

CAD/CAM セラミッククラウン修復の接着を向上させる 適切な即時象牙質シーリング

中澤 美和

論文内容の要旨

＜背景＞CAD/CAM システムを活用したメタルフリー歯冠修復においては、即時象牙質シーリング (IDS) の有用性が知られている。IDS にはレジン接着システムのみを用いる方法とフロアブルコンポジットレジンと併用する方法が存在するが、動的荷重有無条件下における修復内部の接着挙動に関する報告は少ない。

＜目的＞CAD/CAM セラミッククラウン修復の接着を向上させる適切な IDS 法を明らかにするために、繰り返し荷重負荷の有無ならびに支台歯の咬合面壁と軸側面壁間の違いによる微小引張接着強さ (μ TBS) の値に基づき、量的質的両面から評価検討を行った。

＜方法＞ヒト抜去健全下顎第一大臼歯 48 本に対して規格化支台歯形成を行い、IDS を行わない非 IDS 群 (C; コントロール)、オールインワンアドヒーズ単独による IDS 群 (A)、およびオールインワンアドヒーズとフロアブルコンポジットレジン併用の IDS 群 (F) に類別した。ついで、CAD/CAM セラミッククラウンをセルフアドヒーズブレジンセメントにて装着した。つぎに、試料を非ストレス群/ストレス群 (S-/S+) に区分し、S+ 群には 37°C 水中 78.5 N、毎分 90 回、合計 30 万回の繰り返し荷重を負荷した。その後、機能咬頭内斜面 (Oc) と近心部軸側壁 (Ax) を含む規格化ビーム状試料の μ TBS を測定 (n=16) し、Kruskal-Wallis 検定、Steel-Dwass 検定、Mann-Whitney の U 検定および Weibull 分析を行った。

＜結果＞

1. 量的接着評価の指標となる μ TBS において、繰り返し荷重の有無および支台歯壁の違いにかかわらず、A および F 群値は C 群値より有意に大きかった。
2. F 群の μ TBS は最大値を示し、その値は A 群値より有意に大きかった。
3. 質的接着評価の指標となる Weibull 係数 (W_m) と 10% および 90% 推定破壊応力値 (PF10 および PF90) において、繰り返し荷重の有無および支台歯壁の違いにかかわらず、A および F 群値は S+/Ax/PF90 条件を除き、C 群値より有意に大きかった。
4. S+ 条件において、支台歯壁の違いにかかわらず、F 群の PF10 および PF90 は他の 2 群両値より有意に大きかった。
5. IDS および支台歯壁の違いにかかわらず、繰り返し荷重は μ TBS を有意に低下させ、また Oc/A と Oc/F 条件における W_m を除き、 W_m ならびに PF10 および PF90 を有意に低下させた。

論文審査の結果の要旨

本研究は、CAD/CAM セラミッククラウン修復の接着を向上させる適切な即時象牙質シーリング法について精査したものである。その結果、オールインワンアドヒーズとフロアブルコンポジットレジン併用による方法は、咀嚼環境を想定した動的荷重負荷条件下において、最良の量的接着強さ獲得能と質的接着耐久性を示した。これらは、今後の歯科医療を担う CAD/CAM メタルフリー修復について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 新谷 明一
副査 河合 泰輔
副査 菊池 憲一郎

最終試験の結果の要旨

中澤 美和に対する最終試験は、主査 新谷 明一 教授、副査 河合 泰輔 教授、副査 菊池 憲一郎 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。