

論文内容要旨

光重合型試作レジンコアの物性に関する研究

神奈川歯科大学大学院歯学研究科

口腔科学講座 和田 悠希

(指導： 二瓶 智太郎教授)

論文内容要旨

臨床において、支台築造にはメタルコアが多く使用されているが、金属材料の曲げ弾性率は象牙質と比較して著しく高いことから、根尖付近への応力集中により歯槽骨縁下での歯根破折が問題とされている。これに対して、支台築造用コンポジットレジンでは曲げ弾性率が象牙質と近似していることから、歯根破折を予防できる可能性があり、レジン系材料の物性向上と象牙質接着システムの確立により使用頻度は今後増加するものと考えられる。支台築造後の補綴装置が良好な予後を得るために、築造体は十分な機械的強度と歯質接着性を有する必要があるが、レジン系材料においては、その組成や重合方式など様々な要因が硬化後のレジンの物性に影響する。現在、市販されているレジンコアの多くは光の到達しにくい根管深部での重合を化学重合により補償するため、デュアルキュア型が採用されているが、その性状から操作性と気泡混入に注意が必要である。一方、光重合型は光の到達しにくい部分での重合不良や窩底部で生じる重合収縮などの問題点はあるが、デュアルキュア型に比べると操作性が良好で気泡の混入も少なく、その上で光到達性が良好となれば重合率は高くなるため、強度や耐久性の向上が期待できると考えられる。

本研究では光照射による確実な重合を目的として、光重合型の試作レジンコアを開発し、硬化深度、無機フィラー含有量、吸水量、機械的強度および歯質接着強さの測定を行い、市販レジンコアと比較検討した。

供したレジンコアは、試作レジンコア LND-012 (LN, ジーシー) とビューティコア LC インジェクタブル (BC, 松風), クリアフィル DC コアオートミックス ONE (DC, クラレノリタケデンタル), エステコア (EC, トクヤマデンタル) およびルクサコア Z デュアル (LC, DMG) の計 5 種とし、JIS 規格 T6514 に準じて各試験を行った。

その結果、試作レジンコアの硬化深度は高く、吸水量は低い値を示した。また、機械的強度および歯質接着強さにおいては市販レジンコアとほぼ同等の値であったが、水中浸漬およびサーマルストレス負荷による物性低下は認められなかった。

以上より、試作レジンコアはその組成成分や配合比の改善により高い硬化深度を示したことで懸念された根管深部での光重合を可能とし、光重合方式により重合率の向上が図れた可能性が示唆された。また、確実な重合によりレジンの吸水劣化による影響も軽減できたと推察された。さらに、試作レジンコアは象牙質と近似した曲げ弾性率を示したことにより、他のレジンコアと同様に歯根破折の予防に有用な材料であることが示唆された。