

# 의학용 마이크로칩 센서

체내에서 일어나고 있는 미세한 변화를 모니터링할 수 있다면 이는 곧 질병의 상태를 진단할 때는 물론 치료방법의 선택에 큰 도움이 될 것이다. 예를 들어 악성

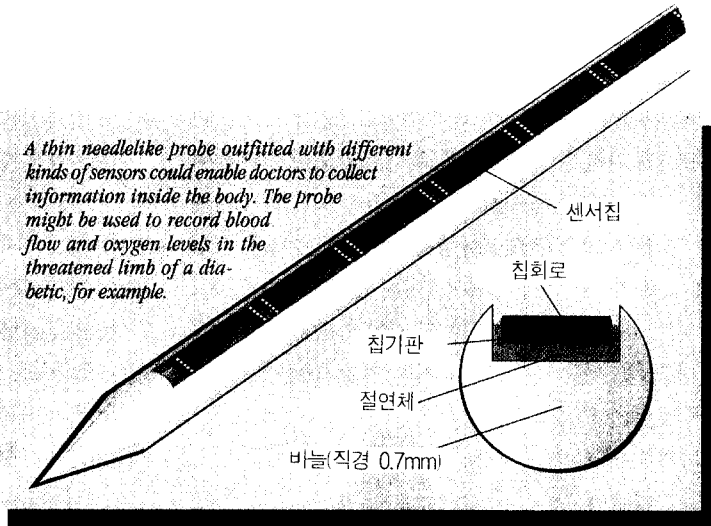
종양 내의 온도, 혈류량 혹은 공급된 산소량의 변화에 대한 각종 자료를 활용할 수 있다면 각 환자에게 알맞은 처방을 할 수 있으므로 치료효과를 높일 수 있을 것이다. 체내의 각종 자료를 얻을 수 있는 방법의 한 가지는 바늘 모양의 탐침자를 사용하는 것이다. 지금까지는 탐침자에 단 한 개의 센서를 부착해 사용해 왔으나, 한 개의 탐침자를 여러 종류의 센서를 부착할 수 있다면 환자에게 더 이상의 고통을 주지 않고도 온도를 비롯한 각종 체내 정보를 동시에 얻을 수 있는 장점이 뒤따른다.

이와 같은 다목적 탐침자 개발의 첫단계로서, Harvard와 MIT는 지난 6년간의 연구를 통하여 여러 개의 온도센서가 부착된 체내 탐침자의 시세


품을 개발하였다. 개발된 시제품은 바늘 모양을 하고 있으며, 탐침자의 길이방향으로 미세한 홈을 내고 이 홈 속에 여덟 개의 마이크로칩을 촘촘히 부착시킨 형태이다. 이들 개발의 마이크로칩은 부착위치의 온도를 감지하고 이를 컴퓨터에서 읽을 수 있는 형태로 변환시켜주며, 반대편 끝 부분에 위치한 아홉 번째의 칩에서는 여덟 개의 센서 칩으로부터 오는 신호를 외부의 컴퓨터와 연결시켜주는 기능을 맡고 있다.

개발자에 의하면 이들 마이크로칩 센서는 자체적으로 센서의 신호를 조절함으로써 잠음문제를 해결하고 있을 뿐만 아니라 탐침자의 직경을 약 30% 정도 감소시켜 사용에 따르는 환자의 고통을 줄일 수 있다고 한다.

*A thin needlelike probe outfitted with different kinds of sensors could enable doctors to collect information inside the body. The probe might be used to record blood flow and oxygen levels in the threatened limb of a diabetic, for example.*



지금까지 개발된 마이크로칩 센서는 온도센서가 유일한 것으로 알려져 있으며, 이 밖에도 방사능측정 센서, 혈류측정 센서 및 산소측정 센서 등의 개발이 진행되고 있다. 이들 각종 기능을 갖는

마이크로칩 센서가 개발되면 그대로 다목적 탐침자에 응용되어 의학발전에 큰 공헌을 할 것으로 기대된다. 즉, 방사능측정센서를 치료부위에 삽입하면 지금까지 불가능하였던 환부에 조사된 방사능의 양을 직접 계측할 수 있을 뿐만 아니라 온도, 혈류, 산소량 등 각종 측정자료로부터 치료과정에서 일어나는 복잡한 생체의 변화를 관찰하고 이를 치료에 이용할 경우 치료효과를 극대화시킬 수 있을 것이다. 

※ 출처 : MIT'S TECHNOLOGY REVIEW, FEB/MAR 1997)

〈김재승 위원〉