

진공 플라즈마를 이용한 임플란트의 골유착 성능 향상

최성호¹, (주)플라즈맵², 세종대학교 기계공학과³

최성호^{1*}, 임유봉², 전현정², 권보미³

임플란트의 생산 및 멸균 과정 중에 발생하는 불순물 오염으로 임플란트의 골유착 성능이 저하되는 문제를 해결하기 위한 다양한 표면처리 기술들이 개발되고 있다. 최근 진공 환경에서 임플란트에 전극 연결을 통한 플라즈마 표면처리 기술이 개발되었고, 이를 통해서 임플란트 표면에 균일하고 효과적인 플라즈마를 발생시키고 임플란트 표면의 불순물 제거와 표면 에너지를 증가시킬 수 있다.

임플란트를 진공 플라즈마로 15초 동안 처리를 통해 임플란트 표면의 불순물을 약 50% 제거하고 단백질 및 조골세포의 초기 부착력 향상을 확인하였다. 특히, 임플란트 표면에서의 조골세포 확산 성능이 약 2배 향상되었고, 토끼 모델을 이용한 동물실험에서 초기 골접촉률이 25% 이상 향상되는 것을 확인하였다.

Key words: 임플란트, 플라즈마, 골유착, 진공, 표면처리