

수복재료와 임플란트 종류에 따른 임플란트 및 지지조직의 응력분포

최창환*, 오종석 전남대학교병원 치과 보철과

본 연구에서는 두 종류의 임플란트 시스템을 이용하여 수복시 치관의 수복재료에 따른 임플란트 구성요소 및 지지조직의 응력을 분석하기 위해 Br nemark system (Nobel Biocare, Gothenberg, Sweden)의 CeraOne 지대주와 Bicon system (Bicon Dental Implants, Boston, USA)의 Bicon 지대주 post를 각각 이용하여, 하악 제1소구치 수복모형을 제작한 후 치관의 수복재료로 제3형 금합금, 도재, Ceromer를 각각 수복한 유한요소 모델을 제작하였다. 25Kgf의 수직방향의 하중을 치관의 중심와에 가한 경우와 그리고 10Kgf의 측방하중을 장축에 45°방향으로 가한 경우에 각각의 임플란트 구성요소와 하부지지 조직에서 발생된 변위와 응력의 분포양상을 유한요소법으로 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 교합면 수복재료는 임플란트 상부구조물 부위에서 응력분포에는 영향을 주었으나 임플란트의 하방 지지조직 부위에서의 응력분포에는 큰 영향을 주지 못하였다.
2. 교합면 수복재료로 제3형 금합금, Ceromer, 도재를 이용할 때 임플란트 상부구조물 및 하방 지지조직 부위에서 유사한 응력분포 양상을 보였다.
3. 모든 교합면 수복재료에서 수직력에 비하여 측방력을 가할 때 임플란트 하방 지지조직에서 응력의 크기가 약 2배 정도 더 크게 분포하였다.
4. 모든 교합면 수복재료에서 CeraOne 모델이 Bicon 모델에 비하여 임플란트상부 구조물 부위에서 약 1.6배 정도 응력이 더 크게 집중하였고 하방 지지조직에서는 서로 비슷하게 나타났다.