

수면장애 집에서 간편하게 진단 시스템 개발

KAIST 유희준 교수팀

머지않아 불면증이나 코골이 등 수면장애 질환을 병원이 아닌 집에서 간편하게 진단할 수 있을 것으로 보인다.

KAIST 전기 및 전자공학과 유희준(사진) 교수팀은 작고 똑똑한 '가정형 수면다원 검사 시스템'을 세계 최초로 개발하는 데 성공했다고 7일 밝혔다. 수면다원 검사는 잠자는 동안의 생체 신호를 모니터링해 각종 수면질환을 진단하고 치료하는 데 쓰인다. 그러나 병원 검사실에 입원해 몸에 커다란 센서 수십 개와 여러 개 전선을 연결한 상태에서 하룻밤을 보내며 검사해야 하기 때문에 불편함이 컸다.

유 교수팀은 자체 개발한 '직물형 인쇄회로기판 기술'을 이용해 얼굴에 붙이기만 해도 자동 동작하는 수면검사 시스템을 만들었다. 유연한 천 위에 수면 중 나오는 생체 신호를 측정하고 처리하는 지능형 집적회로(IC)를



탑재한 것. 이렇게 만든 동그란 센서 패치(모두 14개)를 얼굴과 목 부위에 붙이고 각 패치는 전도성 금속인 금으로 만든 가는 밴드로 연결했다. 각 센서는 잠

을 자는 동안 뇌파, 심장박동, 호흡 등을 자동 감지한다. 환자는 다음날 아침 밤새 저장된 생체 신호를 주치의에게 유무선으로 전송하고 주치의가 이를 분석해 원격 처방하는 방식이다.

유 교수는 "수면 중 뒤척임으로 인해 센서가 일부 떨어져도 다른 센서를 연결시켜 계속 모니터링할 수 있도록 프로그램돼 있다. 전체 시스템이 작은 동전형 배터리 하나만으로 10시간 이상 연속 작동되기 때문에 수면에 충분한 동작 시간도 확보할 수 있다"고 말했다.

연구팀은 조만간 KAIST 내 병원에서 실제 환자 대상 임상시험을 진행하고 민간기업에 기술을 이전해 상용화도 추진할 계획이다.

민태원 기자 twmin@kmb.co.kr