

Bismuth sulfide와 요오드 리간드 복합물의 조영제 특성

우은지, 이창하*

연세대학교

(leech@yonsei.ac.kr*)

현재의 상용 CT 조영제는 작은 요오드 분자들을 기본적으로 포함하여 구성되어 있다. 이 조영제는 엑스레이를 흡수하는 역할을 하지만, 크기의 불균일성과 빠른 인체내의 순환 속도로 인해 미세혈관에 영향을 줄 수 있으며, 특정 부위에 타겟팅을 할 수 없다. 또한, 요오드의 독성에 의해 과민성 쇼크반응을 일으키는 경우 등이 있기 때문에, 충분한 CT 강도(intensity)를 보이면서도 요오드의 농도를 줄여야 할 필요가 있다.

이를 보완하기 위해 요오드를 포함한 PEG고분자와 비스머스 설프아이드(Bismuth Sulfide) 나노입자(PEG-I-BS)의 복합 기술을 개발하였다. 먼저 BS입자, BS입자에 PEG를 복합시킨 입자(BS-PEG), PEG에 요오드 리간드를 결합시킨 후 BS와 복합시킨 입자(PEG-I-BS)를 합성하여 셋의 농도와 그에 따른 CT수치를 비교해 보았다. PEG-I-BS의 경우 BS의 농도가 기존 논문에 비해 낮음에도 높은 CT수치를 보였다.

이 조영제는 기존의 요오드화 분자를 기본으로 하는 X-선 컴퓨터 단층촬영 조영제의 가장 큰 단점인 약물 대사의 속도론적 한계와 고농도 적용으로 인한 쇼크 부작용을 현저하게 개선할 수 있음과 동시에, 중앙 조직에서의 혈관 투과성 및 체류 효과에 의한 수동 표적화 및 표적화를 위한 생체분자와의 콘쥬게이션에 의한 능동 표적화를 가능하게 함으로써, 기존의 조영제가 갖는 비특이적 체내 분포에 기인하는 한계를 획기적으로 개선할 수 있을 것이다.