

---

# 골조직-임플란트 계면의 최소접촉분율에 관한 삼차원 유한요소분석적 연구

서울대학교 대학원 치의학과 치과보철학전공 장경수, 김영수

성공적인 임플란트의 골조직-임플란트 계면에서의 골유착 정도를 파악하기 위하여 표준형 Brånemark 임플란트를 비롯하여 여러 가지 형태의 골유착성 임플란트 모형을 제작하여 3 차원 유한요소분석을 시행함으로써 각각의 경우에 대한 응력을 비교하여 그로부터 임플란트의 최소접촉분율을 구하였다. 본 연구를 방사선학적 검사나 동요도 측정등 현재 가능한 각종 임상적 현상과 연계한다면 실제 환자에서 필요에 따라 임플란트의 치유기간을 적절히 증감시킴으로써 더욱 정확하고 안정적인 시술을 시행할 수 있을 것으로 본다.

3 차원 유한요소분석후 결과는 다음과 같다 :

1. 길이 10 mm, 직경 3.75 mm의 나선형 임플란트에 필요한 최소접촉분율은 36.5~43.7%이다.
2. 원통형 임플란트는 나선형 임플란트에 비하여 응력의 분산이 불리하고 최소접촉분율도 증가 하였다.
3. 임플란트의 길이가 증가하면 최소접촉분율은 다소 증가하였으나 응력값은 감소하였다.
4. 직경이 큰 임플란트의 경우에서도 최소접촉분율이 다소 증가하였으며 응력값은 감소하였다.
5. 두 개의 임플란트가 서로 연결된 경우에는 최소접촉분율의 변화가 없었다.
6. 해면골의 밀도가 증가할수록 응력값이 감소하였다.
7. 높은 하중이 작용되면 응력은 비례적으로 증가하였다.
8. 교합면 재료는 골조직-임플란트 계면의 응력에 별다른 영향을 미치지 않았다.

---

주요어 : 골조직-임플란트 계면, 3 차원 유한요소분석, 최소접촉분율