

50세 이상 여성에서 골관절염과 인구사회학적 특성, 비만과 건강 관련 삶의 질의 연관성: 국민건강영양조사를 중심으로

박혜진*, 이성국**†

* 경북대학교 대학원 보건학과

** 경북대학교 의학전문대학원 예방의학교실

The Association Between Osteoarthritis and Health-Related Quality of Life in Women Aged 50 Years and Over: Using the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) Data

Hyejin Park*, Sung-Kook Lee**†

* Department of Public Health, Kyungpook National University

** Department of Preventive Medicine, Kyungpook National University

<Abstract>

Objectives: This study evaluated the association between osteoarthritis (OA) and health-related quality of life (HRQoL) in elderly Korean women. **Methods:** We selected participants (n=2,597) aged 50 years or older from Korea National Health and Nutrition Examination Survey [KNHANES] 2005-2008. Demographic and personal characteristics, medical history of OA, and EQ-5D were extracted from the KNHANES data. **Results:** We found that demographic variables, including age, education level, income, and personal characteristics, were important covariates associated with the prevalence of OA and with HRQoL. In this study, OA was an important factor affecting HRQoL in women. The adjusted odds ratio for HRQoL in participants with OA was 2.92 [95% confidence interval (CI)=2.43 - 3.51, p<.001] in mobility, 2.60 (95% CI=2.17 - 3.10, p<.001) in pain/discomfort, 2.17 (95% CI=1.78 - 2.65, p<.001) in usual activities, 1.65 (95% CI=1.22 - 2.24, p=.001) in self care, and 1.47 (95% CI=1.22 - 1.77, p<.001) in anxiety/depression. After adjustment of covariates, HRQoL was significantly decreased in participants with OA. **Conclusions:** Our findings reveal that there is a strong association between OA and HRQoL. Preventing and controlling OA may significantly improve the quality of life for elderly Korean women.

Key words: Osteoarthritis, Health-related quality of life, Obesity, Demographic factor, EQ-5D

I. 서론

관절염은 세계적으로 가장 흔한 관절장애 중 하나로 골관절염(osteoarthritis)과 류마티스 관절염(rheumatoid arthritis)을 포함하며, 노인에게 신체적 활동의 제한을 유발하는 주된

원인이 되고 있다(Anderson & Loeser, 2010; Arden & Nevitt, 2006; Ndetan et al., 2010). 관절염 중 가장 흔한 형태인 골관절염은 대표적인 만성퇴행성질환으로 미국인 중 약 2천 7백만 명이 고통을 받고 있을 뿐 아니라(Stevens-Lapsley & Kohrt, 2010) 우리나라에서도 44~64세와 65세 이상 인구에서 천명

Corresponding author : Sung-Kook Lee

Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Kyungpook National University

680 Gukchaebosang-ro, Jung-gu, Daegu 700-842 Korea

대구광역시 중구 국제보상로 680 경북대학교 의학전문대학원 예방의학교실 (우: 700-842)

Tel: +82-53-420-4861 Fax: +82-53-422-2741 E-mail: sunglee@knu.ac.kr

▪ 투고일: 2012.4.21

▪ 수정일: 2012.6.4

▪ 게재확정일: 2012.6.9

당 유병률이 각각 201.2과 472.6(Hur, Choi, Uhm, & Bae, 2008)으로 높은 이환율을 보이고 있으며, 통증 및 신체장애를 가져오는 질환이라 할 수 있다. 골관절염은 후기발병(late-onset) 퇴행성 관절연골질환이므로 유병률이 연령의 증가에 따라 점진적으로 상승(Breedveld, 2004)하기에 지속적으로 평균수명이 증가함에 따라 많은 노인에게 관절장애를 유발하는 대표적 원인이 되고 있다. 특히 무릎 골관절염은 노인의 장기적인 운동 및 신체 기능적 장애를 일으키는 주요한 요인으로 밝혀져 왔다.

골관절염에 대한 위험요인이 완전히 규명되지 않았지만, 여러 연구에서 그 원인이 유전적 그리고 환경적 위험요인의 상호작용 결과인 것으로 알려져 왔다. 많은 역학적 연구에서 골관절염의 약 39-65%가 유전적 요인에 의해 발생되며(Spector, Cicuttini, Baker, Loughlin, & Hart, 1996), 그 외 주요한 위험인자로 비만, 여성 및 높은 연령이 골관절염 발생에 주요한 영향을 미치고 있다는 연구결과가 있다(Pearson-Ceol, 2007; Sturmer, Gunther, & Brenner, 2000; Vignon et al., 2006; Zakkak, Wilson, & Lanier, 2009). 여성의 골관절염 유병률은 일반적으로 남성보다 높게 나타나고 있으며(Stevens-Lapsley & Kohrt, 2010), 이러한 남녀간 유병률 차이의 구체적인 원인에 관한 연구는 아직 부족한 실정이다. 또한 비만과 골관절염 간의 관련성이 있다는 여러 연구가 있으며, 이러한 비만과 골관절염의 교차비(odds ratio, OR)는 민족/인종간 유전적 차이에 따른 영향을 받는 등 다양한 여러 인구학적 특성에 따라 골관절염의 유병률에 변동(variation)을 야기하였다(Dillon, Rasch, Gu, & Hirsch, 2006; Jordan et al., 2007; Lawrence et al., 2008).

삶의 질은 개인의 입장에서 가장 이상적인 건강상태와 비교했을 때 느껴지는 현재의 기능 또는 만족 수준 즉, 주관적으로 평가한 건강상태인 ‘건강관련 삶의 질’(health-related quality of life, HRQoL)과 생활수준, 기후, 환경 등과 같이 간접적으로 건강에 영향을 줄 수 있는 ‘비건강 관련 삶의 질’(non-health-related quality of life, NHRQoL)로 구분될 수 있으며 특히 골관절염은 노년기의 삶의 질을 저하시키는 주요 원인으로 알려지고 있다(Cella & Tulskey, 1990). 건강관련 삶의 질에 대한 관심은 의료기술 발달에 의한 수명연장, 사회 발달 및 경제 수준의 상승으로 점차 증가하고 있는 추세이다. 건강관련 삶의 질 평가는 골관절염과 같은 만성질환 관련 삶의 질 개선을 위한 장기적 목표에 대한 기초자료와

객관적 근거로 제시될 수 있고 또한 중재(intervention)의 효과 평가에도 사용될 수 있다.

인구집단을 대상으로 건강관련 삶의 질을 평가하는 도구로는 Medical Outcome Study Short Form-36(SF-36), EuroQol-5 Dimension(EQ-5D), Health Utility Index Mark 3 (HUI-3) 등이 있다(Muraki et al., 2010). 이 중 EQ-5D는 건강관련 삶의 질을 측정하고 기술하기 위해 유럽에서 개발된 표준화된 조사 도구로 건강관련 삶의 질의 5개 영역으로 이루어져 있는 자기 기입식 문답형식의 측정도구이다(Søltøft, Hammer, & Kragh, 2009). EQ-5D는 여러 연구를 통해 골관절염 환자를 대상으로 한 건강관련 삶의 질 측정에서 타당도와 신뢰도가 입증되어 최근 널리 사용되고 있다.

우리나라의 경우 평균수명 증가로 근골격계 질환을 포함한 여러 만성질환 유병률이 꾸준히 늘어나고 있는 실정이며, 특히 여성에서의 골관절염 유병률의 뚜렷한 증가를 보이고 있다(Cho et al., 2011). 골관절염은 일단 발병되면 통증이 지속되면서 개인의 운동능력을 감소시키고 일상생활의 장애요인이 되어 삶의 질을 크게 저하시키는 원인이 되고 있다(Yang & An, 2011). 이러한 점에서 볼 때 골관절염에 대한 연구는 보건학적 측면뿐 아니라 노인학적 관점에서도 매우 중요하다고 할 수 있다. 골관절염은 아직까지 근본 치료를 위한 수술 이외 뚜렷한 방법이 없는 상태이므로 골관절염 예방이 매우 중요하다고 할 수 있으며, 예방을 통해 골관절염으로 인한 막대한 사회경제적 비용의 부담을 감소시킬 수 있을 것이다.

건강관련 삶의 질과 연관되어 있는 요인으로는 성, 연령, 인종, 소득 등의 인구학적 요인 및 만성질환 등으로 알려져 있으며(Jiang & Hesser, 2006), 특히 만성질환 중 골관절염 유병 여부가 삶의 질을 크게 저하시키는 것으로 나타나고 있다. 따라서 여성을 대상으로 하여 증가 추세에 있는 골관절염과 삶의 질 간의 관련성을 분석하여 골관절염 예방 및 관리를 통한 여성의 삶의 질을 개선시킬 필요성이 대두되고 있다.

이 연구의 목적은 국민건강영양조사자료를 이용하여 50세 이상 여성에서 골관절염과 삶의 질 간의 연관성이 있는지 알아보고자 한다. 구체적 목적은 연구대상자의 인구사회학적 특성에 따른 골관절염 유병률과 건강관련 삶의 질을 살펴보고, 비만도에 따른 골관절염과 건강 관련 삶의 질의 연관성을 살펴보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

이 연구는 국민건강영양조사(KNHANES 2005-2008) 자료를 활용하였다. 국민건강영양조사는 질병의 이환 여부, 활동 제한, 사고로 인한 손상, 의료이용 등을 조사한 '건강면접조사', 음주, 흡연 등의 '보건·식행태조사', '검진조사' 및 '영양조사'의 네 부분으로 구성되어 있으며 헬싱키 선언에 따른 인체를 대상으로 하는 연구의 윤리적 원칙(Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects)에 따라 수행된 연구이다.

연구 대상자는 인구주택 총 조사 자료를 기본으로 지역 층(7개 광역시, 경기, 강원, 충청, 전라, 경상, 제주 등 6개 도)의 행정구역(동·읍·면)과 주거종류(아파트/일반주택)를 기준으로 층화한 후 각 층의 모집단 조사구 수에 비례하도록 배분하여 계통추출법으로 표본 조사구를 추출하였다. 이어서 각 표본 조사구에서 계통추출방식으로 표본가구를 선정하여 선정된 가구의 구성원 모두를 조사대상으로 하였다. 이 표본으로부터 50세 이상 여성을 대상으로 연령, 교육수준, 수입, 신체활동, 흡연상태, 음주상태, 골관절염 병력 및 EQ-5D에 대한 조사자료를 이용하였다. 이 연구의 대상자는 2005년, 2007년, 2008년 자료 전체 35,000명 중 남성을 제외하고 50세 이상 여성에서 인구학적 특성 변수에서의 결측치 및 만성질환 유병자를 제외시킨 총 2,597명이 최종적으로 선정되었다.

2. 연구변수

본 연구에 사용된 연구변수는 골관절염 유무, 체질량지수(body mass index, BMI), 교육수준, 수입수준, 신체활동, 음주, 흡연 여부 등이다. 대상자들의 골관절염의 기준은 의사가 진단한 자기 기록 관절염 병력에 기초하여 조사되었다. BMI는 몸무게를 키의 제곱으로 나눈 값 [몸무게(kg)/키²(m²)]으로 계산하였고, 세계보건기구에서 아시아 인구를 대상으로 정의한 BMI에 따라 저체중 (BMI < 18.5), 정상체중 (18.5 ≤ BMI < 22.9), 과체중 (23.0 ≤ BMI < 24.9), 그리고 비만 (BMI ≥ 25.0)으로 각각 분류하였다. 교육수준은 초등학교 졸업 미만, 초등학교 졸업, 중학교 졸업 및 중학교 졸업 초과로 분류하였고, 수입은 OECD 기준에 따라 월 평균가구 수입액을 가구원수의 제곱근으로 나누어 계산하였다. 산출

된 수입은 참여자의 연령군에 따라 사분위수로 나누어 분석되었다. 신체활동 여부에 따라 '규칙적 운동함', '하지 않음'으로 구분하였고, 흡연상태는 '흡연경험 없음'과 '있음'으로 나누었다. 음주상태는 '전혀 하지 않음', '가벼운 음주(light drinking)', '과음(heavy drinking)'으로 구분하였고, 가벼운 음주와 과음은 하루에 평균 알코올 섭취 5.0g 미만과 이상으로 나누었다.

대상자의 건강관련 삶의 질 평가도구는 EQ-5D를 사용하였다. 5개의 문항으로 구성된 건강관련 삶의 질 측정도구로 운동능력(mobility), 자기관리(self care), 일상활동(usual activity), 통증/불편(pain/discomfort), 불안/우울(anxiety/depression)의 다섯 가지 영역으로 구성되어 있다. 각각의 영역에서 세 단계 즉, 전혀 문제가 없는 경우(no problem, 수준 1), 약간의 문제가 있는 경우(some/moderate problem, 수준 2), 심각한 문제가 있는 경우(extreme problem, 수준 3)의 단계에서 현재 본인의 건강상태를 가장 잘 설명하는 응답을 선택하도록 하고 있다.

3. 분석방법

인구학적 변수에 따른 골관절염의 유병률을 계산하고, 집단간 범주형 변수에 대한 유의성 검정은 Mantel-Haenszel chi-square test에 의해 분석하였다. 모든 공변량(covariates)에 의해 보정된 EQ-5D를 각 문항별로 정상(문제가 전혀 없음)과 이상(문제가 있음)으로 구분하여 로지스틱 회귀분석(logistic regression)으로 분석하였다. 또한 기준군(reference group)과 비교한 골관절염 건강관련 삶의 질의 교차비와 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)은 잠재적 혼란변수(potentially confounding variable)를 보정한 다중 로지스틱 회귀분석(multi-variable logistic regression)을 실시하였으며, 모든 통계분석은 SAS 통계분석소프트웨어(version 9.2, SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA)를 이용하여 분석하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

선정된 총 2,597명의 대상자에 대한 골관절염 유무에 따른 일반적 특성을 제시하였다. 골관절염 환자는 938명으로 평균연령은 65.6(±8.7)세이며, 평균 BMI는 25.0(±3.1), EQ-5D의 평균치는 0.81(±0.16)이었다. 반면 골관절염이 없는 대상

자는 1,659명이었고 평균 연령, 평균 BMI, 평균 EQ-5D가 각각 61.8(±9.3)세, 24.0(±3.1), 0.89(±0.13)이었다. 연령, BMI, EQ-5D 모든 경우에서 골관절염 있는 여성이 없는 여성보다 더 높았다.

2. 인구사회학적 특성에 따른 골관절염 유병률

여성의 연령이 증가할수록 골관절염 유병률이 증가하였다($p < .001$). 저체중일 때 골관절염 유병률이 21.5%로 가장 낮았고, 정상체중은 27.8%, 과체중 35.7%, 비만 44.0%로 BMI가 높아짐에 따라 유병률이 유의하게 증가하였다($p < .001$).

유병률은 초등학교 졸업 미만에서 44.5%로 가장 높았고, 초등학교 졸업 39.8%, 중학교 졸업 29.7%, 중학교 졸업 초과 22.7%로 교육수준이 높아질수록 골관절염 유병률이 통계적으로 유의하게 감소하였다($p < .001$). 수입이 적을수록 골관절염 유병률이 높았으며($p = .021$), 규칙적인 운동실천 상태에서는 규칙적으로 운동 하지 않는 경우가 더 높은 유병률을 보였다($p = .030$). 음주를 전혀 하지 않는 경우(39.2%)가 가벼운 음주(30.5%)나 과음(34.3%)하는 경우보다 더 높은 유병률을 보였다($p = .001$). 그러나 흡연상태와 골관절염의 유병률 간에는 유의한 차이를 보이지 않았다($p = .873$)<Table 1>.

<Table 1> Prevalence of osteoarthritis by demographic characteristics in women 50 years of age or older

Variable	N	Osteoarthritis (%)	^a p
Age (years)			
50 - 59	1,059	255 (24.1)	<.001
60 - 69	857	363 (42.4)	
≥70	681	320 (47.0)	
BMI (kg/m ²)			
< 18.5	65	14 (21.5)	<.001
18.5 - 22.9	837	233 (27.8)	
23.0 - 24.9	656	234 (35.7)	
≥25.0	1,039	457 (44.0)	
Education			
< Elementary school	622	277 (44.5)	<.001
Elementary school	1,074	427 (39.8)	
Middle school	421	125 (29.7)	
> Middle school	480	109 (22.7)	
Income			
Quartile 1 (lowest)	650	253 (38.9)	.021
Quartile 2	658	248 (37.7)	
Quartile 3	646	221 (34.2)	
Quartile 4 (highest)	643	216 (33.6)	
Regular exercise			
No	1,286	491 (38.2)	.030
Yes	1,311	447 (34.1)	
Cigarette smoking status			
Never	2351	848 (36.1)	.873
Ever	246	90 (36.6)	
Alcohol drinking status			
Never	1,593	625 (39.2)	.001
Light	823	251 (30.5)	
Heavy	181	62 (34.3)	

^ap determined by Mantel-Haenszel chi-square test.

3. 인구사회학적 특성에 따른 건강 관련 삶의 질

연령이 증가할수록 EQ-5D는 낮아지는 결과를 보였고 ($p<.001$), 교육수준이 높을수록 또는 소득수준이 높을수록 EQ-5D가 증가하였다($p<.001$). 규칙적인 운동을 하는 경우, 비흡연의 경우가 운동하지 않는 경우, 흡연하는 대상자보다 EQ-5D가 더 높았다($p<.001$). 음주를 전혀 하지 않는 경우 (0.85 ± 0.16)보다는 가벼운 음주(0.89 ± 0.14)나 과음하는 경우(0.88 ± 0.14)에서 EQ-5D가 더 높았다($p=.005$)<Table 2>.

4. 골관절염과 건강 관련 삶의 질 간의 연관성

BMI 구분에 따른 삶의 질에 미치는 영향을 살펴보고자 연령을 보정한 EQ-5D를 분석하였다. 골관절염이 있는 여성의 EQ-5D가 골관절염이 없는 여성보다 유의하게 낮았다 (0.84 vs 0.75)($p<.001$). 저체중, 정상체중, 과체중, 비만으로 각각 분류된 BMI의 모든 항목에서도 골관절염이 있는 여성이 골관절염이 없는 여성보다 낮은 EQ-5D를 보였다(저체중 : 0.78 vs 0.88 , 정상체중: 0.77 vs 0.83 , 비만 : 0.75 vs 0.84).

<Table 2> Mean EQ-5D by demographic characteristics in women 50 years of age or older

Variable	N	EQ-5D	^a p for trend
Age (years)			
50 - 59	1,059	0.92 ± 0.11	<.001
60 - 69	857	0.85 ± 0.15	
≥70	681	0.80 ± 0.18	
BMI (kg/m ²)			
< 18.5	65	0.86 ± 0.15	.433
18.5 - 22.9	837	0.87 ± 0.15	
23.0 - 24.9	656	0.87 ± 0.15	
≥25.0	1,039	0.85 ± 0.16	
Education			
< Elementary school	622	0.80 ± 0.17	<.001
Elementary school	1,074	0.86 ± 0.15	
Middle school	421	0.89 ± 0.13	
> Middle school	480	0.93 ± 0.09	
Income			
Quartile 1 (lowest)	650	0.84 ± 0.16	<.001
Quartile 2	658	0.86 ± 0.15	
Quartile 3	646	0.87 ± 0.15	
Quartile 4 (highest)	643	0.88 ± 0.14	
Regular exercise			
No	1,286	0.84 ± 0.16	<.001
Yes	1,311	0.88 ± 0.14	
Cigarette smoking status			
Never	2,351	0.87 ± 0.15	<.001
Ever	246	0.82 ± 0.19	
Alcohol drinking status			
Never	1,593	0.85 ± 0.16	.005
Light	823	0.89 ± 0.14	
Heavy	181	0.88 ± 0.14	

^ap adjusted for all covariates in the tables.

<Table 3> Age-adjusted EQ-5D (95% CI) for osteoarthritis by categories of BMI in women 50 years of age or older

	Non-osteoarthritis (n=1,659)	Osteoarthritis (n=938)	<i>p</i>
BMI subtotal	0.84 (0.82 - 0.85)	0.75 (0.74 - 0.77)	<.001
Underweight (< 18.5)	0.88 (0.83 - 0.93)	0.78 (0.66 - 0.91)	.079
Normal weight (18.5 - 22.9)	0.83 (0.81 - 0.86)	0.77 (0.73 - 0.80)	<.001
Overweight (23.0 - 24.0)	0.82 (0.77 - 0.86)	0.75 (0.71 - 0.79)	<.001
Obese (\geq 25.0)	0.84 (0.80 - 0.87)	0.75 (0.72 - 0.78)	<.001

<Table 4> Adjusted odds ratios (95% CI) for the prevalence of osteoarthritis by categories of EQ-5D in women 50 years of age or older

	Non-osteoarthritis (n=93)	Osteoarthritis (n=1,197)	<i>p</i>
EQ-5D	0.89 (0.90 - 0.89)	0.81 (0.82 - 0.80)	<.001
EuroQoL-mobility			
Model 1	1.00 (reference)	2.99 (2.49 - 3.58)	<.001
Model 2	1.00 (reference)	2.92 (2.43 - 3.51)	<.001
EuroQoL-self care			
Model 1	1.00 (reference)	1.69 (1.25 - 2.28)	.001
Model 2	1.00 (reference)	1.65 (1.22 - 2.24)	.001
EuroQoL-usual activities			
Model 1	1.00 (reference)	2.22 (1.83 - 2.70)	<.001
Model 2	1.00 (reference)	2.17 (1.78 - 2.65)	<.001
EuroQoL-pain/discomfort			
Model 1	1.00 (reference)	2.66 (2.24 - 3.18)	<.001
Model 2	1.00 (reference)	2.60 (2.17 - 3.10)	<.001
EuroQoL-anxiety/depression			
Model 1	1.00 (reference)	1.49 (1.24 - 1.79)	<.001
Model 2	1.00 (reference)	1.47 (1.22 - 1.77)	<.001

Model 1 was adjusted for age and BMI.

Model 2 was adjusted for age, BMI, education, income, exercise, cigarette smoking, and alcohol drinking.

또한 골관절염이 있는 여성 중에서는 과체중(0.75, 95% CI=0.71-0.79), 비만(0.75, 95% CI=0.72-0.78)인 경우가 저체중(0.78, 95% CI=0.66-0.91) 또는 정상체중 대상자(0.77, 95% CI=0.73-0.80)보다 낮은 EQ-5D를 보였다<Table 3>.

골관절염이 건강 관련 삶의 질에 영향을 미치는지 살펴 보기 위하여 골관절염 여부를 독립변수로 하여 다중 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과를 Table 4에 제시하였다. Model 1은 연령과 BMI를 보정하였고, Model 2는 연령, BMI, 교육수준, 소득, 운동, 흡연, 음주 변수를 보정하여 EQ-5D 각각의

항목에 따른 교차비를 제시하였다. 골관절염 없는 여성의 EQ-5D는 0.89(95% CI=0.90 - 0.89), 골관절염이 있는 여성은 0.81(95% CI=0.82 - 0.80)로 없는 경우가 유의하게 높았다 ($p<.001$). 골관절염이 있는 여성은 EQ-5D의 5가지의 모든 항목(운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울)에서도 골관절염이 없는 경우보다 유의하게 높은 교차비를 보였다. Model 1에 비해 Model 2의 교차비가 약간 낮았으나 전반적으로 유사한 값을 보였으며 모든 연구대상 변수로 보정한 Model 2에서 EQ-5D의 5개 항목 중 ‘운동능력’의 교차비

가 2.92(95% CI=2.43 - 3.51, $p<.001$), ‘통증/불편’이 2.60(95% CI=2.17 - 3.10, $p<.001$), ‘일상활동’이 2.17(95% CI=1.78 - 2.65, $p<.001$), ‘자기관리’가 1.65(95% CI=1.22 - 2.24, $p=.001$), ‘불안/우울’이 1.47(95% CI=1.22 - 1.77, $p<.001$)로 여성에서 골관절염으로 인한 건강 관련 삶의 질에 가장 큰 영향력을 미치는 항목은 ‘운동능력’인 것으로 분석되었다<Table 4>.

IV. 논의

이 연구는 50세 이상 우리나라 여성을 대상으로 한 인구집단조사로 건강관련 삶의 질 측정도구 중 하나인 EQ-5D를 이용하여 골관절염과 건강 관련 삶의 질 간의 연관성을 살펴보았다. 골관절염은 노화와 밀접하게 관련되어 있어 일반적으로 노인에게 많이 나타나며, 특히 여성에서 높은 이환율을 보여 여성의 건강뿐만 아니라 삶의 질에 악영향을 미치고 있다(Parkinson, Gibson, Robinson, & Byles, 2010). 이 연구결과에서도 연령이 증가할수록 골관절염 유병률이 증가되는 것을 확인하였다. 비만은 또한 골관절염을 악화시키는 중요한 요인으로 과체중이 골관절염 위험 증가와 연관성이 있다는 역학적 증거가 제시되고 있는데(Neogi & Zhang, 2011), 이 연구결과에서도 저체중일 때 골관절염 유병률이 가장 낮았고 정상체중보다 과체중, 비만인 경우 즉, BMI가 높아짐에 따라 유병률이 증가함을 보였다. 이는 BMI가 높을수록 골관절염의 발생위험을 증가시킨다는 기존 연구와 일치하는 결과를 보였다(Cicuttini, Baker, & Spector, 1996; Felson, Goggins, Niu, Zhang, & Hunter, 2004; Oliveria, Felson, Cirillo, Reed, & Walker, 1999). 여러 선행 연구에서 BMI와 골관절염과의 관련성이 있음을 제시하고 있는데, 일부 인구집단에서 BMI로 정의된 비만과 관절염간 연관성이 있었고(Zakkak et al., 2009), 미국 NHANES 보고에 의하면 BMI가 30~35인 경우 무릎 골관절염의 위험도가 여성에서 4배, 남성에서 4.8배 증가한다고 하였다(Anderson & Felson, 1988). 또한 미국 Framingham 연구에 따라 BMI가 2 단위 이상 감소하면(체중감량 약 5.1 kg), 무릎 골관절염 발생이 50% 가량 감소되었다는 결과를 제시하였다(Felson, Zhang, Anthony, Naimark, & Anderson, 1992).

본 연구에서는 교육수준, 수입, 규칙적 운동 실천, 흡연상태, 음주상태 등과 같은 인구사회학적 특성 및 개인의 건강

행태가 골관절염의 유병률뿐만 아니라 건강관련 삶의 질에 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 규칙적인 운동을 하는 경우와 흡연하지 않는 경우에 건강관련 삶의 질이 더 높았는데, Borzecki, Lee, Kalman, & Kazis (2005)가 운동의 빈도나 강도가 삶의 질과 연관성이 있음을 제시하였고 Jiang & Hesser (2006)는 현재 흡연자들이 과거 흡연자와 비흡연자에 비해 정신건강 면에서 삶의 질이 더 낮다고 보고하여 본 연구결과와 일치하는 결과를 보였다. 한편, 음주의 경우 전혀 하지 않는 경우보다는 가벼운 음주, 과음하는 경우가 삶의 질이 더 높았다. 즉 음주를 전혀 하지 않는 것보다는 음주를 하는 것이 건강관련 삶의 질의 증가와 연관이 있다는 결과이다. 이러한 결과는 비음주군의 건강관련 삶의 질이 오히려 과거 또는 현재의 음주군보다 높은 것으로 보고한 선행 연구(Borzecki et al., 2005)와는 차이가 있었다. 그러나 최근 중년과 노년층을 대상으로 한 연구에서는 지속적인 가벼운 음주군이 비음주, 폭음, 음주량의 변화 집단에 비해 HRQoL이 높다는 보고(Kaplan et al., 2012)가 있어 본 연구결과와 유사한 결과를 보였다. 이러한 건강행태와 건강관련 삶의 질과의 관계에 대한 해석에는 상당한 주의가 필요하다고 할 수 있다. 흡연의 경우 단지 흡연과 비흡연으로 구분되는 것이 아닌 삶의 질에 영향을 미치는 정확한 흡연량이나 흡연 기간에 대한 영향이 고려되어야 한다. 음주 역시 본 연구에서는 음주를 전혀 하지 않는 경우와 하루 평균 섭취 알코올 함량 5g을 기준으로 가벼운 음주, 과음으로 구분하였지만, 삶의 질에 미치는 영향력에 관한 정확한 음주량과 음주 빈도를 결정하기에 어려움이 있었으므로 음주가 건강 관련 삶의 질에 미치는 영향에서 일관된 결과를 가져오지 못한 원인이 되었을 것이라 판단된다.

BMI로 구분하여 살펴본 결과에서는 골관절염이 있는 여성이 골관절염이 없는 여성보다 정상체중, 과체중, 비만 모든 경우에서 건강관련 삶의 질이 낮았다. 골관절염이 있으면서 과체중, 비만인 경우가 저체중 또는 정상체중 대상자보다 낮은 삶의 질을 보였다. Jiang & Hesser (2006)는 BMI가 30이상인 집단은 30미만 집단에 비해 주관적 건강수준이 좋지 않을 확률이 더 높아서 비만이 건강관련 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다는 연구결과를 제시하였다. 과도한 체중은 골관절염을 포함한 관절염의 주요한 요인일 뿐만 아니라 질병의 진행까지도 증가시키며 관절염 대상자에게 장애를 가져온다. 과도한 체중은 운동능력 장애와 연관되어 있

고, 특히 골관절염 대상자 중 과체중이고 비만인 경우 운동 능력에 심각한 장애가 있었다. 근골격계질환 유병자 중 골관절염이 있는 여성에서 가장 낮은 삶의 질을 보였으며, 과체중과 비만 또한 삶의 질을 저하시키는 요인이었다.

본 연구에서는 한국 여성의 골관절염이 건강 관련 삶의 질에 유의하게 연관되어 있음을 확인할 수 있었고, 다중 로지스틱 회귀분석을 통하여 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울의 EQ-5D 각 항목에서 교차비(Odds Ratio)가 증가하는 것을 확인하였다. 특히 골관절염 대상자의 건강관련 삶의 질에 가장 큰 영향력을 주는 것은 운동능력임을 알 수 있었다. 여러 선행 연구에서 밝혀진 결과와 같이 이 연구에서도 BMI 증가에 따른 골관절염 유병률이 증가하였고 기존 연구에서는 단지 비만이나 골관절염과 삶의 질 간의 연관성을 살펴보았지만(Dominick, Ahern, Gold, & Heller, 2004; Englund & Lohmander, 2005; Fontaine & Barofsky, 2001; Søltøft et al., 2009), 이 연구에서는 골관절염이 있는 대상자를 바탕으로 BMI의 증가와 삶의 질의 연관성을 살펴본 결과, 골관절염 대상자에서도 비만일수록 건강관련 삶의 질이 저하되는 결과를 얻었다. 골관절염과 비만 이 두 요인으로 인해 개인의 운동능력 감소를 가져오게 되고 그 결과 삶의 질을 크게 저하시킨 것으로 보이며, 이는 골관절염 없는 경우뿐 아니라 골관절염 대상자에서도 건강관련 삶의 질 개선을 위해서는 과체중 및 비만을 예방 관리하는 것이 매우 중요하다는 의미를 확인시켜준 결과라 할 수 있을 것이다.

이 연구의 제한점으로는 단면적 연구조사방법에 의한 연구로 단지 조사 시점에서의 골관절염과 건강 관련 삶의 질을 측정해 본 것이므로 이들의 관련성을 인과관계로 해석하고 이들의 선후 관계를 명확하게 할 수 없다는 점이며, 이러한 제한점은 향후 코호트연구 등을 통하여 극복될 수 있을 것으로 생각된다. 또한 질병력에 대한 자기기록방식을 사용한 것으로 진단에 대한 기준과 현재 질병상태에 대한 정보의 가용성에 제한이 있을 수 있다. 게다가 EQ-5D 측정도구는 각각의 항목에서 개개인이 느끼는 건강관련 삶의 질 중 특별한 부분에서 더 중요성이 있음을 고려하지 않는다는 점(신체적 제한이 있음은 주로 앉아서 생활하는 사람보다 활동적인 사람에서 더 중요한 문제가 될 것임)에서 제한점이 있을 수 있다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구가 갖는 의의는 선행 연구에서 골관절염과 삶의 질은 서로 관련이 있음을 보

여주었으나(Dominick et al., 2004; Englund & Lohmander, 2005), 지금까지 우리나라 여성을 모집단으로 한 연구는 없었다는 점에서 큰 가치가 있을 것이다. 국가적 규모의 자료인 국민건강영양조사를 이용하여 50세 이상 여성인구 전 집단을 모집단으로 한 비례 및 계통 추출된 표본을 대상으로 선정하였고 골관절염과 삶의 질 간의 관련성을 분석한 연구라는 점에서 대표성을 갖는 연구결과라고 할 수 있을 것이다. 또한 비만이 삶의 질 감소에 유의한 영향이 있음을 기존 연구를 통해 확인할 수 있었으나(Fontaine & Barofsky, 2001; Søltøft et al., 2009), 국내 연구 대상자에서 삶의 질과 비만 및 골관절염의 영향을 동시에 조사한 최초 연구로 골관절염 뿐 아니라 비만을 주된 관련 변수로 반영하여 비만이 미치는 영향까지도 고려했다는 점에서 학술적 중요성이 있다고 할 수 있다. 본 연구를 통해 골관절염과 여성의 삶의 질 간의 관련성이 있음을 규명하였으며, 이러한 연구결과를 근거로 하여 향후 우리나라 여성의 삶의 질 개선을 위해 다양한 보건교육 및 건강증진 프로그램을 통한 골관절염의 예방 및 관리에 활용될 수 있을 것으로 사료된다. 또한 여성 노인에게 발생된 골관절염 질환의 관리에 삶의 질을 향상시킬 수 있는 내용이 포함되어야 할 것을 시사하고 있다. 특히, 골관절염에 의한 삶의 질 저하에서 운동능력이 가장 중요한 요인으로 나타나 골관절염을 가지고 있는 여성 노인에게 운동능력의 향상을 통한 삶의 질 개선방안이 우선적으로 수립되어야 할 것이다.

V. 결론

본 연구는 국민건강영양조사에 참여한 50세 이상의 여성을 대상으로 건강관련 삶의 질 측정도구인 EQ-5D를 사용하여 골관절염과 건강 관련 삶의 질 간의 연관성을 확인하고자 실시되었으며, 연령, BMI, 교육수준, 소득, 규칙적 운동 여부와 음주가 골관절염과 관련 있는 변수였다. 연령 및 BMI가 높을수록 골관절염 유병률의 증가를 보였고, 교육수준 및 소득수준이 낮을수록 유병률이 유의하게 감소되었으며 규칙적 운동을 하지 않는 경우, 비음주자에서 더 높은 유병률을 보였다. 또한 골관절염과 건강관련 삶의 질이 연관되어 있었는데 골관절염이 있는 경우의 건강 관련 삶의 질이 골관절염이 없는 대상자보다 유의하게 낮았으며(0.75 vs

0.84)($p < 0.001$), 정상체중, 과체중, 비만으로 각각 분류된 BMI의 모든 항목에서도 골관절염이 있는 경우가 골관절염이 없는 경우 보다 낮은 삶의 질을 보였다. 골관절염이 건강 관련 삶의 질 각각의 항목에 어떠한 영향을 미치는지 살펴 보기 위하여 골관절염 여부를 독립변수로 하여 다중 로지스틱 회귀분석을 수행한 결과, 골관절염이 있는 경우 EQ-5D의 5가지의 모든 항목(운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울)에서도 골관절염이 없는 경우보다 유의하게 높은 교차비를 보였고, EQ-5D의 5개 항목 중 교차비가 불안/우울, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 운동능력 순으로 증가하여 여성의 골관절염으로 인한 삶의 질 저하에서 운동능력이 가장 주요한 요인인 것으로 분석되었다. 본 연구결과로 골관절염과 건강 관련 삶의 질 간의 강한 연관성이 있음을 확인하였으므로 앞으로 한국 여성의 건강관련 삶의 질 향상을 위해서 골관절염의 예방 및 관리가 필요할 것이다.

참고문헌

- Anderson, A. S., & Loeser, R. F. (2010). Why is osteoarthritis an age-related disease? *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology*, 24(1), 15-26.
- Anderson, J. J., & Felson, D. T. (1988). Factors associated with osteoarthritis of the knee in the first National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES I). Evidence for an association with overweight, race, and physical demands of work. *American Journal of Epidemiology*, 128(1), 179-189.
- Arden, N., & Nevitt, M. C. (2006). Osteoarthritis: epidemiology. *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology*, 20(1), 3-25.
- Borzecki, A. M., Lee, A., Kalman, D., & Kazis, L. E. (2005). Do poor health behaviors affect health-related quality of life and healthcare utilization among veterans? *Journal of Ambulatory Care Management*, 28(2), 141-156.
- Breedveld, F. C. (2004). Osteoarthritis-the impact of a serious disease. *Rheumatology*, 43(Suppl. 1), i4-i8.
- Cella, D. F., & Tulsky, D. S. (1990). Measuring quality of life today: methodological aspects. *Oncology*, 4(5), 29-38.
- Cho, H. J., Chang, C. B., Kim, K. W., Park, J. H., Yoo, J. H., Koh, I. J., & Kim, T. K. (2011). Gender and prevalence of knee osteoarthritis types in elderly Koreans. *Journal of Arthroplasty*, 26(7), 994-999.
- Cicuttini, F. M., Baker, J. R., & Spector, T. D. (1996). The association of obesity with osteoarthritis of the hand and knee in women: a twin study. *Journal of Rheumatology*, 23(7), 1221-1226.
- Dillon, C. F., Rasch, E. K., Gu, Q., & Hirsch, R. (2006). Prevalence of knee osteoarthritis in the United States: arthritis data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey 1991-94. *Journal of Rheumatology*, 33(11), 2271-2279.
- Dominick, K. L., Ahern, F. M., Gold, C. H., & Heller, D. A. (2004). Health-related quality of life and health service use among older adults with osteoarthritis. *Arthritis and Rheumatism*, 51(3), 326-331.
- Englund, M., & Lohmander, L. S. (2005). Patellofemoral osteoarthritis coexistent with tibiofemoral osteoarthritis in a meniscectomy population. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 64(12), 1721-1726.
- Felson, D. T., Goggins, J., Niu, J., Zhang, Y., & Hunter, D. (2004). The effect of body weight on progression of knee osteoarthritis is dependent on alignment. *Arthritis and Rheumatism*, 50(12), 3904-3909.
- Felson, D. T., Zhang, Y., Anthony, J. M., Naimark, A., & Anderson, J. J. (1992). Weight loss reduces the risk for symptomatic knee osteoarthritis in women. The Framingham Study. *Annals of Internal Medicine*, 116(7), 535-539.
- Fontaine, K. R., & Barofsky, I. (2001). Obesity and health-related quality of life. *Obesity Reviews*, 2(3), 173-182.
- Hur, N. W., Choi, C. B., Uhm, W. S., & Bae, S. C. (2008). The prevalence and trend of arthritis in Korea: results from Korea National Health and Nutrition Examination Surveys. *Journal of the Korean Rheumatism Association*, 15(1), 11-26.
- Jiang, Y., & Hesser, J. E. (2006). Associations between health-related quality of life and demographics and health risks. Results from Rhode Island's 2002 Behavioral Risk Factor survey. *Health and Quality of Life Outcomes*, 4, 14.
- Jordan, J. M., Helmick, C. G., Renner, J. B., Luta, G., Dragomir, A. D., Woodard, J., . . . Hochberg, M. C. (2007). Prevalence of knee symptoms and radiographic and symptomatic knee osteoarthritis in African Americans and Caucasians: the Johnston County Osteoarthritis Project. *Journal of Rheumatology*, 34(1), 172-180.
- Kaplan, M. S., Huguette, N., Feeny, D., McFarland, B. H., Caetano, R., Bernier, J., . . . Ross, N. (2012). Alcohol use patterns and trajectories of health-related quality of life in middle-aged and older adults: a 14-year population-based study. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 73(4), 581-590.
- Lawrence, R. C., Felson, D. T., Helmick, C. G., Arnold, L. M., Choi, H., Deyo, R. A., . . . National Arthritis Data Workgroup. (2008). Estimates of the prevalence of

- arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part II. *Arthritis and Rheumatism*, 58(1), 26-35.
- Muraki, S., Akune, T., Oka, H., En-yo, Y., Yoshida, M., Saika, A., . . . Yoshimura, N. (2010). Association of radiographic and symptomatic knee osteoarthritis with health-related quality of life in a population-based cohort study in Japan: the ROAD study. *Osteoarthritis and Cartilage*, 18(9), 1227-1234.
- Ndetan, H., Evans, M. W. Jr., Felini, M., Bae, S., Rupert, R., & Singh, K. P. (2010). Chiropractic and medical use of health promotion in the management of arthritis: analysis of the 2006 National Health Interview Survey. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 33(6), 419-424.
- Neogi, T., & Zhang, Y. (2011). Osteoarthritis prevention. *Current Opinion in Rheumatology*, 23(2), 185-191.
- Oliveria, S. A., Felson, D. T., Cirillo, P. A., Reed, J. I., & Walker, A. M. (1999). Body weight, body mass index, and incident symptomatic osteoarthritis of the hand, hip and knee. *Epidemiology*, 10(2), 161-166.
- Parkinson, L., Gibson, R., Robinson, I., & Byles, J. (2010). Older women and arthritis: tracking impact over time. *Australasian Journal on Ageing*, 29(4), 155-160.
- Pearson-Ceol, J. (2007). Literature review on the effects of obesity on knee osteoarthritis. *Orthopedic Nursing*, 26(5), 289-292.
- Søltøft, F., Hammer, M., & Kragh, N. (2009). The association of body mass index and health-related quality of life in the general population: data from the 2003 Health Survey of England. *Quality of Life Research*, 18(10), 1293-1299.
- Spector, T. D., Cicuttini, F., Baker, J., Loughlin, J., & Hart, D. (1996). Genetic influences on osteoarthritis in women: a twin study. *BMJ*, 312, 940-943.
- Stevens-Lapsley, J. E. & Kohrt, W. M. (2010). Osteoarthritis in women: effects of estrogen, obesity and physical activity. *Womens Health*, 6(4), 601-615.
- Sturmer, T., Gunther, K. P., & Brenner, H. (2000). Obesity, overweight and patterns of osteoarthritis: the Ulm Osteoarthritis Study. *Journal of Clinical Epidemiology*, 53(3), 307-313.
- Vignon, E., Valat, J. P., Rossignol, M., Avouac, B., Rozenberg, S., Thoumie, P., . . . Hilliquin, P. (2006). Osteoarthritis of the knee and hip and activity: a systematic international review and synthesis (OASIS). *Joint, Bone, Spine*, 73(4), 442-455.
- Yang, S. J., & An, J. S. (2011). Health status, health behavior and quality of life in the elderly with osteoarthritis. *Nursing Science*, 23(2), 23-33.
- Zakkak, J. M., Wilson, D. B., & Lanier, J. O. (2009). The association between body mass index and arthritis among US adults: CDC's surveillance case definition. *Preventing Chronic Disease*, 6(2), A56.