

# Ceromer crown의 교합면 두께에 따른 압축 파절 강도의 비교

김지연\*, 양홍서 전남대학교 치과대학 보철과

Ceromer crown을 상악 제 1소구치에 적용시 교합면 두께에 따른 압축 파절 강도를 알아보고자 완전 도재관인 IPS-Empress를 대조군으로 하고 제2세대 간접 복합 레진관 Targis 를 실험군으로 하여 각 군당 10개씩의 crown을 제작하여 금속 지대치에 접착시킨 후 압축 하중을 가하였다.

모든 군은 치축 경사  $10^\circ$ , 변연 폭 0.8mm의 chamfer로 교합면의 두께를 제외한 모든 규격이 동일하게 하였다. 대조군인 IPS-Empress 는 교합면 두께를 1.5mm로 하여 layering technique으로 제작하고, Targis는 각각 1.0mm, 1.5mm, 2.0mm, 2.5mm로 하여 crown을 제작하였다. 모든 crown은 dual-cure resin cement인 Panavia F 로 접착하였다.

또한 열 변환에 의한 차이를 비교하기 위하여 Targis 의 교합면 두께 1.5mm 군에서 열 변환을 시행하지 않는 군을 추가로 제작하였다. 열 변환은  $5^\circ\text{C}$ ,  $55^\circ\text{C}$ 의 수조에서 계류시간 10초로 하여 1,000회 시행하였고 열 변환을 시행하지 않는 군은  $20^\circ\text{C}$ 의 수조에 보관하였다. 각 군을 만능 물성 시험기를 이용하여 압축 파절 강도를 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 교합면 두께에 따른 압축 파절 강도의 차이로서, Targis crown의 교합면 두께가 1.0mm, 1.5mm, 2.0mm, 2.5mm인 경우 각각  $66.65 \pm 4.88\text{Kgf}$ ,  $75.04 \pm 3.01\text{Kgf}$ ,  $87.07 \pm 7.06\text{Kgf}$ ,  $105.03 \pm 10.56\text{Kgf}$ 를 보여 두께 증가에 따라 파절 강도가 증가하였다.

2. 재료에 따른 차이로서, 교합면 두께가 1.5mm인 Targis crown이  $75.04 \pm 3.01\text{Kgf}$ 에서 파절되어,  $37.66 \pm 4.28\text{Kgf}$ 인 IPS-Empress crown에 비해 2배 정도 더 큰 파절 강도를 나타내었다.

3. 열 변환에 따른 차이로서, Targis crown의 교합면 두께가 1.5mm인 군에서 열 변환을 시행한 군은  $75.04 \pm 3.01\text{Kgf}$ , 열 변환을 시행하지 않은 군은  $90.69 \pm 6.88\text{Kgf}$ 를 나타내어 열 변환 후 파절 강도가 낮아졌다.

4. 모든 crown은 하중점으로 부터 수직 방향으로 파절되는 양상을 보였으며 IPS-Empress crown은 접착 파절 양상을, Targis crown은 접착 파절과 응집 파절의 양상을 보였으며, SEM 관찰시 모두 stress를 방사상으로 확산시키는 양상이었으나 Targis군이 더 뚜렷했다. 그리고 IPS-Empress는 하중점에서 명확한 파절면을, Targis군은 짓눌린 면을 관찰할 수 있었다.