

임플란트 상부 보철물의 고정 방식에 따른 힘의 분포에 관한 연구

이주희*, 김창희 서울대학교 치과대학 보철학 교실

나사 유지형과 시멘트 유지형인 4종의 임플란트 지대주를 이용한 3unit fixed partial denture에서의 응력 분포 양상을 비교해 보고자 삼차원 유한요소분석법을 이용하였다. 하악 좌측 제 1, 제 2 소구치와 제 1 대구치를 연결한 3 unit fixed partial denture를 모델링 하고 각각의 모델이 수직, 10도, 15도, 20도 근심 경사된 상황에서의 응력을 분석하였다. 수직, 30도 경사력, 수평력을 제 2 소구치 중심과 제 1 대구치 최후방에 각각 가하여 응력의 분산 양상과 그 크기를 비교하였다. 모델링을 위해서는 유한요소분석 프로그램인 IDEAS 3.0을 결과 분석을 위해서는 ANSYS 5.5를 이용하였다.

연구 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 시멘트 유지형 보철물에서 나사 유지형 보철물에 비해 보다 균일한 응력 분포 양상과 낮은 응력값을 보였다.
2. 표준형 지대주와 에스테티콘 지대주를 사용한 경우 유사한 응력 분포 양상을 보였다.
3. UCLA 지대주와 TiAdapt 지대주를 사용한 경우 유사한 응력 분포 양상을 보였다.
4. 수직 식립 모델에서는 임플란트 상부에 가해지는 응력이 골에 가해지는 응력보다 컸으며 식립 경사 각도가 증가할수록 골에 가해지는 응력이 더 커졌다.
5. 수직 하중을 가한 경우 수평, 경사 하중에 비해 적은 응력이 발생되었다.
6. 제 1 대구치 최후방에 힘을 가한 경우 제 2 소구치 중심에 힘을 가한 경우보다 높은 응력값을 보였다.

*주요어 : 나사 유지형, 시멘트 유지형, 유한요소분석, 근심 경사