

Thermocycling 이 금속과 레진시멘트간의 접착강도에 미치는 영향

전북대학교 대학원 치의학과 보철학전공 강 건 구

금속과 화학적 결합을 위주로 하는 시멘트로서는 Bis-GMA 계의 Comspan, All-bond, 4-META 계인 Super-bond 와 인산 ester계인 Panavia 등이 소개되었으며 resin-bonded fixed partial denture, crown & fixed partial denture에 접착을 위해 이용되어져 왔다. 이 resin luting cement는 우수한 강도와 상아질과의 결합, 미세누출의 감소, 구조금관의 유지력증가 등이 보고되었으며 큰 film thickness 와 좋지 않은 marginal seating 또한 보고되었다. 최근 luting agent 제조사들이 자신의 상품이 모든 합금(귀금속 또는 비귀금속)에 표면처리로 Sandblasting과 함께 direct chemical bond 만으로도 치질과 성공적으로 결합할 수 있다고 광고하고 있다. 이와 같이 금속에 화학적 표면처리를 하지 않고 금속과 성공적으로 결합할 수 있다면 bonded FPDs에서 가공 과정을 단순화시켜 시간을 줄이며, 더불어 비용도 절감될 수 있다하겠다.

저자는 금속시편으로 Ni-Cr-Be 계 합금인 Vera-Bond를 이용 표면을 4-Meta계인 Super-Bond C&B 와 인산 에스터계인 Panavia 21 레진 시멘트로 접착시킨 후 증류수에 3일 동안 보관된 시편을 대조 군으로 하여 thermocycling을 시행하였으며 최저온도 17°C와 최고온도 47°C에서 실험하였으며, 계류시간 15초 배수후 계류시간 15초의 조건으로 2,000회의 thermocycling을 시행하면서 3일간 증류수에 보관된 시편을 대조군으로 하고 실험 군으로 500,회 1000, 2000회에서 만능시험기로 인장강도를 측정하고, 파절면의 형태를 광학현미경을 이용 비교 평가한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. Super-bond C&B와 Panavia 21은 thermocycling을 시행한 결과 각군에서 인장강도에 유의한 차이를 보이지 않았다.($P < 0.05$)
2. Super-bond C&B와 Panavia의 인장강도를 비교한 결과 Super-bond C&B가 모든군에서 Panavia보다 높은 결합강도를 보였다.($P > 0.05$)
3. 인장강도 시험후 금속시편을 광학현미경으로 관찰한 결과 thermocycling에 따른 파절 양상의 차이는 발견할 수 없었으며, Super-bond C&B는 부분적인 cohesive와 부분적인 adhesive failure의 양상을 가진 mixed mode failure를 나타내었으며, Panavia는 대부분이 cohesive failure 양상이고 일부에서 cohesive와 adhesive failure인 mixed mode failure 를 나타내었다.