

플라즈마 공정을 이용한 질소도핑 박막에 코팅 및 개질을 통한 헤파린과 티옥트산 방출 스텐트 제조

양은주^{1,2}, 조동련^{1,2,*}, 송선정^{1,2}, 정경운¹, 심혜정¹

¹전남대학교 신화학소재공학과

BK21 기능성 나노신화학소재사업단;

²전남대학교병원 심장질환특성화센터

(dlcho@jnu.ac.kr*)

항응고제로 널리 알려진 헤파린(Heparin)과 항산화제, 항염증제로 알려진 티옥트산 (α -lipoic acid, ALA)의 약물을 스텐트에 부착시켜 두 약물의 효과를 내기 위한 이중약물방출 스텐트를 제조하였다. 생체 적합성이 우수한 질소도핑 이산화티탄 박막(N-TiO₂)을 PECVD (Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition) 공정을 이용하여 금속 스텐트 표면에 코팅을 시켰다. 이때 질소 도핑 이산화티탄 박막의 물성은 ESCA, FT-IR/ATR를 이용하여 분석하였다. 이후 카복실기(-COOH)를 갖는 약물들과의 효과적인 결합을 위하여 Ar/H₂O plasma 개질 공정을 이용해 질소도핑 박막을 개질하여 표면에 히드록시기(-OH) 함량을 향상시켰다. 이때 방전전력과 처리시간을 변수로 하여 개질 하였다. 이후 두 약물의 순차적 부착을 시행한 후 약물 부착량을 UV-spectroscopy spectrometer를 이용하여 측정하였다. 약물이 부착된 표면은 FT-IR/ATR, ESCA를 통해 분석하고, 두 약물에 대한 약물방출실험을 시행 하였다.