデンティンブリッジ形成能を有しており、ラットを用いた実験および MC3T3-E1 を用いた細胞培養実験から、TheraCal PT は ProRoot MTA と比較して、OC 産生誘導能が顕著であることが明らかとなった。これらの研究成果は、歯科保存学ならびに関連する歯科臨床の分野に貢献するところ大なるものと考えられた。

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 3 年 3 月 1 0 日