



# 임시 핀 임플란트의 뒤틀림 제거력과 기계적 강도에 관한 연구

최정주\*, 이성복, 최대균, 우이형 | 경희대학교 치과대학 보철학교실

## 연구목적

본체 임플란트와 달리 임시 핀 임플란트는 제거가 필요하므로 골 유착이 일어나지 않는 범위내에서 적절한 크기의 지지력을 부여하는 것이 중요하며 구강내 저작 수준에서 견딜 수 있는 강도를 갖는 것이 중요하다. 여기서는 임플란트 표면에 기계적 형태를 부여함에 따른 골유착 및 뒤틀림제거력에 대해 알아보고 임시 핀 임플란트와 골의 반응에 대한 조직학적 분석과 임시 핀 임플란트 자체의 기계적 강도에 대한 실험을 통해 적절한 임시 핀 임플란트의 특성에 대해 알아보하고자 한다.

## 연구방법

몸무게가 3~4kg 되는 뉴질랜드 가토의 좌우측 경골에 smooth surface 처리된 임플란트 군과 smooth surface에 long vertical tap을 형성한 임플란트군을 식립한 뒤 2, 4, 8주동안 사육후 희생시켜 임플란트의 뒤틀림 제거력을 측정하고 조직학적 소견 및 조직 형태계측학적 분석한 후 통계처리하였다. 또한 임시 핀 임플란트의 기계적 강도를 알아보기 위해 피로 시험을 실시하였다.

## 연구성적

1. 선반가공 핀 임플란트 중 long vertical tap을 부여한 핀 임플란트 군이 부여하지 않은 핀 임

플란트군에 비해 뒤틀림 제거력이 모든 기간별 비교에서 유의하게 높았다( $P < 0.05$ ).

2. 선반가공 핀 임플란트 군은 치유기간의 증가에 따라 뒤틀림 제거력이 증가하였다( $P < 0.05$ ).
3. 골접촉률에 관한 평가에서 선반가공 핀 임플란트 군은 치유기간 증가에 따라 증가하였다 ( $P < 0.05$ ).
4. 골면적률에 관한 평가에서 선반가공 핀 임플란트 군은 2주에서 4주로 증가하다가 8주에는 약간 감소하는 것으로 나타났으나, 4주에서 8주간의 감소는 유의차를 인정할 수 없었다.
5. 임플란트 시편이 하중방향과  $30^\circ$  경사를 이루고 고정점으로부터 하중 작용점까지의 거리가 11mm가 되도록 고정된 상태에서 측정한 정적 압축강도를 시행하였을 때, 평균 정적 압축강도는  $574.6 \pm 38.7$  N을 보였다.

## 결론

1. 임시 핀 임플란트의 경우 임플란트 표면에 기계적 형태를 부여하거나 너무 오랜 시간동안 골내에 두는 것은 발거시 큰 힘이 요구되었다.
2. 기계적 강도에 관한 실험 결과 구강 내 교합력 수준에서 임시 보철물을 잘 지지할 수 있는 것으로 판정되었다.