

플라즈마 공정을 이용한 질소도핑 이산화티탄 박막에 헤파린-알파리포산 이중약물방출스텐트제조

양은주^{1,2}, 조동련^{1,2,*}, 송선정^{1,2}, 심혜정¹, 김해나¹

¹전남대학교 신화학소재공학과

BK21 기능성 나노신화학소재사업단;

²전남대학교병원 심장질환특성화센터

(dlcho@jnu.ac.kr*)

협심증, 심근 경색증 등의 관상동맥 질환은 최근 10년간 한국 성인에서 급증하여 한국 성인의 주요 사망 원인이 되고 있다. 이에 대한 치료법으로 경피적 관상동맥 풍선 확장술과 관상동맥 스텐트의 기술 성공률은 증가하고 있지만 스텐트 기술에 의한 재협착률이 20~30% 정도로 높은 실정이다. 본 연구에서는, 스텐트 기술 후 발생하는 재협착률을 줄이고자 PECVD (Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition)를 이용하여 스텐트에 혈액적합성이 우수한 질소 도핑 이산화티탄 박막을 형성시켰다. 이후 카복실기를 가진 헤파린과 알파리포산 약물과의 효과적인 결합을 위하여 표면에 저온플라즈마(Low-temperature Plasma)를 이용한 물개질을 통해 질소 도핑 이산화티탄 박막에 하이드록실기를 형성시켰다. 이후 두 약물을 그래프팅 시키고 약물 방출 테스트 및 혈소판 점착 실험을 통해 혈액 적합성 실험을 하였다. 제조된 질소 도핑 이산화티탄 박막 및 약물이 부착된 표면은 ESCA, AFM, SEM, FT-IR/ATR, contact angle test를 통해 분석하였다. 약물이 그래프팅 된 양과 방출된 약물의 양은 UV-spectrophotometer를 통해 분석하였고, 혈액 적합성 테스트는 SEM을 이용하여 확인하였다.