

### 생분해성 고분자를 이용한 방사선 치료용 표적 표시자 (Fiducial marker) 제조에 관한 연구

권창원, 이효민, 윤동구, 송기창\*  
건양대학교  
(songkc@konyang.ac.kr\*)

방사선 요법(radiotherapy)은 종양에 대한 진단 영상을 바탕으로 치료방사선을 종양에 집중적으로 조사하여 종양세포를 사멸하는 치료법으로 알려져 있다. 이때 종양 주위의 정상 조직은 치료방사선으로부터 보호하여 치료에 의한 부작용을 최소화하는 것이 필수이므로 방사선 요법에서 종양의 위치를 시각화하는 기술은 치료의 효과를 높이는데 매우 중요한 역할을 차지한다. 종양의 위치를 정확히 시각화 하는 기술로써 일반적으로 작은 크기의 금 (Au) 이나 티타늄 (Ti), 탄탈륨 (Ta)과 같은 금속입자와 방사선 비투과성 폴리머를 포함한 표적 표시자를 종양에 여러 개 심어두고, 일반적인 2차원 진단용 X선 영상에서 환부의 위치를 쉽게 확인할 수 있다. 이 결과 환부에 심어 놓은 금속들을 제거하기 위해 2차 수술을 필요로 하는 번거로운 점과 제거되지 않은 금속입자들이 체내에 쌓이게 되는 단점이 있다. 본 연구에서는 이 점을 보완하기 위해서 체내에 분해되지 않는 금속을 대체하여 생분해성 고분자인 PolyCaprolactone (PCL)사용하였고, 비투과성을 띄는 조영제로는 Barium sulfate (BaSO<sub>4</sub>)를 사용하였다. 용매로는 Tetrahydrofuran (THF)과 Methylene Chloride (MC)를 이용하여 PCL을 일정온도, 일정 RPM으로 교반시켜 용해시킨 후 초음파기 (Sonicator)를 이용하여 BaSO<sub>4</sub>를 분산시켜주었다. BaSO<sub>4</sub>를 포함한 용액을 용매 증발법으로 일정 점도상태로 만들어주고, 특수 제작한 틀 (Mould) 를 이용하여 성형시킴으로써 방사선 치료용 표적지시자 (Fiducial marker)를 제조할 수 있다.