

コンポジットレジンを用いた直接ならびに CAD/CAM 修復の 接着耐久性を向上させる象牙質窩洞前処理

杉山 怜央

論文内容の要旨

最近のレジン接着システムは、マイルドな脱灰効果を有するため、スマー層による緩衝によって、性能を発揮できない可能性が懸念されている。この解決策となるスマー層の除去を目的とした象牙質窩洞前処理には、化学的ならびに機械的両者が存在するが、これら異なる前処理が接着耐久性に及ぼす影響について検討した報告はない。そこで本研究では、コンポジットレジンを用いた直接ならびに CAD/CAM 修復の接着耐久性を向上させる象牙質窩洞前処理を明らかにすることを目的とした。

実験 1 では、ヒト抜去健全下顎大臼歯に対して規格化 MOD 窩洞を形成し、非前処理群(N；コントロール)、EDTA 塗布による化学的前処理群(C)、およびグリシンパウダー噴射による機械的前処理群(M)に類別した。通法にしたがいコンポジットレジン直接修復を行った後、試料に対し、37℃水中で 157 N×30 万回の繰り返し荷重を負荷した。ついで、規格化ビーム状試料の調整を経て、微小引張接着強さ(μ -TBS)を測定した(n=18)。実験 2 では、実験 1 と同様の方法で、窩洞形成、象牙質窩洞前処理を行った。その後、即時象牙質シーリングを経て、CAD/CAM コンポジットレジンインレーの製作と、レジン系装着材料による装着を行った。測定は、実験 1 と同様の方法を用いた。分析には、一元配置分散分析、Tukey の HSD 検定および Weibull 解析を用いた。以下に結果を示す。

1. コンポジットレジン直接修復である実験 1 において、量的評価の指標となる μ -TBS は C 群と M 群が N 群より有意に大きかった。
2. 実験 1 では、質的評価の指標となる Weibull 係数(W_m)と 10%推定破壊応力値(PF10)において、 W_m は、M 群が N 群と C 群よりも有意に大きかった。一方、PF10 は C 群と M 群が N 群より有意に大きかった。
3. コンポジットレジンを用いた CAD/CAM 修復である実験 2 において、 μ -TBS は C 群と M 群が N 群より有意に大きかった。
4. 実験 2 では、 W_m は全群間で有意差を認めなかった。一方、PF10 は C 群と M 群が N 群より有意に大きかった。

論文審査の結果の要旨

本研究は、コンポジットレジンを用いた直接ならびに CAD/CAM 修復の接着耐久性を向上させる象牙質窩洞前処理について検討したものである。その結果、本研究で用いた化学的および機械的な象牙質窩洞前処理は、量的な接着強さのみならず、直接修復における質的な接着信頼性・接着耐久性の向上に効果的であった。これらは、今後のコンポジットレジンを用いた修復に貴重な示唆を与えるものであり、歯学に寄与するところが多く、博士(歯学)の学位に値するものと審査する。

主査 五味 治徳
副査 隅田 由香
副査 新谷 明一

最終試験の結果の要旨

杉山 怜央に対する最終試験は、主査 五味 治徳 教授、副査 隅田 由香 教授、副査 新谷 明一 教授によって、主論文を中心とする諸事項について口頭試問が行われ、優秀な成績で合格した。