

## Magnetic attachment의 금속표면 처리에 따른 의치상 레진과의 전단결합강도의 비교

**김시석\*, 최부병, 최대균, 우이형, 이성복, 권금록** 경희대학교 치과대학 치과보철학교실

### 연구목적

Magnetic attachment는 의치 또는 보철물의 유지와 안정을 위해 개발되어 왔다. Magnetic attachment는 자가중합레진을 이용하여 의치상 내면에 고정하는데, Magnetic attachment와 의치상은 강하게 결합되어야 한다. Magnetic attachment의 표면은 stainless steel로 이루어져 있기 때문에, stainless steel과 자가중합레진의 결합이 매우 중요하다. Stainless steel과 레진을 접착시키기 위한 다양한 방법들이 보고되고 있다. 그중 결합제의 비교에 관한 연구들, 특히 화학적인 성분이나 functional monomers에 관한 연구들은 많지 않다. 본 연구의 목적은 stainless steel과 자가중합레진간의 결합력과 내구성에 대한 primers의 효과를 평가하기 위함이다.

### 연구방법

Magnetic assembly를 에폭시 레진 블록내에 포매하고 Magnetic assembly 표면을 sandblast처리 후 다음의 4가지 방법으로 표면 처리하여 직경4mm의 고무 ring을 Magnetic assembly 표면에 고정하고 의치상 자가중합레진을 고무 ring안에 중합시켰다.

대조군- 대조군, 어떠한 처리도 하지 않은 군

1군- Metal primer 처리한 군 (GC社)

2군- Alloy primer 처리한 군 (Kuraray社)

3군- Meta-Fast의 bonding liner 처리한 군 (Sun Medical社)

위와 같이 처리된 시료를 인스트론 시험기로 전단결합강도를 측정하여 비교하였고, 위와 같이 처리된 4군의 시료를 thermocycle을 10,000회 시행하여 전단 결합 강도를 측정하여 비교하였다.

### 연구성적

Thermocycle을 시행하지 않은 대조군과 1, 2, 3군의 전단 결합 강도를 측정하여 얻은 평균값은 대조군(no treat)이 9.19 MPa로 가장 낮았으며, 3군(Meta-Fast의 bonding liner)은 14.17 MPa, 1군(Metal primer)은 15.52 MPa, 2군(Alloy primer)은 15.82 MPa의 순으로 크게 나타났다. Thermocycle을 시행한 4개 군의 전단 결합 강도를 측정하여 얻은 평균값은 대조군(no treat)이 0.96 MPa로 가장 낮았으며, 3군(Meta-Fast의 bonding liner)은 5.71 MPa, 1군(Metal primer)은 6.33 MPa, 2군(Alloy primer)은 9.96 MPa의 순으로 크게 나타났다. 통계적 유의성 검증을 위해 ANOVA test를 시행한 결과, 군간에 유의성이 있음을 알 수 있었다( $P < 0.05$ ). 이에 대한 사후검정(Duncan's test)을 시행한 결과, thermocycle을 시행하지 않은 4개 군에서는 1군, 2군이 같은 군으로 나타나고, thermocycle을 시행한 4개 군에서는 1군, 3군이 같은 군으로 나타났다.

## 결론

1. Primer로 표면처리를 시행한 1, 2, 3군은 무처리된 대조군보다 높은 전단결합강도를 보였고 뚜렷한 유의차를 보였다( $P < 0.05$ ).
2. Thermocycle을 시행한 경우 전단결합강도의 감소가 primers의 종류에 관계없이 현저하게 나타났다.
3. Thermocycle을 시행하지 않은 4개의 군에서, MEPS가 기능성 단량체인 Metal primer를 처리한 1군과 MDP가 기능성 단량체인 Alloy primer를 처리한 2군은 군간에 유의차는 없으나 가장 큰 전단 결합 강도를 나타냈고 다른 군들과는 유의차를 보였다( $P < 0.05$ ).
4. Thermocycle을 시행한 4개의 군에서, MDP가 기능성 단량체인 Alloy primer를 처리한 2군은 가장 큰 전단 결합 강도와 내수성을 나타냈고 다른 군들과는 뚜렷한 유의차를 보였다( $P < 0.05$ ).