

論文要旨

区 分	㊶・乙	氏名	豊田 馨大 ㊶
-----	-----	----	---------

Effects of ytterbium laser surface treatment on the bonding of two resin cements to zirconia
研究目的

セメント固定のインプラント上部構造では、ジルコニア製のアバットメントにモノリシックジルコニアクラウンを接着する構造が用いられることが多くなってきた。したがってジルコニアに対して歯科用セメントの強固で安定した接着性が要求される。本研究では、ジルコニアに対してイッテルビウムレーザー表面処理が接着性レジンセメントの接着強さにおよぼす影響を検討した。

材料および方法

被着体の製作には、ジルコニアパウダー (HSY-3FSD, Daiichi Kigenso Kagaku Kogyo, Tokyo, Japan) を用いて冷間等方圧加速装置 (DR. CIP-M, Kobe Steel Co., Ltd., Kobe Japan) により150枚のイットリア添加型ジルコニアプレートを作製し、最終的な試料の大きさは直径10mm、厚さ1mmの正方形平板とした。表面処理方法に従って無処理群、アルミナブラスト処理群、レーザー処理群の3群に分けた。接着材は4-META/MMA-TBB系接着性レジンセメント (Super-Bond C&B, Sun Medical Co., Ltd., Shiga, Japan) 及びコンポジット系接着性レジンセメント (Panavia V5, Kuraray Noritake Dental Inc., Tokyo, Japan) の2種類を用いた。すべての試料をサーマルサイクリング処理群とサーマルサイクリング未処理群に分け、試料完成後の状態をサーマルサイクリング未処理群とした。サーマルサイクリング処理群は、サーマルサイクル試験機を用いて5℃と55℃の水中へ1分間ずつ浸漬する過程を1回として、10000回負荷させた。剪断接着試験には万能試験機 (AUTOGRAPH AGS-J, Shimadzu) を用いた。

結 果

4-META/MMA-TBB系接着性レジンセメントでのサーマルサイクリング処理前の剪断接着強さは無処理での接着強さが最も低く、レーザー処理およびアルミナブラスト処理では有意に高い剪断接着強さを示した。サーマルサイクリング処理後の剪断接着強さでは無処理での接着強さが最も低く、アルミナブラスト処理およびレーザー処理群が高い剪断接着強さを示した。サーマルサイクリング処理前後で比較すると、無処理では有意差を認めなかったがアルミナブラスト処理群とレーザー処理群では有意差を示した。コンポジット系接着性レジンセメントではサーマルサイクリング処理前の剪断接着強さは無処理、アルミナブラスト処理、レーザー処理では有意差を認めなかった。サーマルサイクリング処理後の剪断接着強さではレーザー処理後の剪断接着強さが高く、次いでアルミナブラスト処理、無処理の順であった。サーマルサイクリング処理前後で比較すると、無処理群、アルミナブラスト処理群、レーザー処理群で有意差を示した。

考察および結論

ジルコニアに対して接着性レジンセメントの接着性を向上させるため、イッテルビウムレーザー表面処理について検討した結果、4-META/MMA-TBB系接着性レジンセメントおよびコンポジット系接着性レジンセメントのどちらにおいてもイッテルビウムレーザー処理が無処理より有意に高い剪断接着強さを示した。表面粗造化による接着面積の増大と微小な機械的嵌合に起因するものと思われ、接着強化のための表面処理として高い有用性が期待される。