

신체이상증상 측정을 위한 장치개발 설계

이해인¹ · 신성윤^{2*} · 이현창^{1**}

¹원광대학교 · ²군산대학교

Device development for measurement of abnormal physical symptom

Hae-in Lee¹ · Seong-Yoon Shin^{2*} · Hyun-chang Lee^{1**}

¹Wonkwang University · ²Kunsan National University

E-mail : hclglory@wku.ac.kr / s3397220@kunsan.ac.kr

요 약

정보통신기술 발전에 따라 일반 사용자들의 생활의 편리성이 많이 향상되고 있다. 또한, 정보통신 기술에 의한 건강 측정과 관리가 인간의 수명을 증가시켜주고 있다. 이에 따라 건강에 대한 관심 증가와 함께 이상 증상에 관한 일반인들의 관심도도 증가되어지고 있다. 이에 본 연구에서는 신체 이상증상에 따른 건강을 관리하기 위하여 다리의 이상증상에 관한 연구를 진행한다. 특히, 하지정맥류 이상증상을 측정하기 위한 장치개발에 관한 내용에 관하여 살펴본다.

ABSTRACT

With the development of information and communication technology, the level of life convenience of ordinary users has been improved much. In addition, the measurement and management of health by information and communication technology increases the life span of human being. As a result, health concerns is increasing, and the interest of the public is increasing. Therefore, in this study, we consider the result of designing and making the device for searching for whether there is the abnormal symptoms of the legs caused by abnormal symptoms. In particular, the development of a device for measuring symptoms of varicose veins in the lower extremities will be discussed.

키워드

health, symptoms, device, varicose veins

I. 서 론

하지 정맥류는 다리 피부 바로 밑으로 보이는 정맥이 늘어나서 피부 밖으로 돌출되어 보이는 질환이다. 정맥 혈관벽 자체의 이상보다는, 하지의 피를 심장까지 올리는 데 결정적인 역할을 하는 정맥 판막이 그 기능을 다하지 못해 심부 정맥에서 표재 정맥으로 관통 정맥을 통하여 피가 역류하여 이차적으로 정맥이 늘어난 것이다.

II. 하지정맥류 측정을 위한 기술

하지 정맥류는 대개 오랜 시간 서서 일하는 직업을 가진 사람, 특히 여성에게서 임신 후에 잘 나타나고 가족력이 있는 경우에 많이 발생되고 있다. 외관상으로 혈관이 튀어나오거나 청색이 나타나는 경우는 이미 하지 정맥이 어느 정도 진행된 이후이다.

하지 정맥을 진단하는 검사는 육안검사, 혈관 조영술, 듀플렉스 컬러 초음파, 광혈류 측정기를 이용한 방법이 있다. 하지 정맥류를 사전에 미리 방지하기 위해 주기적인 검사를 실시하는 것이 좋다. 그러나 검사 비용과 번거로움 등 주기적인 검사에 어려움이 있는 경우를 위해 하지 정맥류 간이 검사기를 설계하였다.

* speaker

** corresponding author

III. 정맥류 검사기 설계

References

- [1] <https://blog.naver.com/rskmedia/221230083571>, 2018
- [2] <https://blog.naver.com/rskmedia/221354217128>, 2018

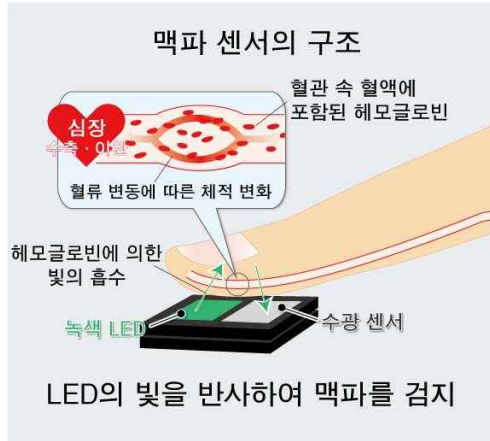


그림 1. 맥파센서의 구조

본 연구에서는 정맥류 검사기 설계를 위해서 그림 1을 기반으로 진행한다[1][2]. 상기 그림에서 LED에서 손가락에 빛을 조사하면 혈액, 뼈, 조직에서 빛의 흡수가 발생하고 일부 광원은 투과하여 수광 센서에 도달한다. 빛이 흡수되는 정도는 빛이 지나가는 경로에 있는 피부, 조직, 혈액의 양에 비례하며, 심장박동에 의한 혈류 변화를 제외하고는 변하지 않는 성분이어서, 흡수되는 광량 변화에 비례한다. 수광 센서에서 검출된 투과광은 손가락에서 흡수된 광량만큼 차감되어 수신되므로, 투과광의 광량 변화 역시 혈류 변화를 반영하게 되어 수광 센서의 광량을 측정함으로써 심장박동에 동기된 혈량 변화 검출이 가능해진다. 이를 이용한 검사법이 광혈류 측정법(Photo-plethysmography, PPG)이며, 이와 같은 방법으로 맥파측정기를 설계하여 개발한다.

IV. 결 론

본 연구에서는 인체 혈류의 중요한 역할을 하는 정맥을 검사하여 향후 하지정맥류 검사기 개발을 위한 검사기 설계에 관하여 간략히 살펴보았다. 이를 통해 바이오와 정보통신을 결합한 다양한 신체 적용 바이오 장치를 개발할 수 있는 계기를 만들며, 연구 영역확장과 더불어 블루오션의 연구로 나아갈수 있을 것이다.