

우리나라 골관절염 환자의 의료이용과 관련된 요인: 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용하여

김민영, 박종구, 고상백, 김춘배
연세대학교 원주의과대학 예방의학교실

Factors Influencing Utilization of Medical Care Among Osteoarthritis Patients in Korea: Using 2005 Korean National Health and Nutrition Survey Data

Min Young Kim, Jong Ku Park, Sang Baek Koh, Chun-Bae Kim

Department of Preventive Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine

Objectives: The purpose of this study was to define the association between the medical utilization of osteoarthritis patient and its related factors.

Methods: We used the 2005 Korean National Health and Nutrition Survey data and we enrolled 2833 participants who were forty or older and who were diagnosed as having osteoarthritis by a doctor within 1 year and who had suffered from osteoarthritis for more than 3 months. The Andersen behavioral model was used as the analytic framework, and the variables were categorized into predisposing, enabling, and need factors. To determine the influence of each variable on the medical utilization of osteoarthritis patient, we applied hierarchical logistic regression analysis with two stages: the first stage included the predisposing and enabling factors and the second stage included the need factors.

Results: On the hierarchical logistic analysis, the variables of personal income, the type of medical security, the duration of arthritis related symptoms within 1 month, the subjective health status and the duration of osteoarthritis showed a statistically significant association with medical utilization in men. And the variables of age, limitation activity due to osteoarthritis, arthritis related symptoms within 1 month, and the subjective health status had a statistically significant association with medical utilization in women.

Conclusions: The patients who tend to receive less care are those who suffer less from symptoms of osteoarthritis, those who are within the initial phase, or those with a low-level severity of osteoarthritis. It is necessary to encourage patients to receive the treatment in the initial phase.

Key words: Osteoarthritis, Medical utilization, Andersen behavioral model, Hierarchical logistic regression
J Prev Med Public Health 2010;43(6):513-522

서론

골관절염은 관절 연골이 마모되거나 손상되어 통증, 염증이 동반되는 질환으로 정의된다. 우리나라 65세 이상 노인인구에서의 골관절염 유병률은 2005년 472.6명이며, 골관절염과 류마티스관절염을 포함한 관절염 유병률은 1998년 1000명당 356.7명, 2001년 365.0명, 2005년 505.0명으로 증가하고 있다 [1]. 세계보건기구(WHO)의 2003년 보고에 따르면, 전 세계 70세 이상 인구 중 40%가 무릎 골관절염에 이환되어 있으며, 그들 중 80%가 경도의 활동 제한을, 25%는 일상생활의 수행이 어려울 정도의 장애를 동반

하고 있다 [2]. 한편 2005년 미국 성인의 12.1%(2천 7백만여 명)가 골관절염을 앓고 있다고 보고된 바 있다 [3]. 이렇듯 골관절염은 유병률이 높은 만성 질환으로 치료, 동반 질환 및 생산성 저하로 인한 경제적 부담을 증가시키는데, 미국에서 시행한 골관절염 및 기타 류마티스성 질환으로 인한 경제적 비용 부담이 1997년에 2335억 달러, 2003년에는 3218억 달러로 추정된 바 있다 [4].

이러한 골관절염의 임상적 특성으로는 통증, 관절의 강직과 변형으로 인한 기능성 장애로 인해 일상 활동에 장애를 동반하며, 우울, 소외감, 무력감 등의 사회심리적 문제를 초래하는 것으로 알려져 있다 [2]. 또한 근본적인 치료가 어렵

고, 오랜 기간의 약물치료는 장기 손상의 위험을 일으킬 수 있어 대상자 스스로 그 위험요인의 조절과 일상생활에서의 관리를 통해 증상 악화와 합병증을 줄이는 것이 중요하다 [5,6]. 하지만 골관절염은 연령의 증가에 따라 동반되는 질환으로 인식되어 관리를 소홀히 하거나 의료이용을 포기함으로써 조기에 관절의 기능 상실을 초래하고, 통증에 대해 일시적인 치료만을 반복함으로써 결국 경제적인 손실과 더불어 효과적인 관리가 이루어지지 않는 실정이다 [7,8].

골관절염의 관리에 대한 연구로는 골관절염 환자의 자조 관리와 운동 중재의 효과에 대한 연구가 다수 있으며, 일부 영양관리 및 체중 조절에 관한 연구도 있다 [9-12]. 이러한 기존 연구들은 일부 골관절염에 대한 관심도가 높아서 중재에 참여한 환자만을 대상으로 하여 선택편의가 개입할 가능성이 있으며 [9-11], 사회경제적 수준, 골관절염의 중증도 등을 고려하지 않았다는 제한점이 있다 [12]. 또한 자조 관리 교육에서는 관절의 통증, 유연성, 피로, 삶의 질 등의 개선 등 결과에 대한 평가를 시행한 바 있으나, 골관절염 환자의 의료이용과 같은 행동의 변화에 대해서 측정된 연구가 아직 이루어지지 않았다. 국내에서는 골관절염 환자의 의료이용에 대한 연구는 없었으며, 60세 이상의 노인의 의료이용에 영향을 미치는 요인으로 의료기관 방문 수, 의료비 지출, 의료기관 이용 여부 등에 영향을 미치는 요인으로 연령, 혼인 상태, 교육 수준, 직업, 가구 유형, 만성질환 수, 소득 수준 등의 결과를 제시한 바 있다 [13]. 국외에서 시행한 골관절염 환자의 의료이용에 관한 연구는 의료비 지불 제도, 비용 및 의료에 대한 접근성이 우리나라와 달라서 적용하기에는 한계가 있었다 [14,15]. 이러한 연구동향을 볼 때, 우리나라 골관절염 환자의 의료이용에 영향을 주는 요인의 구명은 골관절염으로 인한 문제점들을 해결하기 위한 기본적인 단계라 할 수 있다.

의료이용이란 여러 가지 요인들에 의해 나타나는 복합적인 과정으로 이에 의료이용을 하나의 모형으로 구축하여 설명하기는 어렵다. 하지만, 의료이용에 대한 연구를 통해 의료서비스 이용이 형평성을 이루고 있는지, 의료이용에 영향을 미치는 요인들의 상대적 비중을 파악하여 의료이용 양상을 예측할 수 있다 [16]. 의료이용 관련 모형으로는 의료서비스의 수요에 영향을 미치는 요인들의 변화에 따라 수요량의 변화를 수리적 계량으로 설명하는 경제학적 수요모형 [17], 미시적이고 개인적인 동기에 초점을 맞춘 Suchman 모형 [18], 그리고 소인성요인, 가능성요인, 필요요인 등 세 가지 범주의 요인에 따라서 개인의 의료서비스 이용이 결정된다고 설명하는 Andersen 행동모형 [19] 등이 있다. 이 중 Andersen 행동모형은 의료이용의 결정요인을 분석하는

연구에서 이론적 분석구조로 널리 사용되어온 모형으로, 국내의 다수의 연구에서 이 모형을 통해 사회인구학적 특성 및 질병에 따른 의료이용행태를 설명한 바 있다 [20-22]. 따라서 본 연구는 Andersen 행동모형을 사용하여 우리나라를 대표하는 2005년 국민건강영양조사자료를 바탕으로 골관절염 환자의 의료이용과 관련된 요인을 파악하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

2005년 4월 1일 현재 우리나라에 거주하는 전체 국민을 모집단으로 하여 층화집락통계추출법을 통해 전체 13 345 개 표본가구가 선정되었으며, 이를 대상으로 시행한 국민건강영양조사(KNHANES) 3기의 설문 문항과 조사결과를 사용하였다. 40세 이상 15 264명 중 지난 1년간 3개월 이상 골관절염을 앓은 적이 없는 11 426명과 골관절염 이환 여부에 응답하지 않은 133명, 의사로부터 진단을 받지 않은 726명을 제외한 2979명을 대상으로 하였다. 이 중 현재 완치되어 치료받지 않은 92명, 관절염의 관리교육 여부에 대한 정보가 없는 18명, 통증 경험 일수를 응답하지 않은 11명, 처음으로 진단받은 연령을 응답하지 않은 13명, 건강보험 미가입자 4명, 직업분류상 군인(2명), 학생(4명) 및 직업에 관한 정보가 없는 1명을 제외하여 총 2833명(남자: 650명, 여자: 2183명)을 최종 분석 대상으로 하였으며, 이는 40세 이상 의사진단 골관절염 환자 중 95.1%에 해당한다.

2. 연구방법

조사된 골관절염을 위한 치료 여부를 '완치되지 않았지만 치료받지 않고 있음', '현재 치료받고 있음' 중 완치되지 않았지만 치료받지 않고 있는 군을 비의료이용군, 현재 치료받고 있는 군을 의료이용군으로 각각 정의하였다. 현재 나이와 처음 진단받은 나이를 조사하여 골관절염의 이환 기간을 산출하였다. 지난 1개월 동안 관절 주위의 통증, 뻣뻣함, 부종 등의 증상을 경험한 일수를 조사하여 6일 이내, 7~14일, 15~29일, 30일로 구분하였으며, 관절염으로 인한 활동 제한 여부를 조사하였다. 개인의 주관적 건강상태를 좋음(매우 좋음, 좋음), 보통, 좋지 않음(중지 않음, 매우 좋지 않음)으로 구분하였으며, 관절염이나 관절증상을 관리하는 방법에 대해 교육을 받은 적이 있는지 확인하였다.

개인소득을 4분위수로 구분하여 사용하였으며, 교육 수준은 분석대상자의 중년 이상 연령대를 감안하여 무학, 초등학교 졸업, 중학교 이상으로 구분하였다. 의료보장 유형은 건강보험 가입자(직장+지역)와 의료수급권자(1종+2종)로 나누어 분석하였다. 직업은 비육체노동자(전문행정관리직, 사무직, 판매서비스직), 육체노동자(농어업, 기능단순노무직), 무직으로 구분하였으며, 여성의 분석 시 주부(집안일, 가사)를 추가하였다.

이렇게 국민건강영양조사에서 수집된 변수를 Andersen 행동모형의 세 가지 범주의 대리(proxy) 변수로 하여 소인성요인에는 연령, 결혼상태, 교육 수준, 직업을, 가능성요인에는 소득 수준, 건강보장의 종류를 사용하였으며, 관절염 관리교육 이수 여부에 따라 개인이 의료서비스를 이용하는 정도가 다를 수 있어 이를 가능성 요인에 포함하였다. 필요요인에는 환자 개인의 전반적인 필요와 욕구를 반영하는 지표인 주관적 건강상태와 골관절염으로 인한 활동 제한 여부, 골관절염 증상 경험일수를 각각 사용하였다.

3. 분석방법

골관절염 의료이용 여부에 따른 연구대상자의 인구사회학적 특성, 관절염 관리교육 이수 또는 참여 여부, 관절염 증상 등의 경험 여부의 차이는 단변량 분석, independent t-test 및 카이제곱 검정으로 분석하였다. 골관절염의 치료 여부에 미치는 각 변수의 영향력을 보기 위해서 다변량 로지스틱 회귀분석을 사용하였다. 이 때 위계적 로지스틱 회귀 분석(hierarchical logistic regression analysis)을 사용하여 1 단계에는 Andersen 행동모형의 소인성요인과 가능성요인에 해당하는 변수를, 2단계에는 1단계에 투입한 변수에 필요요인에 해당하는 변수를 단계적으로 투입하여 분석하였다. 특히 성별에 따라 직업, 소득 등에 차이가 있으며, 의료이용에 대한 인식 및 태도가 상이하다는 기존의 연구결과에 근거 [23]하여 남성 환자군과 여성 환자군으로 구분하여 분석하였다. 통계분석은 Predictive Analytics SoftWare(이전 SPSS에 해당) 17.0을 사용하였으며, 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 이하로 정의하였다.

결 과

1. 연구대상자의 의료이용에서의 소인성 및 가능성요인

연구대상자의 평균 연령은 남자 63.2±11.4세, 여자 64.5±10.6세였으며, 남자에서 비의료이용군 61.1±11.9세, 의

료이용군 65.5±10.5세, 여자에서 비의료이용군 62.7±11.2세, 의료이용군 65.6±10.6세로 남·여 모두 치료받지 않는 군에 비해 치료받는 군에서 평균 연령이 높았다 ($p < 0.001$). 남·여 모두 연령대가 증가할수록 각 연령 군에서 의료이용군의 분율이 높았으며 ($p < 0.001$), 학력이 높은 군일수록 의료이용군의 분율이 감소하였다 (남자: $p = 0.042$, 여자: $p < 0.001$). 배우자 유무 및 직업군에 따른 의료이용 여부에는 남자에서는 유의한 차이가 없었으나, 여성에서는 배우자가 없는 군이 배우자가 있는 군보다 의료이용을 하는 분율이 더 높았으며 ($p = 0.001$), 직업군에 따른 의료이용에서도 차이가 있었다 ($p = 0.034$). 소득의 경우 남성에서는 소득 4분위수 간에 의료이용에 유의한 차이가 있었으나 ($p = 0.011$), 여성에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 남·여 모두 건강보험 가입자보다 의료수급권자에서 더 높게 의료이용을 하는 경향을 보였다 (Table 1).

2. 연구대상자의 의료이용에서의 필요요인

연구대상자의 골관절염 평균 이환 기간은 남자 7.4±8.3년, 여자 8.5±8.5년, 전체 8.2±8.5년이었다. 남자의 경우 의료이용군의 8.1±9.5년보다 비의료이용군의 이환 기간이 6.6±6.9년으로, 여자의 경우 의료이용군의 이환 기간이 9.0±8.7년으로 치료받지 않는 군의 7.8±8.1년보다 길었다 ($p < 0.001$). 남녀 모두 의료이용에 따른 최근 1개월간 관절 주위의 통증, 뻣뻣함, 부종 등의 경험일수에 차이가 있었으며 ($p < 0.001$), 관절염으로 인한 활동 제한 여부 또한 치료 여부에 따라 차이가 있었다 ($p < 0.001$). 주관적 건강상태의 경우 남녀 모두 주관적 건강상태를 좋다고 응답한 군에 비해 나쁘다고 응답한 군에서 치료를 받는 분율이 더 높았다 ($p < 0.001$)(Table 2).

3. 남성 골관절염 환자의 의료이용 관련 요인

남성 골관절염 환자에서 모델 I의 위계적 로지스틱 회귀 분석 결과, 소인성요인 중 40대에 비해 50대에 1.3배 (95% CI=0.75-2.33), 60대에 2.2배 (95% CI=1.28-3.82), 70대 이상은 3.0배 (95% CI=1.60-5.50) 더 의료이용을 하여 연령대의 증가에 따라 의료이용이 증가하였다 ($p = 0.002$). 그 외 교육 수준과 직업, 결혼상태 등의 소인성요인은 다른 변수를 통제하였을 때 의료이용 여부에 유의한 차이가 없었다. 가능성요인인 소득 수준에서는 가장 낮은 군을 기준으로 하여 소득 수준이 증가함에 따라 의료이용이 증가하는 경향을 보였다 ($p = 0.002$). 또한 의료보장에서는 건강보험가

Table 1. Predisposing factors and enabling factors for the medical utilization by treatment of osteoarthritis by gender in 2005 KNHANES data

	Male (N1=650)			Female (N2=2183)		
	Untreated (n1=331)	Treated (n2=319)	p-value	Untreated (n1=844)	Treated (n2=1339)	p-value
Age (y)			<0.001			<0.001
40 - 49	67 (68.4)	31 (31.6)		115 (57.8)	84 (42.2)	
50 - 59	83 (60.6)	54 (39.4)		220 (44.4)	275 (55.6)	
60 - 69	103 (47.2)	115 (52.8)		282 (36.7)	487 (63.3)	
≥ 70	78 (39.6)	119 (60.4)		227 (31.5)	493 (68.5)	
Mean	61.1±11.9	65.5±10.5	<0.001	62.7±11.2	65.6±10.6	<0.001
Education			0.042			<0.001
None	39 (44.8)	48 (55.2)		216 (31.1)	478 (68.9)	
≤ Elementary school	109 (46.4)	126 (53.6)		339 (37.8)	558 (62.2)	
≥ Middle school	183 (55.8)	145 (44.2)		289 (48.8)	303 (51.2)	
Job			0.056			0.034
Non-manual	53 (61.6)	33 (38.4)		95 (46.3)	110 (53.7)	
Housework	-	-		219 (38.4)	351 (61.6)	
Manual	151 (51.5)	142 (48.5)		293 (39.8)	444 (60.2)	
None	127 (46.9)	144 (53.1)		237 (35.3)	434 (64.7)	
Marriage			0.570			0.001
Married	283 (50.4)	278 (49.6)		506 (41.7)	708 (58.3)	
Others	48 (53.9)	41 (46.1)		338 (34.9)	631 (65.1)	
Personal income*			0.011			0.201
1 quartile (lowest)	116 (58.0)	84 (42.0)		242 (39.0)	379 (61.0)	
2 quartile	90 (48.9)	94 (51.1)		220 (37.8)	362 (62.2)	
3 quartile	63 (41.4)	89 (58.6)		191 (36.0)	339 (64.0)	
4 quartile	61 (56.5)	47 (43.5)		183 (42.7)	246 (57.3)	
Medical security			0.001			0.005
National Health	312 (53.2)	275 (46.8)		776 (39.7)	1180 (60.3)	
Medical Aid	19 (30.2)	44 (69.8)		68 (30.0)	159 (70.0)	
Health education for osteoarthritis			0.481			0.059
No	292 (51.5)	275 (48.5)		739 (39.5)	1033 (60.5)	
Yes	39 (47.0)	44 (53.0)		105 (33.8)	206 (66.2)	

KNHANES : Korean National Health and Nutrition Examination Survey.

* Subject with 6 (0.9%) men and 21 women (1.0%) missing data were excluded in calculating proportion.

Table 2. Need factors for the medical utilization by treatment of osteoarthritis by gender in 2005 KNHANES data

	Male (N1=650)			Female (N2=2183)		
	Untreated (n1=331)	Treated (n2=319)	p-value	Untreated (n1=844)	Treated (n2=1339)	p-value
Duration of osteoarthritis (y)			0.001			<0.001
≤ 4	149 (51.7)	139 (48.3)		390 (43.0)	516 (57.0)	
5 - 10	138 (57.5)	102 (42.5)		273 (37.9)	448 (62.1)	
≥ 11	44 (36.1)	78 (63.9)		181 (32.6)	375 (67.4)	
Mean	6.6±6.9	8.1±9.5	0.019	7.8±8.1	9.0±8.7	0.001
Duration of symptoms (within 1 month)(d)			<0.001			<0.001
< 6	94 (65.7)	49 (34.3)		197 (58.5)	140 (41.5)	
7 - 14	77 (61.6)	48 (38.4)		149 (44.5)	186 (55.5)	
15 - 29	36 (40.9)	52 (59.1)		125 (37.9)	205 (62.1)	
Every day	124 (42.2)	170 (57.8)		373 (31.6)	808 (68.4)	
Limitation activity due to osteoarthritis			0.001			<0.001
No	273 (54.5)	228 (45.5)		686 (43.0)	910 (57.0)	
Yes	58 (38.9)	91 (61.1)		158 (26.9)	429 (73.1)	
Subjective health status			<0.001			<0.001
Good	61 (70.1)	26 (29.9)		114 (55.1)	93 (44.9)	
Usual	133 (58.8)	93 (41.2)		283 (46.9)	321 (53.1)	
Bad	137 (40.7)	200 (59.3)		447 (32.6)	925 (67.4)	

KNHANES : Korean National Health and Nutrition Examination Survey.

Table 3. Hierarchical logistic regression of predisposing, enabling, and need factors with the medical utilization among men osteoarthritis population in 2005 KNHANES data

	Model I			Model II		
	OR	CI	p for trend	OR	CI	p for trend
Predisposing factors						
Age (y)			0.002			0.051
40 - 49	1.00			1.00		
50 - 59	1.32	0.75 - 2.33		1.13	0.62 - 2.05	
60 - 69	2.21	1.28 - 3.82		1.77	0.99 - 3.15	
≥ 70	3.00	1.60 - 5.50		2.18	1.13 - 4.21	
Education			0.497			0.601
None	1.00			1.00		
≤ Elementary school	1.17	0.69 - 2.00		1.29	0.74 - 2.25	
≥ Middle school	0.93	0.54 - 1.62		1.12	0.63 - 1.99	
Job			0.373			0.399
Non-manual	1.00			1.00		
Housework	-	-		-	-	
Manual	1.39	0.81 - 2.37		1.12	0.64 - 1.99	
None	1.14	0.63 - 2.07		0.84	0.41 - 1.16	
Marriage			0.247			0.162
Married	1.00			1.00		
Others	0.75	0.45 - 1.23		0.69	0.41 - 1.16	
Enabling factors						
Personal income			0.002			<0.001
1 quartile (lowest)	1.00			1.00		
2 quartile	1.70	1.09 - 2.66		1.94	1.22 - 3.11	
3 quartile	2.51	1.55 - 4.06		2.94	1.77 - 4.88	
4 quartile	1.42	0.84 - 2.40		1.58	0.92 - 2.74	
Having osteoarthritis education			0.384			0.725
No	1.00			1.00		
Yes	1.25	0.76 - 2.04		1.10	0.66 - 1.83	
Medical security			<0.001			<0.001
National Health	1.00			1.00		
Medical Aid	4.15	2.15 - 8.01		4.00	2.02 - 7.89	
Need factors						
Duration of osteoarthritis (y)						0.013
≤ 4	-	-		1.00		
5 - 10				0.69	0.46 - 1.01	
≥ 11				1.39	0.85 - 2.28	
Duration of symptoms (within 1 month)(d)						0.007
< 7	-	-		1.00		
7 - 14				1.26	0.73 - 2.17	
15 - 29				2.36	1.31 - 4.25	
Every day				1.95	1.22 - 3.11	
Limitation activity due to osteoarthritis						0.124
No	-	-		1.00		
Yes				1.42	0.91 - 2.22	
Subjective health status						0.001
Good	-	-		1.00		
Usual				1.74	0.98 - 3.09	
Bad				2.80	1.58 - 4.96	

KNHANES : Korean National Health and Nutrition Examination Survey, OR: odds ratio, CI: confidence interval.

입자 군에 비해 의료수급권자가 4.2배 (95% CI=2.15-8.01) 의료이용을 더 하였으나, 관절염 관리교육 여부에 따른 의료이용은 유의한 차이를 보이지 않았다. 모델 II에서는 소인성요인과 가능성요인 외에, 필요요인에 해당하는 골관절염의 이환 기간, 한 달 중 골관절염 관련 증상을 겪은 일수, 관절염으로 인한 활동 제한 여부, 주관적 건강상태를 투입하였다. 소인성요인 중 연령대에 따른 의료이용 차이의 경향

성의 유의확률이 모델 I에 비하여 증가하였으며 (p=0.051), 그 외 소인성요인 및 가능성요인과 의료이용 간의 연관성은 동일하게 유의한 차이가 없었다. 필요 요인 중 골관절염 이환 기간이 4년 미만인 군에 비해 5-10년인 군에서 0.7배 (95% CI=0.46-1.01), 11년 이상인 군에서 1.4배 (95% CI=0.85-2.28)로 유의하지는 않았으나 이환 기간이 길수록 의료이용이 증가하는 경향성을 보였다. 관절 주위의 통증, 부

Table 4. Hierarchical logistic regression of predisposing, enabling, and need factors with the medical utilization among women osteoarthritis population in 2005 KNHANES data

	Model I			Model II		
	OR	CI	p for trend	OR	CI	p for trend
Predisposing factors						
Age (y)			<0.001			0.020
40 - 49	1.00			1.00		
50 - 59	1.58	1.12 - 2.23		1.46	1.02 - 2.08	
60 - 69	1.98	1.39 - 2.83		1.76	1.22 - 2.55	
≥ 70	2.33	1.56 - 3.48		1.85	1.21 - 2.81	
Education			0.018			0.399
None	1.00			1.00		
≤ Elementary school	0.82	0.66 - 1.04		0.86	0.68 - 1.09	
≥ Middle school	0.66	0.49 - 0.88		0.83	0.61 - 1.12	
Job			0.558			0.571
Non-manual	1.00			1.00		
Housework	1.08	0.77 - 1.52		1.02	0.72 - 1.45	
Manual	1.06	0.76 - 1.48		1.02	0.72 - 1.43	
None	0.88	0.60 - 1.28		0.84	0.57 - 1.23	
Marriage			0.541			0.443
Married	1.00			1.00		
Others	1.08	0.84 - 1.39		1.11	0.86 - 1.43	
Enabling factors						
Personal income			0.273			0.241
1 quartile (lowest)	1.00			1.00		
2 quartile	1.06	0.83 - 1.35		1.13	0.88 - 1.45	
3 quartile	1.18	0.92 - 1.53		1.29	0.99 - 1.68	
4 quartile	0.91	0.70 - 1.20		1.05	0.79 - 1.38	
Having osteoarthritis education			0.520			0.163
No	1.00			1.00		
Yes	1.30	1.00 - 1.68		1.21	0.93 - 1.59	
Medical security			0.021			0.198
National Health	1.00			1.00		
Medical Aid	1.46	1.06 - 2.02		1.24	0.89 - 1.72	
Need factors						
Duration of osteoarthritis (y)						0.874
≤ 4	-	-		1.00		
5 - 10				1.01	0.82 - 1.25	
≥ 11				1.06	0.83 - 1.36	
Duration of symptoms (within 1 month)(d)						<0.001
< 7	-	-		1.00		
7 - 14				1.60	1.16 - 2.20	
15 - 29				1.95	1.41 - 2.70	
Every day				2.20	1.68 - 2.87	
Limitation activity due to osteoarthritis						0.002
No	-	-		1.00		
Yes				1.43	1.14 - 1.80	
Subjective health status						<0.001
Good	-	-		1.00		
Usual				1.36	0.97 - 1.90	
Bad				1.90	1.38 - 2.61	

KNHANES : Korean National Health and Nutrition Examination Survey, OR: odds ratio, CI: confidence interval.

중 등의 증상을 경험한 일수가 1달 중 6일 이내로 겪은 군과 7-14일간 겪은 군 사이에는 유의한 차이가 없었으나, 15-29일간 겪은 군은 6일 이내 겪은 군에 비해 2.4배 (95% CI = 1.31-4.25), 매일 겪은 군은 6일 이내로 겪은 군에 비해 2.0배 (95% CI=1.22-3.11) 더 의료이용을 하였다. 주관적 건강상태를 좋다고 응답한 군에 비해 보통인 군은 1.7배 (95% CI=0.98-3.09), 나쁘다고 응답한 군은 2.8배 (95% CI=1.58-

4.96)로 주관적 건강상태가 좋지 않을수록 의료이용을 더 하는 경향을 보였다 (p=0.001). 관절염으로 인한 활동 제한 여부에 따른 의료이용의 차이는 통계적으로 유의한 결과를 보이지 않았다 (Table 3).

4. 여성 골관절염 환자의 의료이용 관련 요인

여성 골관절염 환자에서 모델 I의 위계적 로지스틱 회귀 분석 결과, 소인성요인 중 40대에 비해 50대에 1.6배 (95% CI=1.12-2.23), 60대에 2.0배 (95% CI=1.39-2.83), 70대 이상은 2.3배 (95% CI=1.56-3.48) 더 의료이용을 하여 연령대의 증가에 따라 의료이용이 증가하였다 ($p < 0.001$). 교육 수준 또한 무학을 기준으로 하여 학력이 증가할수록 의료이용이 감소하는 경향을 보였다 ($p = 0.018$). 그 외 직업, 결혼상태와 의료이용 간의 관련성은 발견되지 않았다. 가능성요인인 의료보장에서는 건강보험가입자 군에 비해 의료수급권자가 1.5배 (95% CI=1.06-2.02) 의료이용을 더 하였으나 ($p = 0.021$), 소득 수준 및 관절염 관리교육 여부에 따른 의료이용은 유의한 차이를 보이지 않았다. 소인성요인과 가능성요인 외에, 필요요인에 해당하는 변수들을 투입한 모델 II의 분석 결과에 따르면, 소인성요인 중 교육 수준에 따른 의료이용 경향성의 유의확률이 모델 I에 비하여 증가하였으며 ($p = 0.399$), 가능성요인 중 의료보장 또한 모델 I에서 유의하였으나 모델 II에서 관련성은 발견되지 않았다. 연령대 ($p = 0.02$)를 제외한 그 외 다른 소인성요인 및 가능성요인과 의료이용 간의 연관성은 동일하게 유의한 차이가 없었다. 관절 주위의 통증, 부종 등의 증상을 경험한 일수가 1달 중 6일 이내로 겪은 군에 비해 7-14일간 겪은 군은 1.6배 (95% CI=1.16-2.20), 15-29일간 겪은 군은 2.0배 (95% CI=1.41-2.7), 매일 겪은 군은 2.2배 (95% CI=1.68-2.87) 더 의료이용을 하였다. 주관적 건강상태를 좋다고 응답한 군에 비해 보통인 군은 1.4배 (95% CI=0.97-1.90), 나쁘다고 응답한 군은 1.9배 (95% CI=1.38-2.61)로 주관적 건강상태가 좋지 않을수록 의료이용을 더 하는 경향을 보였다 ($p < 0.001$). 관절염으로 인한 활동 제한이 있는 군은 없는 군에 비해 1.4배 (95% CI=1.14-1.80) 의료이용을 더 하였으며 ($p = 0.002$), 관절염의 이환 기간에 따른 의료이용의 차이는 통계적으로 유의한 결과를 보이지 않았다 (Table 4).

고 찰

이 논문은 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 골관절염 환자의 의료이용 여부와 Andersen 행동모형에서 다루는 소인성·가능성·필요요인 간의 관련성을 보기 위한 연구로, 남녀 모두 연령, 골관절염의 증상 경험일수, 주관적 건강 상태가 의료이용과 관련성이 있었으며, 남성 환자에서는 추가적으로 골관절염의 이환 기간, 의료보장 형

태 및 소득이, 여성 환자에서는 관절염으로 인한 활동 제한 여부가 의료이용과 관련성이 있었다.

연령과 의료이용의 상관성에 관한 연구는 다수 수행되어 왔는데, 이는 연령이 증가할수록 신체적, 정신적 기능이 퇴화하고, 만성질환에 이환될 확률이 높기 때문이다 [24,25]. 본 연구에서도 이와 같은 양상을 보였는데, 이는 골관절염 질환의 특성이 시간이 지날수록 관절의 기능이 저하되고 연골의 마모가 가속화되고 이로 인해 증상이 악화되기 때문으로 보인다. Andersen 의료이용모형에 따르면, 연령이라는 소인성요인의 직접적 영향과 필요요인에 해당하는 환자의 의학적 필요를 통해 간접적으로 의료이용을 증가시킨다고 볼 수 있다 [26]. 골관절염과 관련된 통증, 부종 등의 증상을 경험한 일수와 의료이용과 관련이 있는 것 또한 연령의 증가가 의학적 필요에 영향을 주었다고 해석할 수 있다.

기존 연구에서 보였던 교육 수준, 직업, 결혼형태 등은 치료 여부와 관련성이 없었다. 일반적으로 교육 수준이 낮을수록 건강 수준이 좋지 않으며 [27], 교육 수준이 높을수록 의료이용을 더 많이 하는 것으로 알려져 있다 [28]. 이 연구에서는 골관절염 유병자의 특성상 고령자가 많아 전반적인 학력 수준이 질병의 자조적 관리를 기대하기에는 낮을 수 있다. 직업의 경우 고혈압, 당뇨 등의 심혈관계의 만성질환과는 달리 골관절염은 활동의 제한 및 직업의 제한을 가져올 수 있어 직업과의 관련성을 단면적인 연구에서 보는 데에 제한이 있을 수 있다 [29]. 본 연구에 사용된 자료는 질병으로 인한 직업의 변화 및 이직·실직 등을 조사하지 않아 직업과 치료 여부의 관련성을 해석하는 데에는 주의가 필요하다.

가능성요인으로 분류되는 건강보장 형태와 의료이용의 관련성에 대해서는 경제적 부담의 감소로 인한 도덕적 해이(moral hazard)의 측면과 사회경제적인 취약계층이 만성질환에 더 많이 이환되기 때문이라는 상반된 기존 연구결과들이 있다 [30,31]. 의료수급권자의 의료이용에 관한 연구결과에 따르면, 개인에 따라 평균 하루 10회 이상의 진료를 받는 사람이 있는 반면, 1년 동안 1회의 진료만을 받은 사람이 있어 의료수급권자 내에서도 의료이용의 특성이 다르므로 개인별 특성에 따른 접근이 필요하다고 제시한 바 있다 [30]. 경제학적 수요모형에 따르면, 의료서비스의 수요는 서비스의 가격, 이용자의 소득, 다른 재화의 가격, 소비자의 기호에 의해서 결정된다고 알려져 있다. 의료수급권자에서는 의료서비스의 가격이 낮아 수요량이 증가한다고 생각하기 쉬우나, 소득 수준이 낮아 의료서비스의 구매력이 낮으므로 의료서비스의 가격탄력도 및 소득탄력도를 고려할 필

요가 있다. 또한 가격과 소득 이외에도 인구사회학적 요인, 건강상태 및 의료이용의 필요를 포함하는 소비자의 기호에 따라서 의료서비스의 수요가 달라진다 [31]. 본 연구는 위계적 로지스틱 회귀분석을 통해 소인성요인과 가능성요인 및 필요요인에 해당하는 개인의 소득과 직업, 질병의 경험일 수, 활동 제한 여부, 주관적 건강상태, 질병의 이환 기간 등 의료서비스의 가격 외의 영향을 보정하여 건강보장 형태와 의료이용의 관련성을 제시하였으므로 골관절염의 치료를 받는 데에 있어서 의료보장 형태, 즉 의료서비스의 가격이 독립적으로 관련성이 있다고 할 수 있다. 골관절염과 같은 만성질환은 급성·응급 질환에 비해 상대적으로 가격 및 소득탄력도가 높다고 알려져 있으며, 이 연구에서도 남자에서 소득 수준이 가장 낮은 군에서 의료이용을 가장 적게 하였다. 또한 만성질환의 이환, 치료기간이 길어지면서 치료에 대한 의지와 순응도가 낮아지는 경향이 있고 경제적 부담이 가중된다는 점을 감안할 때, 경제적 부담의 감소를 통해 치료를 받도록 이끌어주는 정책적·제도적 방안이 필요하다 [32].

골관절염의 보건교육 영역에는 부적절한 운동습관의 교정, 자조관리 교육, 관절의 하중을 감소시키기 위한 체중 관리, 적절한 식이조절 등이 있다 [33]. 관절염이나 관절증상을 관리하는 방법에 대한 보건교육은 남자의 9.4%, 여자의 11.8%에서 받았으며, 이는 동시에 시행한 국민건강영양조사에서 당뇨병 관리에 대한 보건교육을 받은 사람이 24.5%인 것에 비교하여 상대적으로 저조하다고 할 수 있다. 이 연구결과에서는 관리교육 이수 여부와 의료이용에는 차이가 없었는데, 그 이유로 교육내용과 방법 등의 질적 측면과 교육 횟수와 시간 등의 양적 측면을 고려하지 못한 점을 생각할 수 있다 [34]. 또한 골관절염 환자의 연령이 높아 관리교육의 순응도가 낮았을 것을 고려할 수 있다 [35]. 하지만 골관절염 환자 교육은 성공적인 개입 중 하나로 알려져 있으며, 체중관리와 저항도의 유산소 운동 등이 강력히 권고되는 근거라는 점 [33]에서 골관절염의 관리교육의 중요성을 부각하고 이를 확대할 필요가 있다.

이 연구결과에서 필요요인에 해당하는 변수가 포함된 모형에서 골관절염 증상일수가 적거나, 주관적 건강 상태가 좋은 경우, 남성 환자에서 골관절염 이환 기간이 상대적으로 짧거나 여성 환자에서 관절염으로 인한 활동 제한이 없을수록 치료를 덜 받는 경향을 보였으며, 소인성요인과 가능성요인만 투입된 모형에서 유의한 차이를 보였던 일부 변수의 영향력이 감소하였다. 이 결과는 여러 의료이용모형에서 가장 영향을 미치는 요인이 필요요인이라는 기존의 연구들과 일치한다고 할 수 있다 [21,22]. 활동 제한에 따른

의료이용의 차이는 일반적인 의료이용을 분석한 연구결과와 일치하는데 [23], 이 결과는 질병으로 인한 신체적인 증상이 일상 활동에 영향을 주는 정도가 되어야 의료이용을 한다고 해석할 수 있다. 또한 골관절염의 이환 기간이 증가할수록 관절의 마모·손상이 증가하게 된다 [6]. 이러한 필요요인과 관련된 연구결과는 골관절염의 초기 단계나 심각성이 낮을 때에 상대적으로 의료이용을 덜 한다는 것을 의미한다.

최근 여러 연구에서 다양한 방법을 통한 골관절염 환자의 선별검사 방법이 개발되고 있으며 [36,37], 미국류마티스학회(American College of Rheumatology)는 골관절염의 경우 비약물적 치료와 약물치료가 병행하여야 된다고 치료지침을 제시하여 조기에 골관절염의 치료를 하는 것이 골관절염의 수술 시기를 늦추고, 경제적으로 비용 절감 효과가 있다고 하였다 [8]. 국민건강영양조사에서는 각 질환에 대하여 치료 여부를 조사하고 있으나, 약물치료와 비약물적 치료가 구분되지 않고 치료 여부라는 단일항목으로 조사되었다. 하지만 국내·외 골관절염 환자의 치료지침에서 환자 교육, 관절 주위의 근육 강화운동, 생역학적인 보행 및 자세교정 등이 제시된 바 있으며, 약물치료 또한 통증 완화와 관절 파괴의 예방 및 치료의 두 가지 측면으로 제시 [38,39]한 바 있어, 이 연구에서의 의료이용이 대증적인 약물치료뿐만 아니라 비약물적·예방적 치료를 포함한다고 볼 수 있다. 하지만 골관절염 환자의 의료이용의 양상과 질병의 진행에 따른 변화를 파악하고, 각각의 치료방법의 평가를 위해서는 설문을 구체화할 필요가 있다. 한편 골관절염이 완치되어 치료받지 않고 있다고 응답한 경우는 정확히 어떠한 치료에 의해서 완치가 되었는지는 알 수 없으나 관절치환술 등의 수술을 받았을 것으로 사료되며, 이에 따른 의료이용의 양상이 다수의 골관절염 환자와는 상이할 것으로 판단하여 분석에서 제외하였다.

이 연구의 가장 큰 제한점으로는 시간적 전후관계를 알 수 없는 단면연구라는 점이다. 이 연구에서의 관절염 관리교육 이수 여부, 중증도, 주관적 건강상태 등의 명확한 해석을 위해서는 이러한 요인들이 의료이용의 결정 초기단계에서 조사되어야 할 필요가 있다. 또한 관절염 이환 기간, 1개월간 골관절염의 증상을 경험한 일수와 관절염으로 인한 활동 제한 여부 및 주관적 건강상태로 필요요인을 설명하였으나, 통증 정도 및 골관절염의 방사선학적 소견 등을 고려하지 않았다는 것이 제한점이 될 수 있다. 하지만 방사선학적 소견과 독립적으로 임상적으로 중증도를 평가할 수 있다는 연구도 있어 골관절염의 중증도를 부분적으로 반영한다고 할 수 있다 [40].

이러한 제한점에도 불구하고 전 국민을 표본으로 한 조사로서 대표성을 가지며, 상대적으로 많은 골관절염 환자를 대상으로 하였다는 점, 그리고 의료이용에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인을 포함하여 의료이용을 분석하는데 널리 알려진 Andersen 행동모형을 적용하였다는 것에 강점이 있다고 할 수 있다. 이 연구결과를 통해 골관절염 환자의 치료 여부와 관련이 있는 요인별 차이를 비교하여 건강증진의 전략을 세우며, 의료서비스 이용에 대한 장애 요인을 분석하여 치료에 대한 접근성을 향상시켜 줄 수 있다는 데에 그 의의가 있다고 하겠다.

참고문헌

- Hur NW, Choi CB, Uhm WS, Bae SC. The prevalence and trend of arthritis in Korea: Results from Korea National Health and Nutrition Examination Surveys. *J Korean Rheum Assoc* 2008; 15(1): 11-26. (Korean)
- WHO Scientific Group. *The Burden of Musculoskeletal Conditions at the Start of the New Millenium*. Geneva: World Health Organization; 2003.
- Lawrence RC, Felson DT, Helmick CG, Arnold LM, Choi H, Deyo RA, et al. Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part II. *Arthritis Rheum* 2008; 58(1): 26-35.
- Bitton R. The economic burden of osteoarthritis. *Am J Manag Care* 2009; 15(8 Suppl): S230-S235.
- Chung SK, Nam CH, Kim SS, Jeon BC, Kim GY, Ha EP, et al. Arthritis patients' knowledge level and it's related factors. *J Korean Soc Health Educ Promot* 2002; 19(1): 31-34. (Korean)
- Altman RD. Early management of osteoarthritis. *Am J Manag Care* 2010; 16(2 Suppl): S41-S47.
- Kim SA, Kim JI. A study of relationship of pain and fatigue in elderly women with osteoarthritis. *J Muscle Joint Health* 2007; 14(1): 70-76. (Korean)
- MacKay C, Canizares M, Davis AM, Badley EM. Health care utilization for musculoskeletal disorders. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2010; 62(2): 161-169.
- Choi HK, Kim NS, Kim HS. Effects of water exercise program on physical fitness, pain and quality of life in patients with osteoarthritis. *J Muscle Joint Health* 2009; 16(1): 55-65. (Korean)
- Cho KS, Kang HS, Kim JI, Bak WS, Song RY, Ahn YH, et al. Comparing effects of Tai Chi exercise, Tai Chi self-help program, and self-help management program for osteoarthritis patients. *J Muscle Joint Health* 2007; 14(1): 77-85. (Korean)
- Sharpe L, Allard S, Sensky T. Five-year follow up of a cognitive-behavioral intervention for patients with recently-diagnosed rheumatoid arthritis: effects on health care utilization. *Arthritis Rheum* 2008; 59(3): 311-316.
- McKnight PE, Kastle S, Going S, Villanueva I, Cornett M, Farr J, et al. A comparison of strength training, self-management, and the combination for early osteoarthritis of the knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2010; 62(1): 45-53.
- Kim JG. Factors affecting the choice of medical care use by the elderly person. *J Welf Aged* 2008; 39:273-303. (Korean)
- Rosemann T, Laux G, Szecsenyi J. Osteoarthritis: quality of life, comorbidities, medication and health service utilization assessed in a large sample of primary care patients. *J Orthop Surg Res* 2007; 2: 12.
- White AG, Birnbaum HG, Janagap C, Buteau S, Schein J. Direct and indirect costs of pain therapy for osteoarthritis in an insured population in the United States. *J Occup Environ Med* 2008; 50(9): 998-1005.
- Kim KY, Lee YS, Park KS, Son JH, Kam S, Chun BY, et al. On the determinants of health care utilization of the physically disabled. *Korean J Prev Med* 1998; 31(2): 323-334. (Korean)
- Hlatky MA, Owens DK, Sanders GD. Cost-effectiveness as an outcome in randomized clinical trials. *Clin Trials* 2006; 3(6): 543-551.
- Suchman EA. Health attitudes and behavior. *Arch Environ Health* 1970; 20(1): 105-110.
- Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav* 1995; 36(1): 1-10.
- Bae SS. Health-related behaviors: theoretical models and research findings. *Korean J Prev Med* 1993; 26(4): 508-533. (Korean)
- Kim EY, Nam ES, Chae YR, Lee HK. Factors affecting the elderly's preference for utilization of long-term care services based on Andersen's Behavioral Model. *J Korea Gerontol Soc* 2008; 28(3): 585-602. (Korean)
- Brown C, Barner J, Bohman T, Richards K. A multivariate test of an expanded Andersen Health Care utilization model for complementary and alternative medicine (CAM) use in African Americans. *J Altern Complement Med* 2009; 15(8): 911-919.
- Choi SH, Cho YT. Sex differentials in the utilization of medical services by marital status. *Korea J Popul Stud* 2006; 29(2): 143-166. (Korean)
- Huh SI, Kim SJ. Unmet needs for health care among Korean adults: differences across age groups. *Korean J Health Econ Policy* 2007; 13(2): 1-16. (Korean)
- Heinrich S, Lupp M, Matschinger H, Angermeyer MC, Riedel-Heller SG, König HH. Service utilization and health-care costs in the advanced elderly. *Value Health* 2008; 11(4): 611-620.
- Al Snih S, Markides KS, Ray LA, Freeman JL, Ostir GV, Goodwin JS. Predictors of healthcare utilization among older Mexican Americans. *Ethn Dis* 2006; 16(3): 640-646.
- Pincus T, Callahan LF. Associations of low formal

- education level and poor health status: behavioral, in addition to demographic and medical, explanations? *J Clin Epidemiol* 1994; 47(4): 355-361.
28. Choo SY, Lee SY, Kim CW, Kim SY, Yoon TH, Shin HR, et al. Educational differences in health care utilization in the last year of life among South Korean cancer patients. *J Prev Med Public Health* 2007; 40(1): 36-44. (Korean)
 29. Rossignol M. Primary osteoarthritis and occupation in the Quebec national health and social survey. *Occup Environ Med* 2004; 61(9): 729-735.
 30. Kim MH. Medical recognition and attitude changes through medicaid. *J Reg Stud* 2007; 15(2): 125-150. (Korean)
 31. Lee IS, Kim SW. The factors influencing behavior of health care of medicaid recipients. *Yonsei Soc Welf Rev* 2004; 11: 66-99. (Korean)
 32. Menzin J, Korn JR, Cohen J, Lobo F, Zhang B, Friedman M, et al. Relationship between glycemic control and diabetes-related hospital costs in patients with type 1 or type 2 diabetes mellitus. *J Manag Care Pharm* 2010; 16(4): 264-275.
 33. Richmond J, Hunter D, Irrgang J, Jones MH, Snyder-Mackler L, Van Durme D, et al. American Academy of Orthopaedic Surgeons clinical practice guideline on the treatment of osteoarthritis (OA) of the knee. *J Bone Joint Surg Am* 2010; 92(4): 990-993.
 34. Kääriäinen M, Kyngäs H. The quality of patient education evaluated by the health personnel. *Scand J Caring Sci* 2010; 24(3): 548-556.
 35. de Jong OR, Hopman-Rock M, Tak EC, Klazinga NS. An implementation study of two evidence-based exercise and health education programmes for older adults with osteoarthritis of the knee and hip. *Health Educ Res* 2004; 19(3): 316-325.
 36. Roux CH, Saraux A, Mazieres B, Pouchot J, Morvan J, Fautrel B, et al. Screening for hip and knee osteoarthritis in the general population: predictive value of a questionnaire and prevalence estimates. *Ann Rheum Dis* 2008; 67(10): 1406-1411.
 37. Morvan J, Roux CH, Fautrel B, Rat AC, Euller-Ziegler L, Loeuille D, et al. A case-control study to assess sensitivity and specificity of a questionnaire for the detection of hip and knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2009; 61(1): 92-99.
 38. Lee YJ. Medical treatment of osteoarthritis. *Korean J Med* 2004; 67(5): 564-567. (Korean)
 39. March L, Amatyia B, Osborne RH, Brand C. Developing a minimum standard of care for treating people with osteoarthritis of the hip and knee. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010; 24(1): 121-145.
 40. Sonne-Holm S, Jacobsen S. Osteoarthritis of the first carpometacarpal joint: a study of radiology and clinical epidemiology. Results from the Copenhagen Osteoarthritis Study. *Osteoarthritis Cartilage* 2006; 14(5): 496-500.