

sCT-PLGA의 W/O/W double emulsion에 의한 나노입자 제조

권병수, 장정윤, 김동환, 강재선, 정태성¹, 최광진, 강호경^{1,*}
인제대학교; ¹(주)셀메디신
(hnd@biosupport.co.kr*)

본 연구에서는 편리하고 효과적인 골다공증 치료를 위한 연어칼시토닌(sCT) 경구용 제제를 개발하고 생체이용률의 획기적인 향상을 위해서 생분해성고분자인 PLGA와 sCT를 조합하여 micro 또는 nano-encapsulation시키는 연구를 수행하였다.

본 연구에서는 W/O/W(water-in-oil-in-water) double emulsion을 제조하고 solvent extraction/evaporation을 통해서 sCT가 포접된 PLGA 나노입자를 제조하였다. PLGA를 dichloromethane에 녹인 용액에 연어칼시토닌을 deionized water에 녹인 용액을 혼합하여 이 혼합액을 고속상태에서 교반시켜 emulsion (W/O) 상태로 제조하였다. 이 때 emulsion의 안정성을 위하여 다양한 surfactant의 종류 및 농도의 영향을 조사하였다. 제조된 1차 emulsion(W/O)을 고속 교반상태의 PVA용액에 일정한 속도로 투입시키면서 double emulsion 형태의 nano-sphere를 생성시켰다. 본 연구의 주요 변수로서 용액의 주입속도, W/O비 및 O/W비가 고려되었다. 제조된 입자를 원심분리를 통해서 얻은 후 4°C의 deionized water로 washing하는 것을 2회 반복하고 동결건조 후 최종 product를 얻는다. 제조된 입자는 SEM, PSA를 이용하여 입자의 형상과 크기를 관찰하였고, HPLC를 이용하여 입자내 연어칼시토닌의 함량을 분석하였다.