

나노캡슐로 질병 부위에만 약물 전달

연세대 송시영 교수팀, 자기장 이용 집중치료 ... 정상세포 부작용 없어

암 세포 등 질병이 발생한 인체의 특정 부위만을 골라 치료약물을 집중적으로 전달할 수 있는 기술이 국내 의료진에 의해 개발됐다.

연세대학교 의료원 송시영 교수는 연세대 화학공학과 함승주, 설용진, 이강택 교수팀과 공동으로 자기장을 이용해 질병이 있는 인체의 특정부위에 약물을 집중시켜 치료효과를 극대화하는 <표적 지향적 자성 나노약물 전달 캡슐>을 개발했다고 4월27일 발표했다.

송시영 교수는 췌장암, 폐암 등에 효과가 있는 항암제를 자성물질과 혼합한 뒤 생체친화성 고분자 폴리(PLC)를 이용해 나노입자 크기의 캡슐인 자성 약물전달체를 제조했다.

크기 164나노미터(nm), 내부약물 농도 2mg/ml의 캡슐은 일반 자석과 비슷한 자력에도 이동하며 시험관 내에서 캡슐안의 약물이 3일만에 50%, 5일만에 100% 방출돼 약물 전달체로서의 가능성이 확인됐다.

송시영 교수는 쥐를 대상으로 한 생체실험에서 쥐의 대퇴부 양쪽에 사람의 췌장암 세포를 이식한 뒤 항암제를 함유한 캡슐을 1주일 간격으로 3차례 투여하고 좌측 대퇴부의 암 세포 부위에 자기장을 걸어준 결과, 자기장을 걸지 않았던 왼쪽 대퇴부보다 암의 크기가 크게 줄었다고 설명했다.

항암제가 함유된 캡슐이 자기장에 의해 암 세포가 발생한 부위로 이동해 항암제를 집중적으로 전달함으로써 암 치료 효과를 극대화시킨 것이다.

현재 널리 사용하고 있는 항암약물 치료는 암 세포외에 정상적 세포에도 영향을 주는 등 부작용을 유발하지만 송시영 교수팀의 자성 나노약물 전달캡슐은 부작용을 최소화하면서 암 세포만 선택적으로 죽일 수 있는 효과적인 방법으로 평가되고 있다.

송시영 교수는 “약물전달 기술은 항암치료 외에 다른 질병 치료에도 효과적일 수 있다”며 “기술에 대해 국내특허 출원중이며 앞으로 1-2년 뒤 상용화할 수 있을 것”이라고 전망했다.

<화학저널 2004/04/28>