

유지형태와 접착제 종류에 따른 수지 접착형 수복물과 범랑질간의 전단결합강도 및 파절양상에 관한 연구

서울대학교 대학원 치의학과 보철학 전공 조미숙

지대치를 삭제하는 통상적인 가공의치의 제작방법에 비해 보다 보존적인 술식으로 광범위하게 이용되는 수지접착형 수복물은 전기화학적 식각법을 이용한 Maryland bridge를 비롯하여 그동안 이르기까지 방법이 소개되어 왔다. 수지 접착형 수복물의 유지력을 증가시키기 위해 현재 사용되고 있는 방법 가운데 금속 피착면의 처리방법으로는 전기 식각법을 비롯하여 주석 전석법, 납형제작 시 sieved salt 를 이용하는 particle-roughened technique, 그리고 주조가능한 mesh-pattern을 이용하는 Mesh-technique 등이 있으나 이들 네 가지 방법의 유지력에 관한 비교연구는 부족한 편이었다.

이에 본인은 이 네가지 방법으로 금속 피착면을 처리한 수지 접착형 수복물과 범랑질간의 전단결합강도를 접착제의 종류에 따라 알아 보고 파절양상을 관찰해 보고자 본 연구를 시행하였다.

Oxy-etch 식각기를 이용한 전기화학적 식각군, Kura-Ace tin plater를 이용한 전석군, sieved salt를 이용한 Particle roughened technique, mesh-pattern을 이용한 Mesh technique 네가지 방법으로 금속 피착면을 처리하여 인산 에스텔계 접착제인 Panavia EX와 4-META계 레진인 Super bond C&B의 두가지 레진 접착제를 이용하여 범랑질과 접착하였다.

주석전석군의 금속시편은 도재소부용 귀금속 합금인 PG-S로 주조하고, 나머지 군의 금속 시편은 Ni-Cr계 합금인 Verabond로 주조하였다. 1000회의 thermocycling을 시행한 후 만능시험기를 이용하여 전단결합강도를 측정하고, 주사전자 현미경을 사용하여 금속 피착면과 레진간의 파절양상을 관찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. Thermocycling을 시행한 후 전단결합강도를 측정한 결과, 전기 화학적 식각군과 주석 전석군이 mesh 처리군과 salt 처리군보다 두 레진 접착제에서 모두 컷으며, 전기화학적 식각군과 주석 전석군의 경우 Panavia EX가 Superbond C&B보다 컷다 ($p < 0.05$).
2. Thermocycling시행하기 전 주석 전석군과 전기화학적 식각군의 전단결합강도를 비교한 결과, Superbond C&B로 접착한 전기화학적 식각군이 32.12 MPa로 가장 컷다 ($p < 0.01$).
3. 주석 전석군과 전기화학적 식각군의 전단결합강도를 thermocycling시행 전후로 비교한 결과, Superbond C&B로 접착한 전기화학적 식각군이 32.12 MPa에서 23.03 MPa로 유의하게 감소하였다. ($p < 0.01$).
4. Thermocycling시행 전의 bond failure양상을 주사전자 현미경으로 관찰한 결과, Panavia EX 접착군은 주로 범랑질내에서 파절되었고, Superbond C&B접착군 중 주석 전석군은 레진과 합금계면의 adhesive failure양상을, 전기화학적 식각군은 범랑질과 레진계면의 adhesive failure 양상을 보였다.
5. Thermocycling시행 후의 bond failure 양상을 주사전자 현미경으로 관찰한 결과, Panavia EX 접착군은 주로 cohesive failure 양상을 보였으며, Superbond C&B 접착군은 레진과 합금계면의 adhesive failure 양상을 보였다.