

Bactericidal properties of Chlorhexidine grafted Cp-Titanium by Low Temperature Plasma Polymerization

김경환, 김경석, 이회지, 송선정, 정자량¹, 옥승호¹, 김병훈²,
고영무², 조동련*

전남대학교 공과대학 신화학소재공학과 BK21; ¹전남대학교 치과대학 구강미생물학교
실 BK21; ²조선대학교 치과대학 BK21

(dlcho@chonnam.ac.kr*)

상용티타늄은 생체적합성이 매우 우수하고 기계적 강도가 뛰어나 치과용 임플란트 및 정형외과의 뼈 대체삽입물로 많이 사용되어져 왔다. 그러나 임플란트 이식 후 임플란트 주변 미생물에 의한 감염의 위험성이 시술의 성공여부를 판가름 할 정도로 문제점이 야기되었다. 이를 방지하기 위해 미생물의 살균 및 항균에 탁월한 효과를 보이는 Chlorhexidine을 티타늄표면에 고정화하여 미생물에 의한 감염의 위험성을 최소화 하고자 하였다. 따라서 본 연구에서는 저온 플라즈마 공정을 이용하여 상용티타늄 표면에 카르복실기(-COOH)를 함유한 고분자 박막을 코팅처리 후 Chlorhexidine을 grafting 시키는 방법을 이용하였다. 플라즈마 공정의 변수인 Discharge Power, 기체유량, 처리시간 등의 변화에 따른 고분자 박막의 화학구조 변화와 Chlorhexidine의 grafting 정도를 분석하기 위하여 FTIR, XPS, SEM을 이용하였으며, 70w 2분 후 20w 5분의 저온 플라즈마 공정을 거쳐 Chlorhexidine 그래프팅 용액을 이용하여 Chlorhexidine이 티타늄표면에 화학적으로 결합됨을 알 수 있었으며, 구강미생물인 *S.aureus*에 대한 항균실험을 한 결과 Chlorhexidine이 그래프팅된 티타늄은 그래프팅 전에 비하여 훨씬 우수한 항균성을 지니고 있음을 알 수 있었다.