

# 통증사진에 대한 반복적 통증평가가 의대생의 인지적 공감과 정서적 공감에 미치는 영향

## The Effects of Repeated Pain Measurement to Injury Pictures on Cognitive and Affective Empathy in Medical Students

이상권\*, 천경주\*\*, 장철훈\*\*\*, 김성수\*\*

양산부산대학교병원 의생명융합연구소\*, 부산대학교 의학전문대학원 인문사회의학교실\*\*, 진단검사의학교실\*\*\*

Sang-Kwon Lee(lsgwon@gmail.com)\*, Kyung-Ju Chun(chunkyung-ju@hanmail.net)\*\*,  
Chulhun L. Chang(cchl@pusan.ac.kr)\*\*\*, Sung-Soo Kim(tigerkss@pnu.edu)\*\*

### 요약

본 연구의 목적은 의대생들의 공감능력 수준에 따른 타인의 통증인지 수준 평가와 공감능력의 변화를 파악하여 짧은 시간 내에 공감능력이 낮은 의대생들의 공감능력을 높일 수 있도록 하는 공감교육 컴퓨터 프로그램 개발에 있다. 총 145명 대상자들의 공감능력을 고집단과 저집단으로 나누었다. 또한, 타인의 통증인지 수준 평가를 측정하기 위해 개발한 컴퓨터 프로그램인 'Pain Assessment Computer Program(PACP)'을 사용하였다. PACP 수행 후 공감 고집단은 인지적 공감능력만 유의미하게 증가한 반면, 공감 저집단은 인지적 공감능력과 정서적 공감능력 모두 증가하였다. PACP 수행과정에서 두 집단 모두 인지적 공감능력이 공통적으로 증가하였는데 이는 대상자들이 인지적 요소를 우선적으로 사용함으로써 인지적 공감이 상승된 것으로 보이며, '인지적 노력'에 따른 인지적 공감능력의 향상에 긍정적인 영향을 준 것으로 판단된다. 이처럼 PACP는 짧은 시간 내에 공감능력이 낮은 의대생들의 공감능력을 향상시키는 보조 수단으로써 활용할 수 있을 것이다.

■ **중심어** : | 통증 | 공감 | 공감 커뮤니케이션 교육 | 통증평가 프로그램 | 공감 증진 |

### Abstract

To develop a more efficient computer-based empathy program that enables medical students to increase their empathy levels, and to test its applicability to medical students. We developed PACP (the Pain Assessment Computer Program) for measurement of medical students' levels of recognition of another's pain. An empathy questionnaire was administered to 145 medical students before and after the PACP. In the high empathy group, the scores for cognitive empathy increased significantly after completion of the PACP, while affective empathy scores showed no significant change. In contrast, in the low empathy group, both cognitive and affective empathy scores increased significantly after the PACP. The PACP effectively increased cognitive empathy for the high empathy group, and increased both cognitive and affective empathy, particularly for the low empathy group. Given the fact that existing empathy education programs are time-consuming and costly, and the demand for more efficient empathy education is high, the PACP as a useful tool can be applicable to medical students, particularly those with low empathy in order to enhance their empathic abilities within a short period of time.

■ **keyword** : | Pain | Empathy | Empathy Communication Education | Pain Assessment Program | Empathy Enhancement |

\* 본 연구는 양산부산대학교병원 의생명융합연구소의 지원을 받아 수행되었습니다.

접수일자 : 2016년 10월 18일

심사완료일 : 2016년 12월 19일

수정일자 : 2016년 12월 15일

교신저자 : 김성수, e-mail : tigerkss@pnu.edu

## I. 서론

의사들이 환자의 통증과 고통을 정확하게 인지하지 못해서 환자의 통증을 간과하거나 과소평가한다는 것은 많이 알려진 사실이다[1][2]. 특히, 의사가 진료과정에서 환자의 통증과 고통을 정확하게 이해하기 위해서는 공감(empathy)이 필수적인 요소이다[3]. 그러나 이러한 필수적인 공감능력이 의대생들에게는 많이 부족하다고 알려져 있다[4-8]. 이에 근거하여 공감교육을 높이려는 교육들이 많아지고 있는 실정이다[9]. 공감이란, 타인의 관점에서 타인의 경험을 자신의 것처럼 이해하는 것이며 자신을 타인의 입장에 두고 생각하는 과정으로, 타인의 역할을 받아들이고 이해하는 능력은 타인의 행동을 예측하게 해줌으로써 사회적 상황에 적절한 반응을 할 수 있게 하여 상호작용을 촉진시킬 수 있다[10][11]. 그러나 기존 의사들은 공감능력이 낮고 둔감하기 때문에 이러한 문제 해결을 위해 각 의과대학에서 의대생들의 공감교육을 강화하고 있다[12][13].

국외 선행 연구에 의하면 환자의 통증에 대하여 의사들이 일반인들보다 환자의 통증에 더 적게 반응하는 것으로 보고하고 있다. 한 연구에서는 환자에게 통증 자극(바늘)과 중성 자극(Q-tip)을 주는 사진을 제시한 후, 사건관련전위(ERP: Event-related potentials)를 측정 한 결과, 의사는 통증 자극과 중성 자극의 ERP가 유사한 형태를 보였을 뿐 아니라 통증 자극에 대한 ERP가 일반인에 비해 낮게 측정되었다[14]. 또한, 의대생들에게 환자의 통증에 대한 공감 정도를 알아보기 위해 부상이 심한 10명의 환자를 두고 전혀 아프지 않을 것이라는 1부터 매우 아플 것이라는 5까지의 수로 체크하게 한 결과, 5점 만점에 2.02점이 나와 일반인들이 평가한 2.64점에도 미치지 않는 것으로 보고되었다[15]. 이러한 연구결과들은 의사와 의대생들의 공감 능력이 매우 부족하고, 환자의 외상과 통증에 반복노출 시 겪게 되는 개인적 고통, 소진, 동정피로 등을 통제하기 위해 환자의 고통에 대한 자신의 감정을 감소시킴으로써 둔감한 반응을 보일 수 있다는 점을 시사한다[14][15]. 또한, 환자의 통증에 대한 반복노출이 환자에 대한 통증 민감성과 공감을 둔감하게 하는데 유의한 영향을 줄 수 있다는 점을 시사한다.

반면, 국내에서는 타인의 통증에 대한 반복노출이 공감 또는 통증평가에 미치는 영향을 조사한 연구가 국외에 비해 활발하게 진행되고 있지 않은 실정이다. 특히 국내의 경우, 의사의 둔감한 반응과 관련된 연구는 국외와 달리 거의 이루어지지 않고 대체로 간호사를 대상으로 한 연구가 몇몇 있을 정도다[16].

통증평가는 숫자나 얼굴통증척도 등 다양한 방법으로 이루어지고 있다. 특히, 숫자를 표시하는 측정도구(Numerical Scale, NRS), 범위를 표시하는 측정도구(Categorical Scale), 표정을 표시하는 측정도구(Pain Faces Scale)를 이용하여 '통증이 없음'의 가장 낮은 단계에서부터 '극심한 통증'을 느끼는 가장 높은 단계까지의 통증은 평가 할 수 있지만, 통증평가로 인해 공감능력을 개선하는 프로그램은 없다[17].

최근 의사들의 공감능력 부족에 대한 문제점 개선을 위해 국내·외 의과대학에서 의대생의 공감 커뮤니케이션 교육을 강화하고 있으나[18-20], 기존의 의과대학 공감 커뮤니케이션 교육은 많은 시간과 비용이 요구되므로 의대생들에게는 현실적으로 효율성이 떨어지고 지속적으로 실시하기에는 한계가 있다[13].

따라서 본 연구의 목적은 이러한 비효율적인 교육을 보완하고자, 의대생들의 공감능력 수준에 따른 타인의 통증인지 수준 평가와 공감능력의 변화를 파악하여 짧은 시간 내에 공감능력이 낮은 의대생들의 공감능력을 높일 수 있도록 하는 공감교육 컴퓨터 프로그램 개발에 초점을 두었다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 실험은 부산지역 소재 일개 대학의 의학전문대학원생 145명을 대상으로 실시하였고, 전체 실험 대상자의 성별 분포는 남학생 92명(63.4%), 여학생 53명(36.6%)이었다. 또한, 연구 대상자는 의학전문대학원생 145명의 자발적 참여로 이루어졌고, 실험 참여에 대한 익명성, 비밀성 등에 대한 동의를 얻었다.

수집된 데이터는 IBM SPSS Statistics 21을 사용하여 분석하였다. 변수들은 각각의 특성에 맞게 대응표본

t-test의 방법을 사용하여 분석하였다. 분석 결과의 통계적 유의성은 5%미만으로 정하였다.

## 2. 실험 방법

### 2.1 측정 목적

본 연구에서는 의학전문대학원생의 타인의 통증에 대한 공감능력 수준을 알아보기 위해 Kim, Kaplowitz and Johnston[21] 이 개발한 공감능력 측정도구를 사용하였다.

### 2.2 측정 도구

Kim, Kaplowitz and Johnston 이 개발한 공감능력 측정 척도는 총 14문항으로 각각 7문항씩 ‘인지적 공감능력’과 ‘정서적 공감능력’의 2가지 요인을 측정할 수 있도록 구성되어 있다. 여기서 인지적 공감능력은 타인의 감정을 이해하고 그들의 관점을 수용할 수 있는 능력을 뜻하고, 정서적 공감능력은 타인의 기분 또는 감정을 느끼고 그들의 정서 상태에 반응할 수 있는 능력을 뜻한다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다(1점)’에서 ‘매우 그렇다(5점)’로 Likert 5점 척도를 사용하여 측정하였다. 총 공감능력 점수는 인지적 공감능력 요인(7문항)과 정서적 공감능력(7문항)에 해당하는 14문항의 총점으로, 그 점수가 높을수록 공감능력이 높은 것을 의미한다. 연구대상자의 공감능력 변화를 알아보기 위해 각각 실험 전과 실험 후 두 번의 공감능력을 측정하였다.

### 2.3 실험 대상자 분류

먼저 실험 전 실험 대상자의 공감능력은 두 달 전에 사전 측정하여 공감능력 수준에 따라 고집단과 저집단으로 나누었다. 이는 짧은 시간 내에 같은 설문조사를 반복했을 때 설문지에 대한 정확한 인식이 이루어지지 않고 배제시키는 경향이 있어[22] 신뢰도가 떨어지는 것으로 판단하여 두 달이라는 기간을 두고 실험을 진행하였다. 먼저 실험 대상자(n=145, 100%)의 총 공감능력 점수를 측정한 결과, 최저 35점에서 최고 62점의 분포를 보였다. 최저점과 최고점의 평균 점수를 기준으로 공감능력 점수가 35~48점인 경우 공감 저집단(n=60, 41.4%), 49~62점인 경우 공감 고집단(n=85, 58.6%)으

로 분류하였다[표 1].

### 2.4 통증평가 프로그램(Pain Assessment Computer Program)

본 연구에서는 의학전문대학원생의 타인의 통증사진에 대한 통증인지 수준 평가를 측정하기 위해 통증평가를 하는 Pain Assessment Computer Program을 개발하여 사용하였다. Pain Assessment Computer Program은 외상 통증으로 인해 고통을 느끼고 있는 환자의 사진을 수집하고 저장하여 총 10장의 사진으로 분류되어 있다. 실험이 진행되면 실험 대상자들은 컴퓨터에 저장된 10장의 통증 사진을 관찰하게 되며, VAS 수직선상에 체크표시를 하면 각 사진을 관찰한 후 대상자들이 인지한 통증 수준을 컴퓨터상에 기록하게 된다. 이 수직선은 0에서 10으로 갈수록 예상되는 통증의 강도가 증가하는 것을 의미하고, 대상자들의 통증 수준 측정치는 프로그램 상에 자동으로 저장되어 자신의 통증 수준 정도를 직접 확인할 수 있다.

이러한 통증평가 프로그램을 수행하기 위해 자체적으로 선정한 총 10장의 컬러 사진을 타인의 통증에 대한 시각적 자극으로 사용하였다. 시각적 자극의 내용은 사진 속 인물이 찰과상, 타박상, 자상, 화상 등의 외상을 입고 통증을 느끼는 것으로, 일상생활에서 일반적으로 경험할 수 있는 외상 상황에 해당되는 것이었다. 통증 사진의 선별 및 적합성 검사를 위해 6명의 박사과정 학생들과 4명의 교수들이 3개월 동안 사진 선별 작업을 진행하였다. 각 선별 과정에서 선택된 사진은 전문가의 재검토 및 검증과정을 거쳤으며, 전문가의 의견을 바탕으로 전체 회의를 통해 동의를 얻은 후 수정·보완하여 총 152장의 사진 중 최종적으로 10장의 사진을 선정하였다. 최종 선정된 10장의 사진은 각각 Photo 1~Photo 10으로 명명되었다.

통증평가 프로그램은 모든 실험 대상자가 과제수행에 관한 내용을 충분히 숙지 한 후 실시되었다. 시각적 사진 자극은 컴퓨터 화면 중앙(가로 34cm x 세로 25.5cm)에 4°(가로)x3.15°(세로)의 시각도로 사진 1장당 총 3초 동안 제시되었다. 본 실험의 통증평가 프로그램은 실험 대상자들이 3초 동안 제시되는 각 사진을 응시

한 후, 사진 속의 인물이 느낄 것이라 예상되는 통증의 강도를 사진이 제시된 2초 후에 VAS상에 체크 표시(클릭 또는 드래그) 하는 것으로 구성되었다. 실험 대상자들은 컴퓨터 프로그램에 의해 random으로 나오는 Photo 1~Photo 10의 통증 사진들을 보고 총 10회의 통증평가를 수행하였다. 끝으로 통증평가를 완료한 실험 대상자들은 통증평가가 끝난 직후 사후 공감능력 설문지를 작성하였다.

### III. 결 과

#### 1. 공감 고집단과 공감 저집단의 공감능력 수준

실험 대상자들 내 공감 고집단은 총 85명 중에서 남학생 49명(57.6%), 여학생 36명(42.4%)이었고, 공감 저집단은 총 60명 중에 남학생 43명(71.7%), 여학생 17명(28.3%)이었다.

또한 공감 고집단과 공감 저집단의 사전 공감능력 수준을 조사한 결과, 공감 고집단의 경우 인지적 공감능력 25.42±2.15점, 정서적 공감능력 27.86±1.97점이었고, 공감 저집단의 경우 인지적 공감능력 21.70±2.33점, 정서적 공감능력 24.18±2.34점이었다[표 1].

표 1. 대상자들의 특성 및 공감 수준

Empathy, No.(%)	Experimental group 145(100)	
	High Empathy 85(58.6)	Low Empathy 60(41.4)
Gender, No.(%)		
Male	49(57.6)	43(71.7)
Female	36(42.4)	17(28.3)
Total	85(100)	60(100)
Cognitive empathy, Score		
Mean±SD	25.42±2.15	21.70±2.33
Affective empathy, Score		
Mean±SD	27.86±1.97	24.18±2.34

#### 2. 통증평가 프로그램 수행 후 공감능력 변화 분석

다음은 실험 대상자들을 각각 공감 고집단과 저집단으로 나누어 통증평가 프로그램을 실시하게 한 후, 공감능력 변화 여부를 조사한 것이다.

[표 2]는 실험 대상자들 내 공감 고집단(n=85)과 저집

단(n=60)이 통증평가 프로그램을 10회 수행한 후 공감능력 변화 여부를 비교한 것이다. 먼저, 공감 고집단의 경우 인지적 공감능력에서 학생들의 평균은 통증평가 전에 25.42±2.15였으나 통증평가 후에는 26.61±2.96이었으며 두 평균의 차이가 통계적으로 유의미하게 증가하였다. 또한, 정서적 공감능력에서 학생들의 평균은 통증평가 전에 27.86±1.97이었고 통증평가 후에는 27.80±2.99였으며 인지적 공감능력과는 다르게 평균의 차이가 통계적으로 유의미한 변화가 없었다.

그리고 공감 저집단의 경우, 인지적 공감능력에서 학생들의 평균은 통증평가 전에 21.70±2.33이었으나 통증평가 후에는 23.05±2.59였으며 공감 고집단의 인지적 공감능력과 같이 두 평균의 차이가 통계적으로 유의미하게 증가하였다. 또한, 정서적 공감능력에서 학생들의 평균은 통증평가 전에 24.18±2.34였고 통증평가 후에는 24.82±2.80이었다. 앞서 나온 결과와 같이, 공감 고집단의 정서적 공감능력에서 통계적으로 유의미한 변화가 없었기 때문에 공감 저집단의 정서적 공감능력도 역시 유의미하지 않을 것이라고 예상한 것과 달리, 공감 저집단의 정서적 공감능력은 두 평균의 차이가 통계적으로 유의미하게 증가하였다.

다시 말해서 통증평가 프로그램 수행 후 공감 고집단의 인지적 공감능력은 통증평가 전과 후의 두 평균의 차이가 통계적으로 유의미하게 증가하였으나(p=0.001<.05), 정서적 공감능력은 통계적으로 유의미한 변화가 없었다. 반면 공감 저집단의 경우, 통증평가 프로그램 수행 후 인지적 공감능력과 정서적 공감능력 모두 통증평가 전과 후의 두 평균의 차이가 증가하였고 통계적으로도 모두 유의미하게 증가하였다(p=0.001<.05, p=0.032<.05). 공감 고집단은 이미 평균이 높음에도 인지적 공감능력이 증가하였고, 공감 저집단은 인지적 공감능력과 정서적 공감능력이 모두 증가하였다.

또한, 통증평가 프로그램 수행 전 인지적 공감과 정서적 공감의 평균 차이는 공감 저집단에서 약 3점, 공감 고집단에서 약 2점 정도의 차이가 있었으나 통증평가 프로그램 수행 후 인지적 공감과 정서적 공감의 평균 차이는 공감 저집단에서 약 1점, 그리고 공감 고집단에서 약 1점 정도의 차이가 있어 통증평가 프로그램 수행

전과 후를 비교했을 때 인지적 공감에서 정서적 공감으로 가는 평균 차이가 줄어들었음을 알 수 있었다.

표 2. 대상자들의 통증평가 프로그램 수행 전 후의 공감수준 변화

Experimental group	Empathy	Task	Mean ±SD	t	p-value
High empathic group	Cognitive empathy	Task before	25.42±2.15	-3.513	.001*
		Task after	26.61±2.96		
	Affective empathy	Task before	27.86±1.97	.185	.853
		Task after	27.80±2.99		
Low empathic group	Cognitive empathy	Task before	21.70±2.33	-3.593	.001*
		Task after	23.05±2.59		
	Affective empathy	Task before	24.18±2.34	-2.198	.032*
		Task after	24.82±2.80		

\*p<.05

#### IV. 고찰

의료진은 업무상 환자의 외상과 통증에 지속적으로 노출됨으로써 환자의 고통과 통증에 둔감한 반응을 보일 수 있다. 이러한 의료진의 둔감한 반응은 환자 치료에 부정적인 영향을 미친다. 따라서 본 연구에서는 의대생들의 공감능력 수준에 따른 타인의 통증을 인지 수준 평가와 공감능력의 변화를 파악하여 짧은 시간 내에 공감능력이 낮은 의대생들의 공감능력을 높일 수 있도록 하는 공감교육 컴퓨터 프로그램 개발에 초점을 두어, 환자의 통증에 대한 공감능력 증진을 위한 교육방법 개발에 도움을 주고자 하였다.

먼저 본 연구에서는 통증사진에 대한 반복노출 및 통증평가 프로그램이 공감능력 변화에 어떠한 영향을 미치는지 알아보았다. 그 결과 공감 고집단과 공감 저집단의 인지적 공감능력이 통계적으로 유의미하게 증가되었고, 공감 저집단의 경우 정서적 공감능력이 크게 통계적으로 유의미하게 증가된 것으로 나타났다. 이는 10회의 통증평가 프로그램이 공감 고집단의 인지적 공감능력과 공감 저집단의 인지적 공감능력, 정서적 공감

능력의 증가에 효과적이라는 것을 의미하는 것이다.

이러한 결과는 통증평가 프로그램이 대상자들에게 사진 속 인물의 통증을 의식적으로 파악하도록 하는 평가 수행과정에서 대상자 자신을 사진 속 인물의 입장으로 projection하는 과정과 연관이 있어 보인다. 통증평가 후에 공감 고집단과 공감 저집단 모두에서 인지적 공감능력이 증가한 것은 인지와 정서로 구성되어 있는 공감 구조에서 대상자들이 인지적 요소를 우선적으로 사용함으로써 인지적 공감이 상승된 것으로 보인다 [23][24]. 공감 구성 요소인 인지와 정서 중 인지가 우선적으로 일어난다는 것은 기존의 연구에서와 일치한다. 예를 들어, 인지적 공감과 정서적 공감의 관계에 대해서 인지적 공감이 이루어진 후에 정서적 공감이 된다고 보았다는 연구도 있다[25]. 인지적 공감능력의 상승과 관련하여 타인의 고통에 대한 공감을 느끼는데 어려움이 있을 것으로 예상되는 정신병질경향성 집단에게 고통판단과제를 수행하게 한 결과, 공감 관련 뇌 영역의 ERP(Event-Related Potential, 사건관련전위)가 정상군에 비해 더 강한 활성을 나타냈다[26][27]. 이러한 실험 결과에 대해 참여 연구자들은 대상자들이 정상군보다 타인의 고통에 주의를 기울이는데 인지적 자원을 더 많이 사용해야 했기 때문이라고 하였다. 또 다른 연구에 따르면, 연구 대상자들에게 일상생활 속의 상황이나 심각한 위협을 당하고 있는 상황을 묘사하고 있는 사진을 제시하고, 그 사진 속의 특정 인물에게 공감을 해보라는 지시를 하고 fMRI로 각 공감 조건별로 활성화되는 뇌 영역을 촬영하여 비교하였다[28]. 그 결과, 다수가 정서적 공감에 비해 인지적 공감의 뇌 영역의 활성화가 두드러졌다. 이와 유사한 다른 연구에서는 타인의 통증에 대해 대상자가 나타내는 공감영역의 뇌 활성화도가 높을수록 공감능력 점수와 통증평가 점수가 높다고 보고하고 있다[29][30]. 이 연구결과들의 관점에서 본다면, 본 실험의 공감 고집단과 공감 저집단이 통증평가 프로그램을 수행하기 위해 더 많은 인지적 노력을 기울임으로써 인지적 공감과 관련된 뇌 영역이 더욱 활성화되었을 가능성이 있다.

따라서 인지적 공감은 선행연구에서와 같이 다른 사람의 고통에 주의를 기울이기 위해 인지적 요소를 더

많이 사용하였을 뿐만 아니라 인지적 공감의 뇌 영역의 활성화 또한 두드러졌기 때문에 인지요소가 향상되었다고 볼 수 있고, 이러한 연구 결과들은 본 연구 결과에서의 인지적 공감이 증가한 이유와 같은 맥락을 한다고 볼 수 있다.

공감의 단계로 보면 1단계 인지적 공감이 일어난 후에 2단계 정서적 공감이 일어난다고 앞서 언급하였다. 인지적 요소는 공감 고집단과 공감 저집단 양쪽 집단에서 정서적 요소보다 모두 낮았으며 이는 상승폭이 클 수 있다는 것을 의미하였다. 즉, 인지적 공감이 정서적 공감보다 올라간 이유는 정서적 공감보다 상대적으로 평균이 낮았기 때문에 상승폭이 눈에 띄게 클 수 있었다. 그러나 정서적 공감을 보면 공감 고집단에서는 정서적 공감이 통계적으로 유의미하지 않았다. 이는 이미 공감 고집단의 정서적 공감의 평균과 요소가 인지에 비해 높았고, 부족한 인지적 요소가 상승하더라도 정서는 이미 높은 수준에 맞춰있기 때문에 더 이상 증가 할 여지가 없어 보이기 때문이다[31][32]. 따라서 통증평가 프로그램 수행 후 공감의 두 요소인 인지와 정서가 서로 비슷한 수준으로 접근하는 경향을 보여 이 과정에서 공감능력이 향상되어졌다고 볼 수 있다.

그러나 본 연구에서는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 본 실험의 대상자들은 의학전문대학원의 1,2학년에 국한되었다. 따라서 학년이 올라갈수록 타인의 통증에 대한 공감과 통증평가의 민감도와 둔감화가 어떠한 차이를 보이는지 알 수 없었다.

둘째, 본 실험의 통증평가테스트는 통증사진의 반복 노출 조건을 실험 환경적 요인에 의해서 10회로 한정하였다. 따라서 공감능력의 증가와 통증평가의 민감도가 가능한 사진노출 빈도의 최대/최소 범위를 알 수 없다는 한계점이 있다.

국내·외적으로 많은 의과대학에서 의대생들의 공감 능력 증진을 위한 다양한 공감교육 프로그램들을 실시하고 있다[18-20]. 그러나 기존의 공감교육 프로그램들은 많은 시간과 비용이 요구되므로 효율성이 떨어지고 지속적으로 실시하기에는 한계가 있기 때문에 보다 적은 시간과 비용을 투자하여 의료진과 의대생 스스로 자신의 공감능력을 유지하고 증진시킬 수 있는 효율적인

공감교육이 필요하다.

따라서 본 연구에서는 의대생의 타인의 통증사진을 통해 통증인지 수준 평가를 측정하는 Pain Assessment Computer Program을 개발하여 실시함으로써 타인의 통증에 대한 민감도 가능성을 평가하였다. 그 결과, Pain Assessment Computer Program은 의대생의 공감 능력 증진 및 통증평가 민감도에 긍정적 영향을 주었다. Pain Assessment Computer Program이 기존의 공감교육 프로그램이 가지는 고비용과 시간이 많이 걸리게 되는(time consuming)현실을 감안한다면, 실제 임상 의사와 의대생들이 10분미만으로 공감수준에 따른 환자의 통증인지에 대한 변화를 측정 할 수 있으며 이들의 공감능력의 향상을 가져올 수 있는 도구로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

즉, 짧은 시간 내에 공감능력이 낮은 의대생들의 공감능력을 향상시키고 타인에 대한 통증 민감성을 유지하는 공감교육의 보조 수단으로써 활용할 수 있을 것이다.

#### 참 고 문 헌

- [1] U. Bivona, A. Riccio, P. Ciurli, G. A. Carlesimo, V. D. Donne, E. Pizzonia, and A. Costa, "Low self-awareness of individuals with severe traumatic brain injury can lead to reduced ability to take another person's perspective," *The J. of Head Trauma Rehabilitation*, Vol.29, No.2, pp.157-171, 2014.
- [2] J. Decety and P. L. Jackson, "A social-neuroscience perspective on empathy," *Current Directions in Psychological Science*, Vol.15, No.2, pp.54-58, 2006.
- [3] T. Singer, B. Seymour, J. O'Doherty, H. Kaube, R. J. Dolan, and C. D. Frith, "Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain," *Science*, Vol.303, No.5661, pp.1157-1162, 2004.
- [4] K. B. H. Zolnieriek and M. R. DiMatteo, "Physician communication and patient adherence to treatment:

- a meta-analysis," *Medical Care*, Vol.47, No.8, p.826, 2009.
- [5] D. Chen, R. Lew, W. Hershman, and J. Orlander, "A cross-sectional measurement of medical student Empathy," *J. of General Internal Medicine*, Vol.22, No.10, pp.1434-1438, 2007.
- [6] F. F. Youssef, P. Nunes, B. Sa, and S. Williams, "An exploration of changes in cognitive and emotional empathy among medical students in the Caribbean," *International J. of Medical Education*, Vol.5, pp.185-192, 2014.
- [7] J. Decety, C. Y. Yang, and Y. Cheng, "Physicians down-regulate their pain empathy response: an event-related brain potential study," *Neuroimage*, Vol.50, No.4, pp.1676-1682, 2010.
- [8] B. B. Murinson, E. Nenortas, R. S. Mayer, L. Mezei, S. Kozachik, S. Nesbit, and J. N. Campbell, "A new program in pain medicine for medical students: integrating core curriculum knowledge with emotional and reflective development," *Pain Medicine*, Vol.12, No.2, pp.186-195, 2011.
- [9] J. Oates, W. W. Weston, and J. Jordan, "The impact of patient-centered care on outcomes," *The J. of Family Practice*, Vol.49, pp.796-804, 2000.
- [10] R. T. Toto, L. Man, B. Blatt, S. J. Simmens, and L. Greenberg, "Do empathy, perspective-taking, sense of power and personality differ across undergraduate education and are they inter-related?," *Advances in Health Sciences Education*, Vol.20, pp.23-31, 2015.
- [11] W. Levinson, C. S. Lesser, and R. M. pstein, "Developing physician communication skills for patient centered care," *Health Affairs*, Vol.29, No.7, pp.1310-1318, 2010.
- [12] H. B. Paro, P. S. Silveira, B. Perotta, S. Gannam, S. C. Enns, R. R. Giaxa, and P. Z. Tempiski, "Empathy among Medical Students: Is There a Relation with Quality of Life and Burnout?," *PLOS ONE*, Vol.9, No.4, pe94133, 2014.
- [13] K. Berg, J. F. Majdan, D. Berg, J. Veloski, and M. Hojat, "Medical students' self-reported empathy and simulated patients' assessments of student empathy: an analysis by gender and ethnicity," *Academic Medicine*, Vol.86, No.8, pp.984-988, 2011.
- [14] N. Imran, M. A. Aftab, I. I. Haider, and A. Farhat, "Educating tomorrow's doctors: A cross sectional survey of emotional intelligence and empathy in medical students of Lahore," *Pakistan J. of Medical Sciences*, Vol.29, No.3, pp.710-714, 2013.
- [15] M. Neumann, F. Edelhäuser, D. Tauschel, M. R. Fischer, M. Wirtz, C. Woopen, and C. Scheffer, "Empathy decline and its reasons: a systematic review of studies with medical students and residents," *Academic Medicine*, Vol.86, No.8, pp.996-1009, 2011.
- [16] 김주희, 김진경, "얼굴그림 동통척도를 이용한 환자와 간호사의 동통인지에 관한 연구," *성인간호학회지*, 제7권, 제1호, pp.49-60, 1995.
- [17] D. L. Wong and C. M. Baker, "Pain in children: comparison of assessment scales," *J. of Pediatric Nursing*, Vol.14, No.1, pp.9-17, 1988.
- [18] 장선숙, 서지현, 조경제, 홍순찬, 우향욱, "정서적 공감을 위한 의사소통 기술과 임상수행평가," *한국학교육학회지*, 제22권, 제2호, pp.121-130, 2010.
- [19] 양은배, "환자-의사간 의사소통 기술 교육에 대한 고찰," *한국학교육학회지*, 제20권, 제20호, pp.99-107, 2008.
- [20] 박정숙, 제상모, 김민정, 정현수, 정성필, 이한식, "응급진료센터 의료진의 커뮤니케이션 능력의 평가 및 교육 효과," *대한응급의학학회지*, 제21권, 제6호, pp.887-891, 2010.
- [21] S. S. Kim, S. Kaplowitz, and M. V. Johnston, "The effects of physician empathy on patient satisfaction and compliance," *Evaluation & the*

- Health Professions, Vol.27, No.3, pp.237-251, 2004.
- [22] 강민아, 손주연, 김희정, “통합 연구 방법 적용 가능성에 대한 탐색 연구,” 한국행정학보, 제41권, 제4호, pp.415-437, 2007.
- [23] C. D. Batson, K. Sager, E. Garst, M. Kang, K. Rubchinsky, and K. Dawso, “Is empathy-induced helping due to self-other merging?,” J. of Personality and Social Psychology, Vol.73, No.3, pp.495-509, 1997.
- [24] H. Riess, J. M. Kelley, R. W. Bailey, E. J. Dunn, and M. Phillips, “Empathy training for resident physicians: a randomized controlled trial of a neuroscience-informed curriculum,” J. of General Internal Medicine, Vol.27, No.10, pp.1280-1286, 2012.
- [25] N. D. Feshbach, “Parental empathy and child adjustment/maladjustment,” Empathy and its development, pp.271-291, 1990.
- [26] S. J. Luck, *An Introduction to the Event-Related Potential Technique*, Cambridge, MA: MIT Press, pp.343-355, 2005.
- [27] 전행자, 김영운, “통판단과제에서 정신병질 경향성 집단의 고통공감,” 한국심리학회지: 사회 및 성격, 제25권, 제4호, pp.121-137, 2011.
- [28] L. Nummenmaa, J. Hirvonen, R. Parkkola, and J. K. Hietanen, “Is emotional contagion special? An fMRI study on neural systems for affective and cognitive empathy,” Neuroimage, Vol.43, No.3, pp.571-580, 2008.
- [29] P. L. Jackson, A. N. Meltzoff, and J. Decety, “How do we perceive the pain of others? A window into the neural processes involved in empathy,” Neuroimage, Vol.24, No.3, pp.771-779, 2005.
- [30] M. V. Saarela, Y. Hlushchuk, A. C. D. C. Williams, M. Schürmann, E. Kalso, and R. Hari, “The compassionate brain: humans detect intensity of pain from another’s face,” Cerebral cortex, Vol.17, No.1, pp.230-237, 2007.
- [31] F. Deutsch and R. A. Madle, “Empathy: Historic and current conceptualizations, measurement, and a cognitive theoretical perspective,” Human development, Vol.18, No.4, pp.267-287, 1975.
- [32] K. W. Lau, R. L. Norris, Z. Siddique, M. C. Altan, J. Baldwin, and W. Merchan-Merchan, “Cognitive Empathy in Design Course for a More Inclusive Mechanical Engineering,” (In ASME 2016 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference) American Society of Mechanical Engineers, No. DETC2016-60382, p.V003T04005, p.10, doi:10.1115/DETC2016-60382, 2016.

\* 부록







\*실제 참여자 모습



저 자 소 개

이 상 권(Sang-Kwon Lee) 정회원



- 1990년 : 부산대학교 의과대학 (의학사)
- 2006년 : 부산대학교 대학원(의학박사)
- 2003년 ~ 현재 : 부산대학교 의과대학, 양산부산대학교병원 의

생명융합연구소, 교수

<관심분야> : 순환기학, 심장외과

천 경 주(Kyung-Ju Chun) 정회원



- 2014년 2월 : 부산대학교 자연과학대학 화학 석사(전기화학 & 바이오센서 전공)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 부산대학교 의학전문대학원 의학과 인문사회의학전공 박사수료

<관심분야> : 공감 커뮤니케이션, 공감교육 프로그램, 사회심리, 사회신경과학, 양자 생물학

장 철 훈(Chulhun L. Chang) 정회원



- 1986년 2월 : 부산대학교 의과대학(의학사)
- 1999년 2월 : 부산대학교 대학원(의학박사)
- 1996년 3월 ~ 현재 : 부산대학교 의과대학 교수

<관심분야> : 체외진단키트 개발, 의학 교육

김 성 수(Sung-Soo Kim) 정회원



- 1986년 : 고려대학교 사회학과(학사)
- 1989년 : 미국 오하이오대학교 사회심리(석사)
- 2000년 : 미국 미시간 주립대학교 의료사회학(박사)

▪ 현재 : 부산대학교 의학전문대학원 인문사회이학교실 주임교수

▪ 현재 : 부산대학교 의학전문대학원 의료커뮤니케이션센터장

<관심분야> : 의료커뮤니케이션, 환자만족도, 공감, 신경심리면역학, 보건교육