

Thermocycling이 Co-Cr 합금과 의치상 레진의 결합강도에 미치는 영향

이수연, 방몽숙 전남대학교 치과대학 보철학 교실

Thermocycling은 금속과 레진간의 결합력을 평가하는데 유용한 방법으로써 실제 구강내 조건과 유사하게 온도범위, 계류시간, 변환 횟수등을 재현하여 결합강도의 변화 및 염색시약의 침투정도를 통해 접착계면에서의 변화정도 및 결합력을 알아보는 것이다. 최근 들어 금속 접착 시스템의 발전으로 인하여 금속과 레진간의 접착 내구성이 크게 개선되었으므로 앞으로 장기간의 실험 기간이 필요하게 되며, 수중 침적보다 시편에 많은 충격을 가할 수 있는 thermocycling이 유용하게 이용될 수 있다.

본 연구는 thermocycling이 Co-Cr 합금과 의치상 레진의 결합강도에 미치는 영향을 알아보기 위하여 thermocycling을 시행하지 않은 군, 15초의 계류시간으로 thermocycling을 시행한 군, 1분의 계류시간으로 thermocycling을 시행한 군으로 분류하였다. Co-Cr 합금에 레진으로는 열 중합 의치상 레진인 Vertex-RS[®], 자가 중합 의치상 레진인 Vertex-SC[®], 4-META성분을 함유한 열 중합 의치상 레진인 Meta-Dent[®], 자가 중합 의치상 레진인 Meta-Fast[®]를 결합시킨 후 결합강도를 측정하고, 접착 계면을 주사 전자 현미경으로 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. Thermocycling을 시행함에 따라 의치상 레진과 금속간의 결합강도가 감소하였다.
2. 4-META성분이 함유된 의치상 레진이 높은 결합강도를 나타내었다.
3. Thermocycling에 관계없이 자가 중합 의치상 레진이 열 중합 의치상 레진에 비해 높은 결합강도를 나타냈다.
4. 접착 계면에서의 주사 전자 현미경 관찰 결과 thermocycling을 시행하지 않은 군에서는 미세한 틈이 거의 관찰되지 않은 반면, thermocycling을 시행한 두 군에서는 틈이 많이 관찰되었으며, 4-META가 함유되지 않은 의치상 레진에서 틈이 많고 큰 소견을 보였다.

이상의 결과로 국소의치 제작 후 구강내 환경에 노출됨에 따라 금속 구조물과 의치상 레진간의 결합강도는 감소하게 되며 접착면에 미세한 틈이 형성될 수 있으므로 화학적 결합이 가능한 4-META 레진을 사용함으로써 이러한 문제를 해결할 수 있으리라 사료된다.