

Cement 종류에 따른 Empress 2 crown 의 파절강도에 관한 연구

김민호* 양재호 서울대학교 치과대학 보철학 교실

1. 목적

전부도재관은 낮은 강도로 인하여 그 사용이 교합력이 낮은 전치부에 제한되어져 왔다. 하지만 환자들의 심미적 요구가 증대되면서 구치부에서 사용가능한 재료들의 발달이 요구되었다. 새로운 재료의 발달과 함께 접착기술의 발전은 도재가 갖는 파절강도를 증가시키는 효과를 갖는 것으로 알려져왔다.

본 연구의 목적은 서로 다른 접착재료가 IPS-Empress 2 도재의 파절강도에 미치는 영향을 측정하기 위한 것이다.

2. 방법

발거된 60개의 대구치를 10% formalin 용액에 2주간 저장한다. Milling machine을 이용하여 2단계에 걸쳐 표준화하기 위한 preparation을 시행하였다. 1차로 치아를 8X8X4mm로 preparation 하였다. 2차로 Diamond wheel bur와 6° taper bur를 이용하여 6° taper의 지대치를 형성하였다. 이를 surveyor에서 wax milling을 통해 margin width 1.5mm, 교합면 1.5mm 두께의 wax up을 시행했다. 제조사의 지시에 따라 IPS-Empress 2 staining ingot을 이용하여 각군별로 각각 10개씩 총 70개의 Empress crown을 제작하였다.

Empress crown 10개씩을 다음의 접착조건으로 접착했다.

Uncemented, Zinc phosphate cement, Conventional GI cement, Modified GI cement, Adhesive cement (Panavia F, Variolink 2, Choice).

Instron 만능시험기로 crown의 교합면에 압력을 가하여(crosshead speed : 0.5mm/min) 도재의 파절이 일어나는 순간의 하중을 구하여 파절강도 값을 얻었다. 또한 SEM 관찰을 통해 접착물과 파절양상과의 상관관계를 살펴 보았다.

3. 결과

1. Cementation 하지 않은 군에 비해 cementation 시행한 군에서 파절강도가 현저히 증가하였다 : Uncemented(206.8N); Zinc phosphate cement(812.8N); Conventional GI cement(879.5); Modified GI cement(937.7N); Panavia F(1445.2N), Vario Link 2(1221.0N), Choice(1105.4N).

2. Silane으로 처리하고 Resin으로 접착된 군(Panavia F)에서의 파절강도가 현저히 증가되었으며, 치아와 함께 파절되는 양상을 보여 주었다.

3. 주사전자현미경 관찰 결과, 표면처리를 통해 치아와 crown과의 접착력이 높을수록 파절강도의 값은 증가했다.

*주요어 : 파절강도, Empress 2 crown, 자연치, 접착방법.