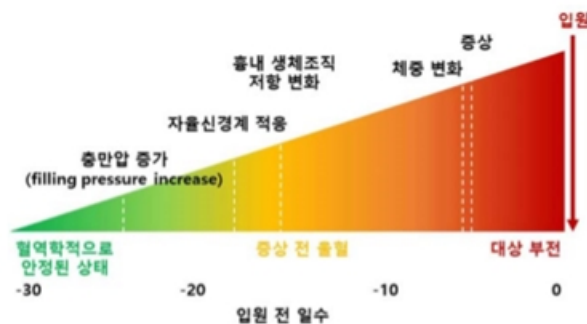


흉부조직저항 값을 이용한 만성 심부전 상태 모니터링 시스템 및 그 이용방법

CHRONIC HEART FAILURE MONITORING SYSTEM USING CHEST TISSUE RESISTANCE VALUE AND USING METHOD THEREO

연구책임자	김인철 교수	소속	계명대학교 의학과		
키 워 드	만성 심부전증, 심부전증, 심장질환, 건강관리, 예방관리,				
적 용 분 야	건강진단, 의료기기, 디지털 헬스케어				
기술개발 단계					
기초연구단계	실험단계	시작품단계	제품화단계	사업화	
			신뢰성 평가 및 수요기업 평가	-	
관련 특허					
특허명			출원번호	출원일	법적상태
흉부조직저항 값을 이용한 만성 심부전 상태 모니터링 시스템 및 그 이용방법			10-2019-0009474	2019.01.24.	출원
기술 개요					

- (문제 인식) 심장 근육은 전기적 자극으로 수축·이완 → 비정상적 전기 자극으로 규칙적이지 못한 수축·이완이 발생(부정맥) → 심장질환 중 가장 흔한 질환이며, 증상이 다양함
 - ▷ 부정맥은 시간에 따라 발생하였다가 사라지는 특성이 있음 → 진단에 어려움(1회차에 진단될 확률 약 20%)
 - ▷ (진단율을 높이려는 기존 방법들) 활동성 심전도(홀터 모니터링), 환자감시 장치 이용한 실시간 모니터링, 텔레메트리 방법 등 → 대체로 한시적으로 이루어짐/누적된 데이터 판독을 통해 진단 또는 사후에 이상 유무를 판단하는 한계가 있음
 - ▷ (고전적인 처방 방법) 심부전 환자는 적정 수분 상태를 유지하는 것이 중요 → 증상 발생으로 병원 방문 → 검사 결과 종합하여 이뇨제 용량 조절 → 환자의 상태 변화에 따른 대처에 부적절/ 질병 악화 징후를 예측 불가



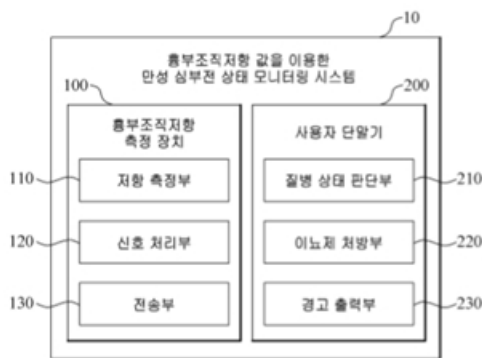
<일반적인 심부전 악화에 따른 시간별 생리학적 변화>

- ▷ 증상이 상당히 진행된 뒤에야 내원하게 되어 장기간의 입원치료 → 예후 또한 좋지 않은 문제 발생
- 본 기술은 만성 심부전 환자의 질병 상태를 실시간으로 모니터링하고 적절한 조치가 가능하게 하는, 흉부조직저항 값을 이용한 만성 심부전 상태 모니터링 시스템 및 그 이용방법에 대한 것임
 - ▷ 패치 형태로 부착하여 흉부의 채액 상태를 감시
 - ▷ 환자가 직접 개인의 상태를 모니터링하여 판단하고 이뇨제를 투약 할 수 있음

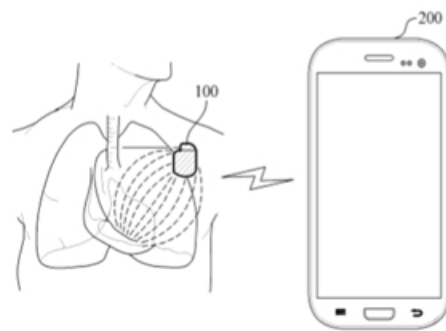
기술 특징점
<ul style="list-style-type: none"> ● 만성 심부전 환자의 폐 모세혈관폐쇄압력 및 체액 과부하의 전조 현상으로 감소하는 흉부조직저항 값을 측정하여 실시간 모니터링 할 수 있도록 구성 → 사용자가 직접 상태에 따른 조치 가능하도록 구성됨

- ▷ 패치 형태의 저항 측정부 → 질병악화 징후의 조기 진단/대처 가능
- ▷ 환자가 직접 개인의 상태를 모니터링, 적절한 이노제를 투약함 → 질병 악화를 신속하게 예방 가능
- ▷ 병원을 방문하는 불편을 해소/처방 자동 생성으로 의료 자원의 효율성을 높임

- 본 기술은 **홍부조직저항 측정 장치, 사용자 단말기**로 구성되어 환자가 직접 실시간으로 대처함
 - ▷ **(홍부조직저항 측정 장치)** 사용자의 상태를 직접 측정(저항 측정부), 수치를 디지털 신호로 변환(신호처리부), 변환된 신호를 사용자 단말기에 전송(전송부)하는 것으로 구성
 - 폐 모세혈관폐쇄압력 및 감소하는 홍부조직저항 값을 측정하여 모니터링
 - ▷ **(사용자 단말기)** 측정된 홍부조직저항 값을 기준치와 비교/판단(질병상태 판단부), 결과에 따른 처방 정보를 제공(이노제 처방부), 결과에 따라 질병악화 징후를 경고
 - ▷ (경고 출력부)하는 것으로 구성



<만성 심부전 상태 모니터링 시스템의 구성>



<만성 심부전 상태 모니터링 시스템의 개략적인 도면>

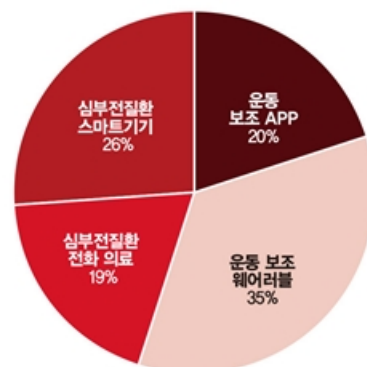
적용분야 및 관련 시장 동향

- 본 기술 적용 분야 : 건강진단, 의료기기, 디지털 헬스케어
- 디지털 헬스케어 산업 현황은 1인당 의료비용이 세계에서 가장 높은 미국을 보면 유추 가능 → 시장조사기업 스탯ISTA(Statista)에 따르면 지난해 미국인 1인당 의료비 지출은 1만633달러(1200만원)이며, 2021년까지 해마다 3% 증가해 1만1982달러(1360만원)가 될 것으로 전망하였음. 대한무역투자진흥공사(KOTRA)는 의료비용의 86%는 만성질환을 앓고 있는 환자들이 지불하고 있다면서 미국의 만성질환 환자는 2020년까지 8100만명으로 늘어날 것으로 예상됨

단위: 명



자료 : 건강보험심사평가원
<심부전 환자 수>



출처 : 대한무역투자진흥공사(KOTRA)
<주요 디지털 헬스 분야 매출 창출 비율>