



골관절염 환자에서의 건강관련 삶의 질 도구(EQ-5D)의 타당도 검증

임난영¹⁾ · 이인옥²⁾ · 이은남³⁾ · 이경숙⁴⁾ · 조경숙⁵⁾ · 이선자⁶⁾
강현숙⁷⁾ · 김금순⁸⁾ · 김종임⁹⁾ · 박원숙¹⁰⁾ · 이윤경¹¹⁾ · 전미영¹²⁾

- 1) 한양대학교 간호학과 교수, 2) 대한근관절건강학회 교육센터장, 3) 동아대학교 간호학과 교수
 4) 강릉원주대학교 원주캠퍼스 간호학과 교수, 5) 경원대학교 간호학과 교수, 6) 서울대학교 보건대학원 명예교수
 7) 경희대학교 간호과학대학 교수, 8) 서울대학교 간호대학 교수, 9) 충남대학교 간호대학 교수
 10) 경희대학교 동서신의학병원 관절.류마티스센터 교육실장, 11) 적십자간호대학 조교수, 12) 건국대학교 간호학과 교수

A Validation Study of EQ-5D in the Patients with Osteoarthritis

Lim, Nan Young¹⁾ · Lee, Inok²⁾ · Lee, Eun Nam³⁾ · Lee, Kyung-Sook⁴⁾
Cho, Kyung-Sook⁵⁾ · Rhee, Seonja⁶⁾ · Kang, Hyun Sook⁷⁾ · Kim, Keum-Soon⁸⁾
Kim, Jong Im⁹⁾ · Bak, Won-Sook¹⁰⁾ · Lee, Yoon Kyoung¹¹⁾ · Chon, Mi-Young¹²⁾

- 1) Professor, Department of Nursing, Hanyang University
 2) Chief of Education Center, Korea Society of Muscle and Joint Health
 3) Professor, Department of Nursing, Dong-A University
 4) Professor, Department of Nursing, Wonju Campus, Gangneung Wonju National University
 5) Professor, Department of Nursing, Kyungwon University
 6) Professor Emeritus, School of Public Health, Seoul National University
 7) Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University
 8) Professor, College of Nursing, Seoul National University, 9) Professor, College of Nursing, Chungnam National University
 10) Chief Education Officer, Arthritis & Rheumatism Center, East-West Neo Medical Center, Kyung Hee University
 11) Assistant Professor, Red Cross College of Nursing, 12) Professor, Department of Nursing, Konkuk University

Abstract

Purpose: We aimed to test the validity of the EQ-5D (Euro-Quality of Life-5 Dimension), a

brief and simple instrument, in measuring health related quality of life in the patients with osteoarthritis. **Methods:** 183 participants attending the education programs for osteoarthritis

주요어 : 골관절염; 삶의 질; 타당도

접수일: 2010년 9월 20일 심사완료일: 2010년 11월 10일 게재확정일: 2010년 11월 16일

• Address reprint requests to : Lee, Inok(Corresponding Author)

Chief of Education Center, Korea Society of Muscle and Joint Health
104-2721 Yongsan Park xi, Hangangno 1-ga, Yongsan-gu, Seoul 140-752, Korea
Tel: 82-2-2071-6795 Fax: 82-2-2071-6793 Email: inok56@hanmail.net

patients at the Health Centers located in Seoul and Gyunggi province area during the periods of June to December in 2009 were interviewed with the EQ-5D and KWOMAC (Korean version of Western Ontario and McMaster Scale). The data were analysed with Spearman correlation coefficients and t-test by using of SPSS/WIN 12.0 version. **Results:** There was a negative correlation between knee pain, stiffness and difficulty in usual activity of sub category items of KWOMAC and EQ-5Dindex, while there was no correlation between these categories and EQ-VAS. Moreover, as a result of comparing the score of physical function measured by KWOMAC according to the severity degree of the EQ-5Dindex, the group of advanced stage having moderate and severe symptoms reported significantly higher scores of physical function than those of groups having no health problems. **Conclusion:** The EQ-5D is an acceptable and valid instrument for measuring health-related quality of life in patients with osteoarthritis.

Key words : Osteoarthritis; Quality of life; Validity

서 론

연구의 필요성

관절염은 만성 퇴행성 질환 중 가장 흔한 질환으로 관절염 유병률은 2001년 인구 1000명당 64명에서 2005년 99명으로 증가하였다(Ministry of Health & Welfare [MOHW] & Korea Institute for Health and Social Affairs[KIHASA], 2002; 2006). 특히 2005년 우리나라 전국조사에서는 50-60세에서 163명, 60세-70세 308명, 70세 이상 423명으로 매우 높은 유병율을 차지하고 있는 것으로 나타났다(MOHW & KIHASA, 2006). 이러한 관절염은 질병의 특성상 완치가 어려워 지속적인 관리가 필요하며, 의료기관에서의 치료 중심 접근방식만으로는 효율적인 관리가 어렵기 때문에 일상생활에서 실천 가능한 관리프로그램을 통해 대상자 스스로의 자가관리(self-care) 능력을 높여 주는 것이 무엇보다 중요하다. 실제로 우리나라에서는

관절염 관리가 보건복지부의 최우선 목표 중 하나이고, 관절염관리의 목표는 장애와 합병증을 최소화하고 환자들의 삶을 증진시키며 관절염 관리기반 및 역량을 강화하는 것이다(MOHW, 2005).

대한근관절건강학회(구 대한류마티스건강전문학회)에서는 1994년부터 관절염 관리 사업을 실시해왔으며 근관절 질환이 있는 대상자를 위한 교육 및 자가관리 능력 훈련을 통하여 건강유지, 증진 및 재활을 돕고, 근관절 질환 예방과 건강증진에 관한 연구와 학술 활동을 도모하고 있다. 이 중 가장 역점을 두고 있는 사업이 바로 관절염 대상자의 자가관리능력 향상을 위한 사업이다. 이를 위하여 자기효능이론과 계약이론을 바탕으로 관절염 대상자의 자기효능을 증진시켜서 자기 스스로 건강관리를 할 수 있도록 관절염 자조관리과정, 수중운동, 타이치운동, 자조타이치과정을 체계적으로 개발하였으며, 그동안 우리나라 전역의 많은 보건소와 기관들에서 지속적으로 운영하여 왔다. 이러한 프로그램은 대상자의 신체적 건강, 심리 사회적 건강 등에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 보고되었다(Kim, Kang, Choi, & Kim, 1997; Lee et al., 2007; Lim et al., 2004).

상기 교육프로그램의 대상자는 골관절염, 류마티스 관절염, 강직성척추염, 섬유조직염, 골다공증 등을 경험하고 있는 대상자들로서 그 중 가장 높은 비율을 차지하고 있는 대상자가 골관절염 대상자이다. 2002년부터 학회에서는 골관절염 대상자를 위한 교육 자료에 프로그램의 효과를 평가하기 위하여 적절한 건강지표를 측정할 수 있는 도구를 수록하였다(Korean Society of Muscle and Joint Health, 2008; 2010). 이러한 도구들로는 골관절염 대상자의 신체적 건강지표를 측정하기 위하여 주관적인 자가보고형 설문지와 객관적인 신체계측인 무릎관절 각도, 어깨 유연성 등을 함께 측정하도록 하였다. 주관적인 자가보고형 설문지로는 통증도표평정척도, 피로도표평정척도, 통증관절그림척도, Korean - Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (KWOMAC)이다.

이 중 KWOMAC은 WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, Bellamy, Buchanan, Goldsmith, Campbell, & Stitt, 1988)의 한국형 도구로서 골관절염 환자의 증상에 따라 기능향상

을 사정할 수 있도록 고안되었으며(Bae et al, 2001), 5점 척도의 총 24문항으로 관절통증을 측정하는 문항이 5문항, 관절 뻣뻣함을 측정하는 문항이 2문항, 신체기능으로 인한 일상생활 어려움을 측정하는 문항이 17문항으로 구성되어 있다. 17문항의 신체기능으로 인한 일상생활 어려움을 측정하는 내용은 이부자리에 누울 때/ 일어날 때, 양말이나 스타킹을 신을 때/ 벗을 때 등과 같이 세분화되어 있고, 문항이 많아서 노인대상자들이 응답하기 어려워하여 응답이 누락되는 문항이 자주 발생한다고 프로그램 평가 시 수차 문제 제기가 있었다. 그러므로 학회에서는 노인 대상자들이 좀 더 용이하게 이용할 수 있는 타당도가 높고 응답하기에 편리한 측정도구가 절실히 필요하다고 인식하여 이러한 정책연구를 수행하게 되었다.

KWOMAC은 질병 특이 건강상태를 측정함으로써 건강관련 삶의 질을 측정하는 도구로서 이와 유사한 도구로는 관절염 환자를 위한 Health Assessment Questionnaire (HAQ, Fries, Spitz, Kraines, & Holman, 1980)가 있다. 근관절건강학회에서는 2001년까지 HAQ의 한국판 도구인 Korean HAQ (Bae, Cook, & Kim, 1997)를 이용하였으나, 이 도구가 류마티스 관절염 대상자용으로 개발된 것이므로 골관절염 대상자에게는 부적절한 문항이 있어 2002년부터 KWOMAC으로 변경하였다.

건강관련 삶의 질을 측정하는 일반적인 측정도구로 대표적인 Medical Outcome Study Form-36 (SF-36, Ware, Snow, Kosinski, & Gandek, 1993)와 EuroQol-5 Dimensions (EQ-5D) (Rabin & de Charro, 2001) 중 SF-36은 KWOMAC보다 문항이 많아 노인대상자에게 적절하지 않다. 한편 EQ-5D는 Euro Quality of Life (EuroQol) Group에 의해 개발되었으며(Kind, 1996) 운동능력, 자기관리, 일상생활 활동, 통증/불편감 불안/우울을 3단계로 측정하는 5문항과 건강상태를 측정하는 1문항의 시각적 유사척도로 구성되어 있다. 이 도구의 가장 큰 강점은 문항이 적고 매우 단순하기 때문에 대상자들이 쉽게 응답할 수 있다는 점이다. 이에 본 연구에서는 그동안 골관절염 환자에게 타당도가 높아 사용하였지만 노인들이 응답하기에 어려웠던 KWOMAC과 비교적 문항수가 적고 단순하여 응답하기 쉬운 것으로 예상되는 EQ-5D를 비교함으로써

EQ-5D의 타당성을 검증하는 연구를 시도하였다.

수렴타당도는 동일한 특성을 다른 방법으로 측정했을 때 그 방법 간의 상관계수를 비교하여 타당도를 검증하는 방법이다(Lee et al., 2009). 그러므로 본 연구에서는 같은 특성인 삶의 질을 측정하는 두 방법인 EQ-5D와 KWOMAC을 이용하여 이들의 상관관계를 비교함으로써 수렴타당도를 확인하고자 한다.

본 연구를 통해 대상자에게 타당한 도구를 선정할 수 있다면 대상자 측면에서는 좀 더 쉽게 이용할 수 있음은 물론 자신의 건강 변화를 쉽게 확인할 수 있어 교육 프로그램에의 참여에 더욱 동기가 부여되고, 프로그램 강사나 연구자는 효과분석을 정확히 함으로써 더욱 질적인 관절염 관리가 이루어질 수 있을 것이다.

연구 목적

본 연구의 목적은 골관절염 환자를 대상으로 건강관련 삶의 질을 측정하는 도구인 EQ-5D의 수렴타당도를 검증하고자 하며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 골관절염 환자의 질병 특이 건강상태 측정도구인 KWOMAC의 총점과 EQ-5Dindex와 EQ-VAS 간의 관련성을 조사한다.
- 골관절염 환자의 질병 특이 건강상태 측정도구인 KWOMAC의 하부척도 점수와 EQ-5Dindex와 EQ-VAS 간의 관련성을 조사한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 골관절염 환자를 대상으로 건강관련 삶의 질 측정 도구인 EQ-5D와 질병 특이 건강상태 측정 도구인 KWOMAC과의 관련성을 조사함으로써 EQ-5D의 수렴타당도를 검증한 연구이다.

연구 대상 및 자료 수집

연구대상은 서울과 경기도에 거주하며, 보건소에서 제공하는 관절염 환자 교육프로그램에 참여한 골 관

절염 환자를 대상으로 하였으며, 총 221명의 자료 중에서 일부 항목의 응답이 누락(38부)된 것을 제외하고 183명의 자료만 분석에 이용하였다. 자료수집은 프로그램을 시작하는 첫 시간에 이루어졌으며, 대상자에게 KWOMAC 도구와 한국어판 EQ-5D (KEQ-5D)를 수록한 설문지를 주고 스스로 기입하도록 하였고 대상자가 혼자 작성할 수 없는 경우는 프로그램을 운영하는 강사와 보건소 담당직원 또는 봉사자가 질문사항을 읽어주고 대상자가 선택한 답안에 표시하도록 하였다. 자료수집기간은 2009년 6월부터 12월까지였다.

연구 도구

● KWOMAC

KWOMAC (Bae et al., 2001)은 총 24 문항(총점 96점)으로 무릎통증 5문항(총점 0-20점), 뻣뻣함 2문항(총점 0-8점), 일상생활 어려움 17문항(총점 0-68점)의 3개의 하부 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 관절염 증상이 심한 것을 의미한다. 이 도구의 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach' α 가 .96이었다.

● EQ-5D (Euro Quality of Life - 5 Dimensions)

EQ-5D는 건강관련 삶의 질을 측정하는 도구로 Euro Quality of Life (EuroQol) Group에 의해 개발되었으며 기술적 체계와 평가적 체계로 구성되어 있다 (Cho, 2005). 기술적 체계는 현재의 건강상태를 묻는 5개의 영역인 ① 운동능력(mobility), ② 자기관리(self-care), ③ 일상생활(usual activity), ④ 통증/불편감(pain/discomfort), ⑤ 불안/우울(anxiety/depression)로 구성된다. 각각의 질문에 세 단계 즉, 1단계, 전혀 문제없음; 2단계, 중등도 문제 있음; 3단계, 심각한 문제 있음 중에서 현재의 본인의 건강상태를 가장 잘 설명하는 응답을 선택하도록 하였다. 5문항을 3가지씩 나타내기 때문에 이 도구로 설명할 수 있는 건강수준은 총 243 (=3⁵) 가지이다(Cho, 2005). 평가적 체계는 EQ-5Dindex와 EQ-VAS로 구성되며 EQ-5Dindex는 효용값(utility index)을 구하는 Nam 등(2007)의 가중치 모형을 삶의 질 가중치 분석에 이용하였으며 공식은 다음과 같다. 효용값은 점수체계의 특성상 음의 값이 나올 수도 있다.

$$EQ-5D_{index} = 1 - (0.0081 + 0.1140 \times M2 + 0.6274 \times M3 + 0.0572 \times SC2 + 0.2073 \times SC3 + 0.0615 \times UA2 + 0.2812 \times UA3 + 0.0581 \times PD2 + 0.2353 \times PD3 + 0.0675 \times AD2 + 0.2351 \times AD3)$$

(M: 운동능력, SC: 자기관리, UA: 일상생활, PD: 통증/불편감, AD: 불안/우울)

시각적상사척도(visual analogue scale, VAS)를 이용하는 EQ-VAS는 0 (상상할 수 있는 최하의 건강상태)부터 100 (상상할 수 있는 최상의 건강상태)까지 눈금으로 그려진 수직선에 자신의 현재 건강상태를 표시하도록 하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0을 이용하여 입력하고 data cleaning 작업을 거쳐 다음과 같이 분석하였다.

- 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 골관절염 환자의 질병 특이 건강상태와 건강관련 삶의 질의 상관성은 KWOMAC의 총점 및 하부척도 점수와 EQ-5Dindex와 EQ-VAS 간의 Spearman 상관계수로 산출하였다.
- EQ-5D의 운동능력(mobility), 자기관리(self-care), 일상활동(usual activity), 통증/불편감(pain/discomfort) 정도에 따른 KWOMAC의 신체기능의 어려움 정도의 점수차이는 t-test로 분석하였다.

연구 결과

연구 대상자의 일반적 특성 및 임상적 특성

연구 대상자의 평균 나이는 63.7세였으며, 관절염 이환기간은 평균 68.7개월이었고, 성별은 96.7%(177명)가 여자였다. 기타 질환 유무를 묻는 문항에서는 '다른 질환이 있다'가 121명(66.1%), '다른 질환이 없다'가 62명(33.9%)이었다(Table 1).

EQ-5D의 5개 영역 사이에 환자들이 가지고 있는 주관적인 문제점의 비율은 통증/불편감이 가장 높았고(87.4%), 그 다음이 일상 활동(69.4%), 운동 능력

Table 1. General Characteristics of Subjects (N=183)

Characteristics		Mean ± SD
Age (yrs)		63.7 ± 7.5
Duration of arthritis (months)		68.7 ± 65.8
		n (%)
Gender	F	177 (96.7)
	M	16 (3.3)
Other diseases	Yes	121 (66.1)
	No	62 (33.9)

Table 2. Percentage of the Patients with Any Problems by EQ-5D (N=183)

Dimension of EQ-5D	%
Mobility	67.2
Self-care	35.0
Usual activities	69.4
Pain/discomfort	87.4
Anxiety/depression	56.8

EQ-5D=Euro Quality of Life - 5 Dimension.

(67.2%), 불안/우울(56.8%) 순으로 나타났으며 대상자의 35.0%만이 자기관리를 문제점으로 보고하여, 연구

대상자들이 주로 신체적 문제를 호소하였다(Table 2).

KWOMAC으로 측정된 관절염 증상은 총점 평균이 42.45점으로 나타났으며, 하부 척도별로는 무릎통증이 평균 6.07점, 뻣뻣함은 평균 2.96점, 신체기능의 어려움은 32.42점으로 나타났다. 삶의 질은 EQ-5Dindex와 EQ-VAS의 전체 평균은 각각 0.73과 56.55였다(Table 3).

KWOMAC과 EQ-5D의 상관관계

KWOMAC으로 측정된 질병 특이 건강상태와 EQ-5Dindex와 EQ-VAS로 측정된 건강관련 삶의 질의 상관성을 확인한 결과는 다음과 같다. EQ-5Dindex 평균과 KWOMAC의 하부척도인 무릎통증은 -.647, 뻣뻣함은 -.497, 일상활동의 어려움 정도와는 -.571로 각각 통계적으로 유의한 상관관계를 보였으며($p < .01$), KWOMAC 총점 평균과의 상관계수도 -.631로 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다($p < .01$). 그러나 EQ-VAS 총점 평균과 KWOMAC 총점 평균 및 각 하부 척도의 평균과는 유의한 상관성이 없는 것으로 나타

Table 3. Descriptive Statistics of KWOMAC and EQ-5D (N=183)

Characteristics	Mean ± SD	Median	Mode	Min	Max
EQ-5D _{index} (0-1)	.73 ± .15	.72	.72	0	.95
EQ-VAS (0-100)	56.55 ± 15.46	50	50	0	100
KWOMAC					
Knee pain (0-20)	6.07 ± 4.21	5	5	0	20
Stiffness (0-8)	2.96 ± 1.80	3	2	0	8
Physical function (0-68)	32.42 ± 14.48	36	41	0	64
Total (0-96)	42.45 ± 18.83	45	51	0	91

KWOMAC=Korean - Western Ontario and McMaster Scale;

EQ-5D=Euro Quality of Life - 5 Dimension; EQ-VAS=Euroqol-Visual Analogue Scale.

Table 4. Correlations between EQ-5D and KWOMAC (N=183)

Scale	EQ-VAS	KWOMAC			
		Knee pain	Stiffness	Physical function	Total
EQ-5D _{index}	.118	-.647**	-.492**	-.571**	-.631**
Motility	-.170*	.434**	.303**	.402**	.425**
Self-care	-.111	.359**	.352**	.388**	.405**
Usual activity	-.092	.390**	.233**	.420**	.410**
Pain/discomfort	.005	.469**	.398**	.450**	.325**
Anxiety/depression	-.084	.452**	.345**	.437**	.441**
EQ-VAS		-.117	-.111	-.128	-.135

** $p < .01$, * $p < .05$

KWOMAC=Korean - Western Ontario and McMaster Scale;

EQ-5D=Euro Quality of Life - 5 Dimension; EQ-VAS=Euroqol-Visual Analogue Scale.

났다(Table 4).

EQ-5D의 하부영역별 문제의 심각성 정도에 따른 KWOMAC의 신체기능의 어려움 정도의 평균점수 차이 분석

EQ-5D의 운동능력에 ‘문제가 없는(1단계)’ 집단과 ‘중등도 또는 심각한 문제 있는(2단계 또는 3단계)’ 집단 간에 KWOMAC의 신체기능의 어려움 정도의 평균 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-6.044, p=.000$).

EQ-5D의 자기관리에 ‘문제가 없는(1단계)’ 집단과 ‘중등도 또는 심각한 문제 있는(2단계 또는 3단계)’ 집단 간의 KWOMAC의 신체기능의 어려움 정도의 평균 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-5.694, p=.000$).

EQ-5D의 일상활동(usual activity)의 ‘문제가 없는(1단계)’ 집단과 ‘중등도 또는 심각한 문제 있는(2단계 또는 3단계)’ 집단 간의 KWOMAC의 신체기능의 어려움 정도의 평균 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-6.009, p=.000$).

EQ-5D의 통증/불편감(pain/discomfort)의 ‘문제가 없는(1단계)’ 집단과 ‘중등도 또는 심각한 문제 있는(2단계 또는 3단계)’ 집단 간의 KWOMAC의 신체기능의 어려움 정도의 평균 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-4.497, p=.000$).

EQ-5D의 심리적 영역인 우울/불안의 ‘문제가 없는(1단계)’ 집단과 ‘중등도 또는 심각한 문제 있는(2단계 또는 3단계)’ 집단 간의 KWOMAC의 신체기능의 어려움 정도의 평균 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-6.235, p=.000$)(Table 5).

계 또는 3단계)’ 집단 간의 KWOMAC의 신체기능의 어려움 정도의 평균 점수도 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-6.235, p=.000$)(Table 5).

논 의

현재 골관절염 환자의 기능평가를 위해 Bellamy 등 (1988)이 고관절이나 슬관절에 골관절염이 있는 환자 상태 및 통증을 평가하기 위해 개발한 WOMAC의 한국어판을 주로 사용하고 있다. 그러나 총 24문항으로 구성된 WOMAC이 일상생활활동을 지나치게 세분화시켜 나이 든 골관절염 환자들이 응답하는데 어려움을 보고하는 것으로 알려짐에 따라 좀 더 간단하면서도 관절염 치료나 간호중재 후 변화를 민감하게 사정할 수 있는 도구의 도입이 요구되었다. 이에 따라 본 연구에서는 KWOMAC보다 문항수가 적은 건강관련 삶의 질 측정도구인 EQ-5D를 선택하여 골관절염 환자를 대상으로 KWOMAC과의 상관성을 조사함으로써 EQ-5D의 수렴타당도를 검증하였다.

본 연구에서 EQ-5D는 EQ-5Dindex와 EQ-VAS 로 나누어 KWOMAC과의 상관성을 구한 결과 EQ-5Dindex는 KWOMAC과 비교적 높은 음의 상관성을 보였다. 따라서 같은 특성을 다른 방법으로 측정했을 때 그 방법 간의 상관계수가 높다는 것은 수렴타당도가 높다는 것을 의미하므로 EQ-5D의 수렴타당도는 비교적 높다고 할 수 있다. 반면에 EQ-VAS는 KWOMAC과 유의한 상관성을 보이지 않았다. 이는 강직성 척추염, 섬유근통증, 골관절염, 류마티스 관절염 환자를 대상

Table 5. Discriminant validity of EQ-5D

Physical dimension of EQ-5D	Problem (n)	Physical function of KWOMAC (Mean±SD)	t	p
Mobility	None (60)	24.95±14.26	-6.044	<.001
	Some or Severe (123)	37.55±12.72		
Self-care	None (119)	29.29±14.16	-5.694	<.001
	Some or Severe (64)	41.09±11.75		
Usual activity	None (56)	24.55±14.77	-6.009	<.001
	Some or Severe (127)	37.33±12.54		
Pain/discomfort	None (23)	21.35±13.85	-4.497	<.001
	Some or Severe (160)	35.16±13.76		
Anxiety/depression	None (79)	26.46±14.75	-6.235	<.001
	Some or Severe (104)	38.71±11.84		

EQ-5D=Euro Quality of Life - 5 Dimension; KWOMAC=Korean - Western Ontario and McMaster Scale.

으로 한국어판 EQ-5D의 교차문화적 적응과 타당도를 평가한 Cho (2005)의 연구에서 EQ-5Dindex와 EQ-VAS가 모두 KWOMAC과 유의한 음의 상관성을 보인 것과는 다른 결과이다. 또한 Cho (2005)의 연구에서는 EQ-5Dindex와 EQ-VAS간에도 .51의 높은 상관성을 보였고 Fransen과 Edmonds (1999)의 연구에서도 .42의 상관성을 보인 반면에, 본 연구에서 EQ-5Dindex와 EQ-VAS간에 유의한 상관성을 보이지 않은 것은 특이한 결과이다. 본래 EQ-5Dindex는 기술적인 5개 영역의 결과 값을 가지고 tariff 점수 계산법을 적용하여 0(이론상 죽음)부터 1(완전한 건강상태) 사이의 가중치표값을 구하는 것이고, EQ-VAS는 0(상상할 수 있는 최하의 건강상태)부터 100(상상할 수 있는 최상의 건강상태)까지 눈금으로 그려진 수직선에서 자신의 건강상태를 선택한 값이다. 따라서 이론적으로 따지면 두 값은 양의 상관성을 보여야 한다. 그러나 본 연구에서는 EQ-5Dindex와 EQ-VAS간에 유의한 상관성을 보이지 않음으로써 KWOMAC과의 상관성에서도 EQ-5Dindex만 유의하게 높은 음의 상관성을 보인 것으로 추정된다.

EQ-5Dindex와 KWOMAC이 높은 음의 상관성을 보인 것은 둘 다 관절염 관련 문제의 중등도나 중상의 정도를 측정하였기 때문이고 EQ-VAS는 전반적인 건강상태를 측정했기 때문에 KWOMAC과 상관성을 보이지 않은 것으로 생각할 수 있다. 즉 노인의 경우 관절염 증상이 심하다고 인지하더라도 자신의 전반적인 건강상태는 심각하다고 인지하지 않을 수 있음을 시사한다. 이러한 결과는 EQ-5D의 평균값에서도 알 수 있는데 본 연구에서 골관절염환자들의 EQ-5Dindex 값은 1점 만점에 .72로 비교적 삶의 질이 높은 것으로 나온 반면에 EQ-VAS의 평균값은 100점 만점에 56.55로 건강상태가 중간정도로 나타났다. 이러한 결과는 EQ-5Dindex와 EQ-VAS 간의 상관성에 반영되어 유의한 상관성을 보이지 않았는데 이는 측정도구에 따라 노인 관절염 환자들이 질문에 대한 인식을 달리 한 것으로 볼 수 있다. 다시 말해서 운동, 자기관리, 일상활동, 통증/불편감, 불안/우울에 대해 중등도나 중증의 문제가 있다고 생각하는 사람이라도 자신의 건강상태를 포괄적으로 묻는 시각적 상사척도에서는 심각하게 반응을 보이지 않을 수도 있다. 그동안 노인

들을 대상으로 관절염 자조관리 프로그램을 운영할 때 시각적 상사 척도에 대한 응답 시 어려움을 나타낸 것은 시각적 상사 척도 자체가 뚜렷한 기준을 제시하는 것이 아니기 때문에 극도로 심한 경우를 제외하고는 대부분 중앙에 수렴하는 태도를 보이는 것도 이런 결과를 초래하는데 기여한 것으로 판단된다.

그러나 이론적으로는 EQ-5Dindex와 EQ-VAS가 양의 상관성을 보여야 함에도 불구하고 본 연구에서 상관성을 보이지 않은 이유로, 본 연구에서는 골관절염 증상을 호소하여 보건소 관절염 교육 프로그램에 참석한 분들을 대상으로 한 반면에 Cho (2005)는 종합병원 류마티스내과 외래 환자들을 대상으로 하였고 Fransen과 Edmonds (1999)는 골관절염으로 확진을 받아 물리치료를 받는 환자를 대상으로 하였기 때문에 EQ-5Dindex와 EQ-VAS에 대한 민감도와 반응도에 차이를 보인 것으로 생각할 수 있다.

한편 Fortin, Stucki와 Katz (1995)에 따르면 측정도구의 평가능력은 변화에 대한 민감도 혹은 반응도에 따라 조사할 수 있으며, 변화에 대한 반응도는 틀(삭제) 각 도구의 최하점수(floor effects) 또는 최상점수(ceiling effects)에 응답한 대상자의 비율로 간접적으로 평가할 수 있다. 만약 대부분의 대상자가 각 도구의 극단 값에 응답을 한다면 그 도구는 건강상태가 호전되거나 악화되는 것을 반영할만한 능력이 떨어진다는 것이다. 이에 본 연구에서도 EQ-5Dindex와 EQ-VAS의 최하점수와 최상점수에 응답한 비율을 측정된 결과, EQ-5Dindex는 각각 0%였고 EQ-VAS는 각각 0.6%로 간접적으로 측정된 반응도는 비교적 높다고 볼 수 있다. 이러한 결과는 무릎의 골관절염 환자를 대상으로 삶의 질 측정도구와 질병 특이 건강상태도구의 신뢰도와 타당도를 조사한 Brazier, Harper, Munro, Walters와 Snaith (1999)의 연구에서 KWOMAC과 EQ-5Dindex 모두 floor effect와 ceiling effect를 보이지 않은 것과 일치한다. 그러나 Fransen과 Edmonds (1999)은 EQ-5D가 만성 중등도의 골관절염 환자들의 경우에는 반응도가 떨어진다고 주장한 바 있어 추후 연구에서는 골관절염 환자를 대상으로 EQ-5D의 변화에 대한 반응도를 직접적으로 측정해볼 필요가 있다.

한편 EQ-5D의 5개 영역별 문제의 심각도 정도에 따라 KWOMAC의 신체적 기능점수에 차이가 있는지

를 비교함으로써 EQ-5D의 판별능력을 평가한 결과, 각 영역별로 문제가 약간 있거나 심각한 그룹은 문제가 없는 그룹에 보다 유의하게 KWOMAC의 신체적 기능점수가 높아 EQ-5D는 골관절염 환자의 신체적 기능을 평가하는데 타당한 도구라고 할 수 있다. 다양한 류마티스 질환자를 대상으로 EQ-5D의 타당도를 평가한 Cho (2005)의 연구에서도 운동능력, 자기관리 능력, 일상활동 영역에서 문제가 약간 있거나 심각한 그룹은 문제가 없는 그룹에 비해 KWOMAC의 신체적 기능점수가 유의하게 높았던 것과 일치한다.

본 연구에서 특이한 것은 EQ-5D의 영역 중 심리적인 영역인 불안 및 우울 정도에 따라서도 KWOMAC의 신체적 기능점수가 유의한 차이를 보인 것이다. 이는 무릎에 골관절염을 앓고 있는 환자를 대상으로 EQ-5D의 신뢰도와 타당도를 검증한 Fransen과 Edmonds (1999)의 연구에서 EQ-5D가 전반적인 건강관련 삶의 질 측정도구인 SF-36으로 측정했을 때 신체상태점수(SF-36PCS)보다 정서적인 상태(SF-36MCS)와 좀더 강한 상관성을 보인 것과 일맥상통한 결과이다. 이것은 관절염 환자들의 신체적 기능과 심리적인 증상간의 순환고리를 보여주는 것으로 골관절염 환자들의 신체적 기능에 문제가 심각해지면 우울이나 불안이 심해지고 이는 움직임의 저하를 가져와 신체적 기능이 저하되는 것으로 추리할 수 있다.

결론 및 제언

본 연구는 골관절염 환자를 대상으로 건강관련 삶의 질 측정 도구인 EQ-5D의 타당도 검정을 위해 질병 특이 건강상태 측정 도구인 KWOMAC과의 관련성을 조사하기 위해 시도되었다.

연구대상은 서울과 경기도에 거주하며, 2009년 6월부터 12월까지 보건소에서 제공하는 관절염 환자 교육프로그램에 참여한 골관절염 환자 183명을 대상으로 건강관련 삶의 질 측정도구인 EQ-5D와 질병 특이 건강상태 측정도구인 KWOMAC과의 상관성을 조사하였다.

연구결과 EQ-5Dindex 평균과 KWOMAC의 총점 평균과 각 하부척도(무릎통증과 뻣뻣함, 일상활동의 어려움)는 각각 통계적으로 유의한 높은 음의 상관관계

를 보였으며, EQ-5D와 KWOMAC과의 상관성을 조사하여 수렴타당도와 판별능력을 검증한 결과 EQ-5Dindex는 비교적 타당한 것으로 나타났지만, EQ-VAS 총점 평균과 KWOMAC 총점 평균 및 각 하부 척도의 평균과는 유의한 상관성이 없는 것으로 나타났다.

따라서 골관절염 환자들의 대부분이 60세 이상의 노인인 점을 감안 할 때 중재의 효과를 평가하기 위해 건강관련 삶의 질을 측정하는 EQ-5D 도구를 사용할 때는 EQ-VAS보다는 EQ-5Dindex를 사용하는 것이 측정하기 쉽고 비교적 신뢰할 만한 자료를 얻을 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구결과를 바탕으로 골관절염 환자를 대상으로 일정한 간격을 두고 EQ-5D를 사용하여 측정함으로써 도구의 신뢰도와 건강상태 변화에 대한 민감도와 반응도를 직접 측정할 필요가 있으며, 특히 건강상태변화를 측정할 때 주관적인 측면 뿐 아니라 객관적인 변화를 사정하여 도구의 타당도를 검증할 것을 제언한다.

REFERENCES

- Bae, S. C., Cook, E. F., & Kim, S. Y. (1997). Psychometric evaluation of a Korean Health Assessment Questionnaire (KHAQ) for clinical research. *The Journal of Rheumatology*, 25(10), 1975-1979.
- Bae, S. C., Lee, H. S., Yun, H. R., Kim, T. H., Yoo, D. H., & Kim, S. Y. (2001). Cross-cultural adaptation and validation of Korean Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) and sequence osteoarthritis indices for clinical research. *Osteoarthritis Cartilage*, 9, 746-750.
- Bellamy, N., Buchanan, W. W., Goldsmith, C. H., Campbell, J., & Stitt, L. W. (1988). Validation study of WOMAC: A health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcome to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *Journal of Rheumatology*, 15, 1833-1840.
- Brazier, J. E., Harper, R., Munro, J., Walters, S. J., & Snaith, M. L. (1999). Generic and condition specific outcome measures for people with osteoarthritis of the knee. *Rheumatology (Oxford)*, 38, 870-877.
- Cho, Y. S. (2005). *Cross-cultural adaptation and*

- validation of the Korean version of the EQ-5D in patients with rheumatic disease. Unpublished Doctoral dissertation, HanYang University, Seoul.
- Fortin, P. R., Stucki, G., & Katz, J. N. (1995). Measuring relevant change: An emerging challenge in rheumatological clinical trials. *Arthritis Rheumatism*, 38, 1027-1030.
- Fransen, M., & Edmonds, J. (1999). Reliability and validity of the EuroQol in patients with osteoarthritis of the knee. *Rheumatology (Oxford)*, 38, 807-813.
- Fries, J. F., Spitz, P., Kraines, R. G., & Holman, H. R. (1980). Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis Rheumatism*, 23, 137-145.
- Kim, J. I., Kang, H. S., Choi, H. J., & Kim, I. J. (1997). The effect of aquatic exercise program on pain, physical index, self-efficacy, and quality of life in patients with osteoarthritis. *Journal of Rheumatology Health*, 4(1), 15-25.
- Kind, P. (1996). The EuroQol Instrument: an index of health-related quality of life. In B. Spilker B (Ed.), *Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials* (pp. 191-201). Philadelphia, PA: Lippincott-Raven Publishers.
- Korean Society of Muscle and Joint Health [KSMJH]. (2008). *Self-Help Taichi for Arthritis Handbook*. Seoul: Korean Society of Muscle and Joint Health.
- Korean Society of Muscle and Joint Health [KSMJH]. (2010). *Self Help Management Handbook for Osteoarthritis Patients*, (2nd ed.). Seoul: Korean Society of Muscle and Joint Health.
- Lee, E. O., Lim, N. Y., Park, H. A., Kim, J. I., Bae, J. I., & Lee, S. M. (2009). *Nursing Research & Statistical Analyze*, Seoul: Soo Moon Sa.
- Lee, K. S., Choi, J. S., Lee, E. H., Suh, K. H., So, A. Y., & Choi, S. H. (2007). Effects of the Self-Help Program on pain, fatigue, difficulty in physical activity, joint stiffness, flexibility of the joints in arthritis patients. *Journal of Muscle and Joint Health*, 14(1), 26-32.
- Lim, N. Y., Kim, S. H., Choi, M. K., Kim, B. K., Kim, M. S., Kim, S. A., Jung, K. R., & Choi, M. Y. (2004). The effects of Tai Chi for patients with chronic arthritis. *Journal of Rheumatology Health*, 11(2), 153-164.
- MOHW (Ministry of Health and Welfare). (2005). *Health Plan 2010*.
- MOHW & KIHASA (Ministry of Health and Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs). (2002). *2001 National Health and Nutrition Survey*.
- MOHW & KIHASA (Ministry of Health and Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs). (2006). *The Third National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES III), 2005. -Illness of adults-*. Seoul: Author.
- Nam, H. S., Kim, K. Y., Kweon, S. S., Ko, K. W., Kind, P., Yang, H. K., & Kwon, I. S. (2007). *EQ-5D Korean valuation study using time trade off method*. Seoul: Korea Center for Disease Control and Prevention & Chung Nam University.
- Rabin, R., & de Charro, F. (2001). EQ-5D: A measure of health status from the EuroQol Group, *Annals of Medicine*, 33, 337-343.
- Ware, J. E., Snow, K. K., Kosinski, M., & Gandek, B. (1993). *SF-36 health survey manual and interpretation guide*. Boston: New England Medical Center, The Health Institute.