인쇄하기 인쇄하기 창닫기

VERITAS α

포스텍 김철홍 교수팀, 히알루론산 결합한 실리카 나노입자로 간 촬영 성공

침묵의 장기 간, 빛과 소리(광음향)로 질환 찾는다

나동욱 기자 승인 2018.06.15 12:21 호수 0

[베리타스알파=나동욱 기자] 포스텍은 창의IT융합공학과 김철홍 교수가 숙명여대 화공생명공학부 권우성 교수, 포스텍 신소재 공학과 한세광 교수와 공동 연구를 통해 생분해성 히알루론산을 결합한 실리카 나노 입자를 이용해 광음향 간 영상 촬영에 성공했다고 15일 밝혔다.

이 기술이 발전하면 향후 간 질환을 안전하고 빠르게 확인할 뿐 아니라 나노입자에 치료제를 실어보내 치료까지 바로 할 수 있는 길이 열릴 전망이다.

우리나라는 경제협력개발기구(OECD) 국가 중 간 질환 사망률 1위다. 일반적으로 간은 초음파 영상, 컴퓨터 단층 영상 (CT), 자기 공명 영상(MRI)로 진단하는데 최근에는 안전한 데다 저렴하고 초기 간 질환도 찾을 수 있는 광음향 영상을 많이 사용하고 있지만 간은 광음향 영상 빛을 흡수하는 물질이 없는 데다 비교적 몸에서 깊이 위치해 있고, 갈비뼈에 가려져 있어서 광음향 영상 촬영이 힘들었다. 부작용 없이 쉽고 빠르게 간을 촬영할 수 있는 기술 개발이 꼭 필요했다.

광음향 영상은 어떤 물질에 레이저를 쏘고, 이 빛을 흡수한 물질들이 각기 다른 음파로 광음향 신호를 만들어 내 그 차이로 물질을 진단한다. 연구팀은 효과적으로 간을 관찰하기 위해 나노입자에 히알루론산과 실리카를 결합해 조영제 역할을 담당하게 했다.

이 나노입자를 정맥을 통해 주사하면 몸속을 돌아다니다가 히알루론산으로 인해 간에만 반응하게 된다. 이때 실리카 성분이 잉크 역할을 해 조직을 더 잘 보이게 도와주게 되는 원리다. 특히 촬영 후 히알루론산 실리카 나노입자 복합체가 더 이상 몸 속이나 다른 장기에 남아있지 않고 소변을 통해 배출된 것을 확인할 수 있어서 이 기술이 확장된다면 더 안전하고 정밀하게 광음향/초음파 촬영을 할 수 있게 됐다.

김철홍 교수는 "히알루론산과 실리카 나노 물질을 접합해 간 특정 표적 나노입자를 개발해 광음향 영상에 적용했다"며 "앞으로 나노 입자에 복합체를 더 만들면 진단과 동시에 치료도 할 수 있을 것으로 기대된다"고 말했다.

미래창조과학부 IT명품인재양성사업, 보건복지부 보건의료기술 연구 개발 사업, 미래창조과학부 기초연구사업, KIST 주요사업의 지원으로 수행된 이 연구의 결과는 어드밴스드 펑셔널 머터리얼즈지에 속 표지로 게재됐다.

(왼쪽부터)포스텍 창의IT융합공학과 김철홍 교수, 숙명여대 화공생명공학부 권우성 교수, 포스텍 신소재 공학과 한세광 교수 /사진=포스텍 제공

나동욱 기자 moai@veritas-a.com

<저작권자 © 베리타스알파, 무단 전재 및 재배포 금지>

인쇄하기