



소직경 임플란트의 표면처리 및 형태에 따른 골유착 및 뒤틀림 제거력에 관한 연구

안수진*, 이성복, 우이형, 김형섭 | 경희대학교 치과대학 보철학교실 / 서울위생치과병원

연구목적

핀 임플란트는 주로 임플란트의 성공적인 골유착을 획득하기 위하여 초기에 임플란트에 가해지는 부하를 줄이면서 환자의 저작기능을 즉시 회복하기 위한 보조 임플란트로서 주로 이용되었다. 핀 임플란트는 본체 임플란트가 치유되는 동안 그 사이에 식립되어 저작기능시 응력을 분산시키고 심미적인 회복을 도모하였다. 이러한 보조 이행 임플란트로서의 핀 임플란트는 영구적인 임플란트로서의 사용 가능성을 가지고 임상적인 시도들이 시행되고 있다. 특히 하악 전치부처럼 치간 간격이 적은부위나 심하게 퇴축된 폭경을 가진 골부위에 적용할 수 있는 임플란트의 필요성이 요구 된다. 기존의 핀 임플란트를 영구적 임플란트로 적용하기 위해서는 임플란트의 골유착 증강을 위한 표면처리 및 적절한 기계적 디자인과 형태를 가져야 한다. 이 연구는 3mm 미만의 작은 직경 임플란트를 영구적 목적으로 사용하기 위하여 RBM 표면처리 및 여러 디자인의 vertical tap을 부여하여 그 효과를 관찰하고자 한다.

연구방법

몸무게가 3~4kg 되는 뉴질랜드산 가토(Newzealand white rabbit)의 좌우측 경골에 각 군(1군 선반가공군, 2군 RBM 처리군, 3군 선반가공 + long vertical tap, 4군 RBM + long vertical tap, 5군 RBM+1/3 vertical tap on thread, 6군 RBM + vertical tap on trunk)의 핀 임플란트 시편을 식립한 뒤 2, 4, 8주 사육후 희생시켜 torque gauge를 이용한 임플란트의 뒤틀림 제거력 측정과 각 시편의 부위별 골 접촉률 및 골 면적률을 측정하였다.

연구성적

1. 뒤틀림 제거력은 모든 기간별 비교에서 RBM surface 핀 임플란트 군이 Machined surface 군보다 유의성 있게 높게 나타났다($P < 0.05$).
2. Machined 핀 임플란트 군과 RBM 핀 임플란트 군 양쪽 모두 vertical tap을 부여한 핀 임플란트 군이 부여하지 않은 핀 임플란트 군에 비해 뒤틀림 제거력이 모든 기간별 비교에서 유의하게 높았다($P < 0.05$).
3. RBM 핀 임플란트 군에서 상부 thread부위에 vertical tap을 부여한 군과 하부 trunk부위에 vertical tap을 부여한 군 사이에는 뒤틀림 제거력의 유의한 차이는 없었다.
4. 각 핀 임플란트 군은 치유기간의 증가에 따라 뒤틀림 제거력이 증가 하였다($P < 0.05$).
5. 골접촉률은 RBM 핀 임플란트가 선반가공 핀 임플란트 보다 각 기간(2주, 4주, 8주)에서 크게 나타났으며, 치유기간 증가에 따라 접촉률도 증가하였다($P < 0.05$).
6. 골면적률은 RBM 핀 임플란트가 선반가공 핀 임플란트 보다 각 기간(2주, 4주, 8주)에서 크게 나타났으며($P < 0.05$), RBM 및 선반가공 핀 임플란트 모두는 골면적률이 2주에서 4주로 증가하다가 8주에는 약간 감소하는 것으로 나타났으나, 4주에서 8주간 감소는 유의차를 인정할 수 없었다.

결론

이상에서와 같이 기존의 핀 임플란트를 영구적 임플란트로 적용하기 위해서 부여한 RBM 표면처리 및 기계적 구조가 임플란트의 뒤틀림 제거력 및 골유착 증강을 위해 좋은 영향을 주고 있음을 알 수 있었다.