

국소의치 유지장치의 설계변화에 따른 지지조직의 응력분포에 관한 유한요소법적 연구

서울대학교 대학원 치의학과 보철학 전공 김 기 숙

유리난 부분무치악 환자의 치료 순서으로 가철성 국소의치를 제작하는 것이 일반적인 방법이다. 가철성 국소의치 설계에서 교합악을 지대치와 잔존치조제 고르게 분산시키는 것은 매우 중요하다. 저자는 국소의치의 유지장치의 선계민화가 지지조직의 응력분포에 어떤 영향을 미치는가를 규명하기 위해 하악 제 1,2 대구치가 결손된 부분무치악의 제 2소구치에는 직접유지장치로 RPA clasp 또는 Akers clasp를 설계하였고, 제 1소구치의 근심교합면에 간접유지장치로 레스트를 설계하거나 또는 생략하였으며, 제 1,2소구치는 급관으로 지대치 연결고정을 한 경우와 하지 않은 경우에 해당되는 8가지 국소의치의 3차원 유한요소 모형을 설계하여, 인공치 교합접촉점에 150N의 분산하중을 수직으로 가하여 지대치 지지조직 및 잔존치조제의 응력분포 및 변위를 유한요소 해석 프로그램인 ANSYS로 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 국소의치에 가해진 하중은 주로 교합면 레스트를 통해 지대치로 전달되어진다.
2. 후방연장 국소의치의 지대치는 원심으로 변위되는 양상을 보였으며, 지대치 치근의 원심면에는 압축응력, 근심면에는 인장응력을 보였다.
3. 국소의치는 전반적으로 후하방 변위를 보였는데, 의치상의 후방쪽으로 갈수록 변위량이 컸으며 전방의 주연결장치는 상방으로 변위되는 경향이 있었다.
4. 후방연장 국소의치에서 원심교합면 레스트를 갖는 직접유지장치는 근심교합면 레스트를 갖는 직접유지장치에 비해 지대치를 후방경사시키는 경향이 있었다.
5. 간접유지장치가 생략된 후방연장 국소의치에서는 전방에 위치한 주연결장치 부위의 심한 상방 변위를 보였다.