

# 엄지손가락 관절 굽힘의 이상

신성윤<sup>1</sup> · 이민혜<sup>2</sup> · 신광성<sup>3</sup> · 이현창<sup>3</sup>

<sup>1</sup>군산대학교 · <sup>2</sup>한국생산기술연구원 · <sup>3</sup>원광대학교

## Abnormalities in Flexion of the Thumb Joint

Seong-Yoon Shin<sup>1</sup> · Min-Hye Lee<sup>2</sup> · Kwang-Seong Shin<sup>3</sup> · Hyun-chang Lee<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kunsan National University · <sup>2</sup>Korea Institute of Industrial Technology · <sup>3</sup>Wonkwang University

E-mail : s3397220@kunsan.ac.kr / infinity-zero@naver.com / hcglory@wku.ac.kr

### 요 약

본 논문은 헬스케어의 한 분야로 엄지손가락에 대한 손허리손가락관절굽힘과 손가락뼈사이관절굽힘에 대하여 알아보도록 한다. 손허리손가락관절굽힘은 엄지 손허리 손가락 관절을 구부리는 것을 말하고 손가락뼈사이관절굽힘은 엄지손가락뼈사이 관절을 구부리는 것을 말한다. 관절을 구부릴 때 일정한 정해진 각도에 미달하거나 통증을 느끼면 이상이 발생한 것이다. 또한 엄지손가락 관절의 이상에 대한 예방법과 치료법도 제시하였다.

### ABSTRACT

This paper describes a metacarpophalangeal joint flexion and interphalangeal joint flexion of the thumb as one area of healthcare. Metacarpophalangeal joint flexion refers to bending the thumb metacarpophalangeal joint, and interphalangeal joint flexion refers to bending the thumb interphalangeal joint. When bending the joints, if the angle is below a certain angle, or if you feel pain, you have an abnormality. In addition, prevention and therapy of the thumb joint were also suggested.

### 키워드

metacarpophalangeal joint flexion, interphalangeal joint flexion

## I. 서 론

가장 흔한 병인 손가락 관절염은 나이를 먹으면서 다수의 손가락 마디에 통증을 유발하여 우리 삶의 질을 하락시킨다. 대표적인 증상으로서 손가락 마디가 부은 것처럼 두꺼워지고, 손가락이 휘어지고, 손가락이 동작을 할 때 통증을 동반한다. 이러한 현상은 나이가 들면서 발생하는 퇴행성 변화이면서 여러 작은 관절이 아프다보니 효과적인 치료가 어려운 실정이다.

우선 헬스케어 시스템 관련연구를 살펴보면, J. T. Kim은 의료 시스템 환경에서 유비쿼터스 센서 네트워크를 적용하기 위한 모바일 에이전트와의 안전한 인증 및 프로토콜을 제안하고 분석하였다 [1]. Y. Zhang 등의 연구 결과에 따르면 클라우드 및 빅 데이터 기술을 사용하여 의료 시스템의 성

능을 향상시킴으로써 인간이 다양한 스마트 건강 관리 애플리케이션 및 서비스를 즐길 수 있음을 보여줍니다[2]. 그 외에도 IoT 기반 헬스케어 시스템[3], 빅데이터 지식 시스템[4], 그리고 전자 헬스케어 시스템에서 문서화된 약물 알레르기[5] 등 다양한 분야의 헬스케어 시스템들이 존재하고 있다.

## II. 엄지손가락 관절

손허리손가락관절굽힘(metacarpophalangeal joint flexion)의 측정은 엄지손가락을 새끼손가락쪽으로 움직여 이동시키는 것을 말한다. 즉 엄지 손허리손가락관절(혹은 중수지절간관절)을 구부리는 것이다. 일반적으로 10°~50°의 각이 나오는 것이 정상이다. 엄지손가락을 다른 4개의 손가락과 평행하게 놓은

상태에서 새끼손가락쪽으로 관절을 구부리는 것이다. 자세한 내용은 그림 1과 같다.

손가락뼈사이관절굽힘(interphalangeal joint flexion) 측정은 엄지손가락의 첫째 마디를 구부리는 것을 말한다. 즉 DIP(distal interphalangeal) 관절을 구부리는 것이다. 다시 말해서 손가락의 중절골과 말절골의 사이에 위치한 관절이며 원위지절간관절이라고도 하는 관절을 구부리는 것이다. 일반적으로 정상인의 구부리는 각도는 30°~90°사이이다. 자세한 내용은 그림 2와 같다.

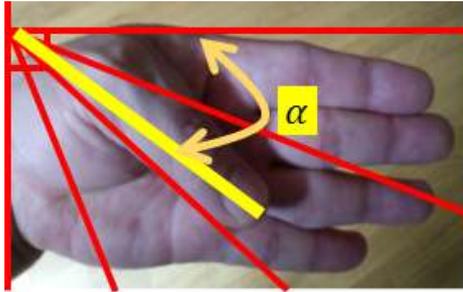


Fig. 1 Metacarpophalangeal Joint Flexion

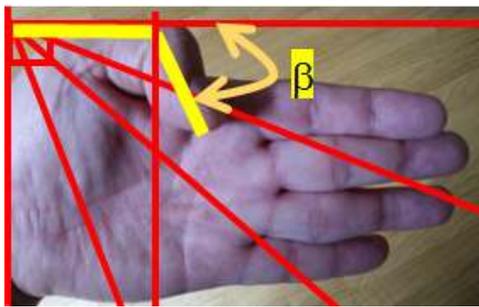


Fig. 2 Interphalangeal Joint Flexion

### III. Experiments

실험은 나이 50대 50명의 일반인을 대상으로 카메라에 필터를 끼워 촬영하고, 고통을 느끼는지의 여부를 측정하였다. 피 측정자들은 현재 손가락의 이상으로 현재 병원에 다니지 않는 사람들로 선택하였으며, 과거의 병력은 모두 무시하고 실험에 임하도록 하였다. 여기에서 남과 여의 비율은 각각 50%로 제한을 두어 측정하도록 하였다.

실험 결과 이상이 있는 사람으로 추출된 결과는 다음 Table. 1과 같다.

Table. 1 Extraction Results

sort	male		female	
	A	P	A	P
metacarpophalangeal joint flexion(left)	2	2	5	4
metacarpophalangeal joint flexion(right)	2	2	6	4
interphalangeal joint flexion(left)	3	2	6	3
interphalangeal joint flexion(right)	2	1	7	5

### IV. 결론

헬스케어의 한 분야인 본 논문에서는 엄지손가락에 대한 손허리손가락관절굽힘과 손가락뼈사이관절굽힘과 이에 대한 이상이 발생한 경우를 알아보았다. 또한 이상 발생에 대하여 예방하는 방법과 치료방법까지 제시하였다. 측정에서 엄지손가락관절을 구부릴 때 일정한 정해진 각도에 미달하거나 통증을 느끼면 이상이 발생한 것으로 판단하였다.

### References

- [1] J. T. Kim, "Analyses of Characteristics of U-Healthcare System Based on Wireless Communication," *J. Inf. Commun. Converg. Eng.* Vol. 10, No. 4, pp. 337-342, Dec. 2012.
- [2] Zhang, Y., Qiu, M., Tsai, C. W., Hassan, M. M., & Alamri, A., "Health-CPS: Healthcare cyber-physical system assisted by cloud and big data," *IEEE Systems Journal*, Vol. 11, No. 1, pp. 88-95, March 2017.
- [3] Gope, P., & Hwang, T., "BSN-Care: A secure IoT-based modern healthcare system using body sensor network." *IEEE Sensors Journal*, Vol. 16, No. 5, pp. 1368-1376, March 2016.
- [4] Manogaran, G., Thota, C., Lopez, D., Vijayakumar, V., Abbas, K. M., & Sundarsekar, R., "Big data knowledge system in healthcare." *Internet of things and big data technologies for next generation healthcare*, Springer, Cham, pp. 133-157, 2017.
- [5] Zhou, L., Dhopeswarkar, N., Blumenthal, K. G., Goss, F., Topaz, M., Slight, S. P., & Bates, D. W. "Drug allergies documented in electronic health records of a large healthcare system." *Allergy*, Vol. 71, No. 9, pp. 1305-1313, June 2016.