

## 구치부 지지 결손이 하악골에 미치는 영향에 관한 3차원 유한요소법적 응력분석

조선대학교 대학원 치의학과 보철학전공 최병기

대구치와 소구치의 결손에 의해 하악골과 하악과두에 나타나는 변위, 응력 및 반응력을 3차원적으로 관찰하기 위해 2차원 컴퓨터 단층사진 (CT) 에 의해 얻어진 치아, 치근막, 피질골 및 해면골의 2차원 단면 형상에 대한 폐곡선을 삼각분할한 다음 전,후 2차원단면을 연결시켜서 3차원적인 유한요소모델을 구치부 치아결손 유무 여부에 따라 제작하였다.

골의 물질 특성은 이방성(anisotropy)을 부여하여 근육의 부착부로 추정되는 넓은 부위에 각각 X, Y, Z 방향으로 근육력을 가하는 조건을 부여한 후 ANSYS 유한요소 프로그램에 의해 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 치아가 결손이 있는 경우가 치아 결손이 없는 경우에 비해 하악골과 과두에 나타나는 변위 및 응력의 크기가 크다.
2. 편측 치아 결손의 경우 비결손측 부위의 과두보다 결손측 부위의 과두에서 더 큰 응력이 나타난다.
3. 치아 결손 수가 증가되면 악관절에 가해지는 응력의 크기가 크다.
4. 양측으로 이 악물기를 실시한 경우에는 과두의 전외측보다는 전내측에서 응력의 크기가 크다.
5. 치아 결손의 수가 증가할수록 과두의 반응력은 증가하고 편측으로 결손된 경우에 비해 양측으로 결손된 경우가 과두의 반응력이 증가되고 있다.

이상의 결과로 볼때 구치부 교합상실은 측두하악관절에 생역학적인 영향을 미친 것으로 나타났다.