



GIST(광주과학기술원) 보도자료

<http://www.gist.ac.kr>

보도 일시

배포 즉시 보도 부탁드립니다.

보도자료

대외협력팀 김미연 팀장

062-715-2020 / 010-5302-3620

담당

대외협력팀 이나영 행정원

062-715-2024 / 010-2008-2809

자료 문의

융합기술원 의생명공학과 김재관 교수

062-715-2220 / 010-9384-7296

근적외선 분광 센서를 이용한

개인 맞춤형 부항치료 기반 기술 개발

- 근적외선 분광기법을 이용하여 부항 시술 중 혈류역학 변화 모니터링 및 효과적인 부항 치료 관찰 기법 제시
- GIST 김재관 교수 공동 연구팀, 광학 분야 상위저널인 Journal of Biophotonics에 논문 게재

- GIST(지스트, 총장 문승현)의 김재관 교수(융합기술원 의생명공학과)와 이상훈 박사(한국한의학연구원) 공동 연구팀이 근적외선 분광 센서가 내장된 부항 컵을 이용하여 부항 시술 중 혈류역학 변화를 모니터링하고 이를 통해 부항의 치료 효과를 과학적으로 관찰할 수 있는 기법을 제시했다.
 - 이번 연구는 부항 치료의 원동력이라고 알려진 혈류역학 변화를 근적외선 분광 시스템을 활용하여 비침습적인 방법으로 부항 시술 시 변화하는 혈류역학 변화를 부항 치료 부위와 치료 주변 부위에서 동시에 관찰하였다.
- 부항은 전 세계적으로 수천년 동안 사용되어 온 치료 방법으로 목, 어깨, 허리 등에 시술 시 통증을 줄이는데 효과적이며, 면역력을 향상시키는데 도움을 주는 치료법으로 알려져 왔다. 그러나 아직까지 정확한 치료기전이 밝혀지지 않았으며, 치료 효과에 대한 과학적인 근거나 관찰이 부족하여 현대 의료에서 여전히 논쟁이 있다.
 - 부항 시술에 대한 치료기전을 설명하는 여러 가설들이 있으나, 이 가설들의 공통점은 부항 시술시 부항 컵과 접촉된 피부 사이에 가해지는 음압이 시술 부위의 모세혈관을 확장시키거나 미세한 파열을 유발하여 혈액의 성분이 주

변 조직으로 흘러 들어가 조직을 자극시킴으로써 긍정적인 치료효과를 이끌어낸다고 가정하고 있으며, 그 효과로써 치료부위의 혈액량이 증가하고 신진대사를 증진시킨다고 알려져 왔다.

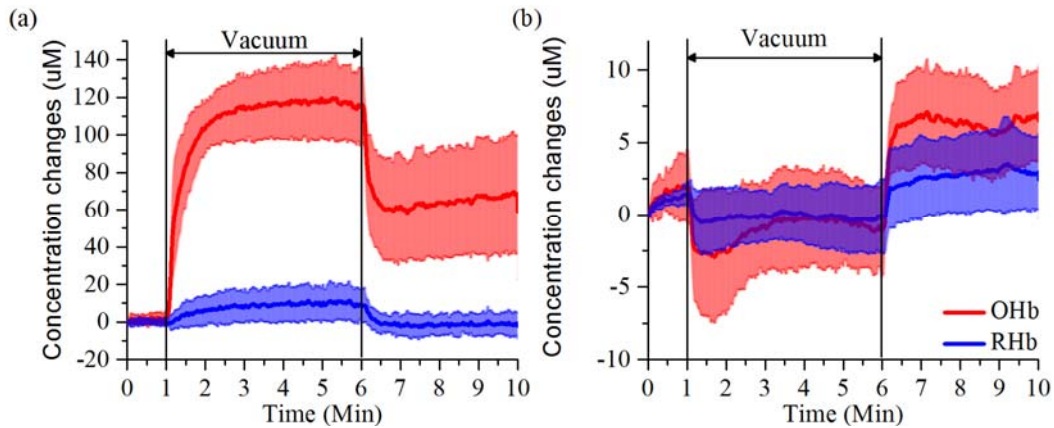
- 연구팀은 혈액학 변화를 관찰할 수 있는 근적외선 분광 시스템을 구축하고 근적외선 분광 센서가 삽입된 부항 컵을 직접 디자인 및 제작하여 부항의 시술 중 혈류역학 변화를 통해 부항 시술 중 산화헤모글로빈(OHb)의 농도변화 및 혈류량이 치료 부위에서 급격하게 증가하는 것을 관찰하였다. 또한, 부항 시술이 끝나고 난 후에도 치료 부위 및 주변 부위에서 산화헤모글로빈의 농도와 혈류량이 치료 전보다 높게 유지되는 것을 확인하였다.
- 김재관 교수와 이상훈 박사는 “본 연구는 부항의 효과 기전에 있어 핵심적인 역할을 하는 혈류역학적 변화를 부항의 시술 부위에서 처음으로 관찰하였고 이를 통해 아직까지 밝혀지지 않은 부항 치료의 기전에 관한 가설들을 뒷받침할 수 있을 것으로 예상된다”고 밝히면서 또한, “과학적인 방법으로 부항의 시술 효과를 실시간으로 관찰함으로써, 부항 시술에 있어 환자에 따른 개인 맞춤형으로 체계적인 시술 지침을 제공할 수 있을 것으로 기대한다”고 말했다.
- 이번 연구는 GIST 의생명공학과 김재관 교수와 한국한의학연구원 이상훈 박사가 주도하고 김성철 박사과정생(융합기술원 의생명공학과)이 제1저자로 참여하였으며, 보건복지부의 한의학 선도기술개발사업, GIST의 재원인 GRI(GIST연구원)사업 및 의생명 융합기술 연구 사업, 한국한의학연구원의 ‘스마트 부항 장치 개발 사업’의 지원을 받았다. 연구결과는 광학 분야 상위 저널인 Journal of Biophotonics에 2019년 1월 2일자 온라인으로 게재되었다. <끝>

※ 논문 제목: The hemodynamic changes during cupping therapy monitored by using an optical sensor embedded cup

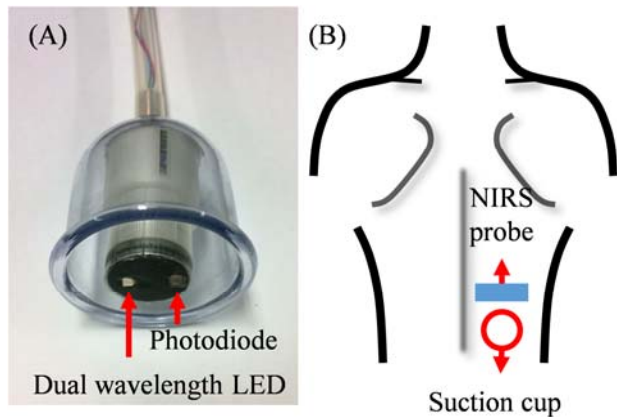
교신저자: 김재관 교수 (GIST 융합기술원 의생명공학과) 공동교신저자: 이상훈 박사 (한국한의학연구원)

1저자: 김성철 (GIST 융합기술원 의생명공학과)

그림 설명



[그림 1] 10명의 피 실험자로부터 관찰된 1분간 기준선 측정 및 5분간 부항 시술 그리고 4분간 회복기간 포함한 혈류역학 변화 OHb(산화 헤모글로빈), RHb(환원헤모글로빈) 굵은 선 - 10명의 평균변화, 연한 면적 - 10명의 표준편차. (A) 부항의 시술 부위. (B) 시술 부위로부터 2cm 떨어진 주변 부위.



[그림 2] (A) 연구팀에서 디자인 및 제작한 근적외선 분광 세서가 삽입된 부항 컵, 근적외선 분광 센서는 730nm 와 850nm 두 개의 근적외선 영역의 빛을 발산하는 LED 와 포토다이오드로 제작되었으며, 센서가 측정부위가 음압에 의해 부항 컵 내부로 빨려 들어오며 움직이더라도 안정적으로 측정부위와의 접촉을 유지하기 위해 이중 실린더로 감싸진 스프링으로 고정됨. (B) 부항의 시술 부위 및 혈 역학 측정 위치. 시술 부위는 부항 컵 내부의 분광 센서로 측정되었으며, 치료 주변 부위는 시술 부위로부터 2cm 떨어진 부위에서 또 다른 근적외선 광센서로 측정되었음.