Continuous Production of Paclitaxel Loaded Nanoparticles Using a Coaxial Turbulent Jet Mixer

정세희, 임종민†
순천향대학교
(jmlim@sch.ac.kr†)

기존의 회분식 나노 입자 생산법은 입자의 물리 화학적 특성의 정교한 조절과 재현성 측면에서의 한계점을 보였고 대량 생산을 위해 반응기의 크기를 증가시킬 경우, 다시 생산 공정을 최적화하여야만 했다. 이를 개선하고자 미세유체소자를 이용한 나노 입자의 연속 생산 공정이 활발하게 연구되고 있지만, 제작 방법이 복잡하고, 대량으로 생산하는데 한계가 있었다.
본 연구에서는 대량생산 공정에 적합한 coaxial turbulent jet mixer를 이용하여 micro mixer 제작의 간편성을 확보하고 약물전달에 사용될 수 있는 생분해성 고분자 나노 입자를 제조하였다. Coaxial turbulent jet mixer를 이용하여 기존 bulk 합성 방법에 비해 나노 입자 전구체와 Non-solvent의 제어된 빠른 혼합을 가능하였다. 결과적으로 paclitaxel을 함유하고 있는 생분해성 고분자 나노 입자의 입자크기 조절이 가능하였고 이를 대량으로 제조할 수 있다. HPLC를 이용하여 생분해성 고분자 나노 입자 내 paclitaxel의 함유량과 방출 특성을 분석할 수 있었다.