

빛으로 당뇨 잡는다...포스텍, 스마트 콘택트렌즈 개발

E etnews.com/20200109000232

국내 연구팀이 피를 뽑지 않고 빛을 이용해 당뇨를 진단하고 망막증을 치료할 수 있는 기술을 개발했다. 당뇨 진단과 치료용 웨어러블 디바이스 개발에 응용 가능할 전망이다.

포스텍은 한세광 신소재공학과 교수와 통합과정 이건희 씨 연구팀이 당뇨 진단 및 당뇨성 망막질환 치료가 가능한 스마트 포토닉 콘택트렌즈와 웨어러블 의료기기를 개발했다고 9일 밝혔다.



<포스텍 연구팀이 빛을 이용, 당뇨를 진단하고 망막증을 치료할 수 있는 스마트 콘택트렌즈를 개발했다. 사진은 한세광 교수(왼쪽)와 이건희 통합과정 학생.>

연구팀은 각막과 눈꺼풀 안쪽에 있는 혈관의 당 농도를 근적외선 빛으로 실시간 분석할 수 있는 초소형 발광다이오드(LED)와 광검출기가 장착된 스마트 콘택트렌즈를 개발, 당뇨 진단에 성공했다.

또 초소형 발광다이오드가 장착된 스마트 콘택트렌즈를 당뇨성 망막질환이 있는 동물모델에 착용시키고 한 달 동안 규칙적으로 빛을 조사한 결과, 망막 신생혈관 생성이 현저히 줄어드는 것을 확인했다. 스마트 LED 콘택트렌즈가 당뇨성 망막증 치료에 적용 가능하다는 것을 검증했다.

스마트 LED 콘택트렌즈를 당뇨 환자가 착용하면 혈당이 실시간으로 모니터링 될 뿐만 아니라 당뇨 합병증에 의한 망막증 치료도 가능할 전망이다. 연구팀은 앞서 눈물 속에 있는 당 농도를 분석해 당뇨를 진단할 수 있는 스마트 콘택트렌즈를 세계 최초로 개발, 학계의 주목을 받은 바 있다. 올 상반기에 연구자 임상시험을 앞두고 있다.

연구팀은 또 이 기술을 바탕으로 피부에 있는 땀의 당 농도를 고민감도로 분석할 수 있는 스마트 웨어러블 의료기기를 개발, 당뇨 진단에 적용할 수 있음을 검증했다. 바이오 진단과 치료 시스템 개발 전문기업 화이바이오메드와 함께 당뇨 진단결과를 스마트폰으로 확인할 수 있는 블루투스 데이터 전송 시스템도 개발했다.

한세광 교수는 “빛으로 당뇨를 진단하고 당뇨 망막증을 치료할 수 있는 스마트 콘택트렌즈를 세계 최초로 개발했다”면서 “스탠포드 의과대학과 글로벌 공동연구를 통해 스마트 콘택트렌즈, 스마트 웨어러블 의료기기 사업화를 본격적으로 추진할 계획”이라고 밝혔다.

포항=정재훈기자 jhoon@etnews.com