

퇴행성 관절염 노인의 삶의 질 구조모형

오지현 · 이명선

서울대학교 간호대학·간호과학연구소

Structural Equation Modeling on Quality of Life in Older Adults with Osteoarthritis

Oh, Jihyun · Yi, Myungsun

College of Nursing, The Research Institute of Nursing Science, Seoul National University, Seoul, Korea

Purpose: The aim of this study was to explore how individual factors, physiologic factors, symptoms, environmental factors, functional status and health perception predict the quality of life (QOL) for older adults with osteoarthritis and to provide guidelines for interventions and strategies to improve QOL in these patients. The conceptual model was based on the Wilson and Cleary's Model. **Methods:** Data were analyzed using SPSS WIN 20.0 and AMOS 19.0 program. **Results:** The proposed model was a good fit for the data based on the model fit indices. Based on the constructed model, individual factors, social support, functional status and health perception were found to have direct effects on QOL. Symptom had an indirect effect on QOL. Social support had a significant effect on QOL, and this model explained 63.6% of the variance in QOL. **Conclusion:** The results of this study suggest that nursing strategies to increase QOL in this population should contain social support to promote QOL and manage functional limitations and health perception.

Key words: Elderly osteoarthritis, Health attitude, Limitation of activity, Quality of life, Social support

서론

1. 연구의 필요성

퇴행성 관절염(Osteoarthritis)은 신체적 노화, 과사용, 외상 등으로 점진적으로 관절 연골이 퇴화되면서 심하게는 연골 하골까지 손상되고, 이차적으로 다른 조직에도 염증이 발생함으로써 신체적 기능 제한을 동반하는 만성질환이다[1]. 우리나라의 퇴행성 관절염의 유병률은 여자가 남자보다 4배 정도 더 높고, 50세 이후 증가하여 60세 이상 노인에서는 25.3%, 70대가 41.5%를 차지하고 있다[2]. 이렇듯 퇴행성 관절염은 노화와 관련되어 나타나는 만성질환으로서 관절

의 통증, 강직, 부종 및 일상생활의 움직임에 제한이 있으며[3], 특히 체중 부하가 된 관절에 더 크게 영향을 미치며 기능적 제한이 동반되는 퇴행성 관절염은 진행되면 신체적 변화와 함께 삶의 질을 감소시킨다[4,5].

퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 영향을 미치는 요인들을 살펴보면 나이, 성별, 학력 등과 같은 개인적 요인[5], 통증, 관절 강직과 같은 신체적 증상[4], 우울과 같은 정서적 증상[6], 유병기간, 동반질환, 퇴행성 관절염 수술과 같은 생리적 요인 등이[7,8] 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 사회적 지지와 같은 환경적 요인도 퇴행성 관절염 환자의 삶의 질에 영향을 미친다고 하였다[9]. 그러나 이러한 연구들은 각기 다른 삶의 질 도구를 이용하여 관련 변인

주요어: 퇴행성관절염 노인, 건강 태도, 활동 제한, 삶의 질, 사회적 지지

*이 논문은 제1저자 오지현의 박사학위논문 일부 발췌한 것임.

*This manuscript is based on a part of the first author's doctoral dissertation from Seoul National University.

Address reprint requests to : Oh, Ji Hyun

College of Nursing, The Research Institute of Nursing Science, Seoul National University, 103 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 110-799, Korea

Tel: +82-2-740-8839 Fax: +82-2-740-8845 E-mail: forshun@hanmail.net

Received: August 31, 2013 Revised: September 11, 2013 Accepted: January 13, 2014

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>)

If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

들의 이론적 근거 없이 삶의 질에 영향을 미치는 단편적인 요인 간의 관계만을 예측하고 측정하여 결과들도 저마다 달랐다. 따라서, 퇴행성 관절염 환자의 삶의 질 개선을 위해서는 삶의 질 모형에 근거하여 개인적 요인, 생리적 요인, 환경적 요인, 증상, 기능 상태, 건강 지각 등 다양한 요인들을 탐색하여 관련 요인들을 총체적이고 다차원적으로 평가할 필요가 있었다.

이러한 필요성에 입각하여 Wilson과 Cleary[10]가 생리·의학적, 사회·과학적 패러다임을 통합한 모형을 구축하였고, 이는 임상적 변화에 반응하는 건강 결과치들을 평가함으로써 건강개념들 사이의 관계에 초점을 둔 건강관련 삶의 질 모형이라는 특성이 있다. 생리·의학적 패러다임은 병리적, 생리적, 임상적 증상 등을 동반하는 것이며, 사회·과학적 패러다임은 환자의 기능 상태, 전반적 안녕 상태와 현재의 복잡한 행동 및 정서에 초점을 두며, 질병과 관계된 모든 요인들을 평가하는 것으로 개인에게 영향을 미친 환경적 요인들도 포함된다.

Wilson과 Cleary[10]가 제안한 건강관련 삶의 질 모형은 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 다차원적인 건강 개념들의 상호관계를 파악하는 모형으로서 5가지의 건강 결과 측정치들인 생리적 요인, 증상, 기능 상태, 건강 지각이 같은 연속선상에서 삶의 질에 영향을 주는 것으로 제안했다. 여기에 개인적 요인과 환경적 요인은 생리적 요인을 제외한 4가지의 건강결과 측정치들에 영향을 주는 것으로 설명했다. 퇴행성 관절염 환자의 삶의 질은 다양한 요인에 의해 영향을 받을 수 있으므로, 이러한 다차원적인 관련 요인들이 직접 혹은 간접적인 경로를 거쳐 삶의 질에 영향을 미칠 것으로 생각된다.

퇴행성 관절염 노인은 질병 특성상 생리적 요인에 영향을 받고, 통증과 관절 강직 및 근력감소 등의 신체적 증상들을 동반하며[5] 질병 및 노인이라 특성으로 우울이나 불안과 같은 정서적 증상이 동반될 수 있으며[6], 계단을 오르거나 내려오기, 앉기와 서기 등의 일상생활에 영향을 미치는 기능 제한이 동반되고[1,5,6], 이러한 현재의 건강상태에 대한 지각은 삶의 질에 영향을 미치며[5], 또한 환경적 지지에 의해 삶의 질은 다양하게 영향을 받을 수 있다. 이에 본 연구에서는 Wilson과 Cleary 모형을 기반으로 퇴행성 관절염 노인의 개인내의 특성들을 잘 반영해주는 개인적 요인, 사회적·환경적 지지를 반영해 주는 환경적 요인, 질환의 고유한 특성을 반영하는 생리적 요인, 증상, 기능 상태 그리고 건강 지각과 삶의 질 개념을 포함하고 있어 퇴행성 관절염 노인들을 대상으로 삶의 질 모형을 구축하는데 유용한 모형이다.

지금까지 Wilson과 Cleary[10]가 제안한 건강관련 삶의 질 모형에 근거한 연구로는 심질환자[11], HIV/AIDS 환자[12], 신장 이식받은 환자[13] 등과 같은 주로 급성질환 대상자에게 국한되었으며, 만성 질환 대상자의 경우 60세 이상의 재가노인을 대상으로 한 경우는

있으나[14] 구체적인 질환자나 퇴행성 관절염이 있는 노인을 대상으로 이루어진 연구는 찾기 힘들었다. 따라서, 본 연구는 퇴행성 관절염 노인들의 삶의 질과 일상생활의 건강을 증진시키기 위한 기초자료를 제공하기 위해 선행 연구에서 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 영향을 미치는 요인으로 규명된 개인적 요인, 생리적 요인, 환경적 요인, 건강 지각 외에 증상과 기능 상태의 직·간접 경로를 포함시킨 모형을 가설적으로 구축하고 이 모형을 실제 대상자들에게 적용함으로써 퇴행성 관절염 노인에게 적합한 삶의 질 모형을 구축을 구축하고 모형의 적합도를 검증하는 것이다(Figure 1).

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 Wilson과 Cleary[10]가 제안한 삶의 질 모형을 기반으로 하여 퇴행성 관절염 노인을 위한 삶의 질 모형에 대한 가설적 모형을 구축하고 검증하는 것이다.

1) 연구의 이론적 기틀 및 가설적 모형

본 연구는 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 영향을 미치는 요인들에 대한 문헌고찰과 선행 연구를 통해 Wilson과 Cleary[10]의 건강관련 삶의 질 모형을 근거로 하여 개념적 모형을 구성하였다. Wilson과 Cleary[10]의 건강관련 삶의 질 모형에서는 생리적 요인, 증상, 기능 상태, 건강 지각은 연속선상에서 삶의 질에 영향을 주며, 개인적 요인과 환경적 요인은 증상, 기능 상태, 건강 지각과 삶의 질에 영향을 주는 것으로 설명하고 있다.

본 연구는 선행 연구 결과들을 통해 퇴행성 관절염 노인이 주관적으로 호소하는 통증, 관절 강직과 우울은 증상으로서 삶의 질에 영향을 미치며[15,16], 퇴행성 관절염으로 발생하는 기능 제한이 삶의 질에 영향을 미친다[4,5]는 결과를 통해 가설적 모형을 설정하였다.

Wilson과 Cleary[10]에 따르면 임상 전문가들은 진단적 기준에만 근거하여 증상과 질병 중심적인 생리적인 변수들의 영향만을 과도하게 측정할 뿐 환자가 지닌 기능 제한이나 환자의 지각된 건강 상태를 사정하지 않는다. 그러나 Wilson과 Cleary[10]가 제안한 모형은 환자의 기능 상태와 건강 지각이라는 주요 잠재변수도 함께 포함하여 5가지의 건강결과 측정치들(생리적 요인, 증상, 기능 상태, 건강 지각, 삶의 질)을 분류하고 건강관련 삶의 질을 측정하기 위해 여러 임상적인 변수들 사이의 특별한 원인 관계를 파악하고자 한다. 5가지의 건강 결과 측정치들과 함께 개인적 요인과 환경적 요인간의 관계를 분류하고 분석하였는데, 개인적 요인은 개인에 대한 특이적 기술이며, Henderson 등[17]의 연구에 근거하여 본 연구에서 개인적 요인에는 인구학적 요인인 연령, 결혼 상태, 종교와 학력을 포함하였다. 환경적 요인은 가족, 친구와 건강관리 제공자들을 포함하여 건

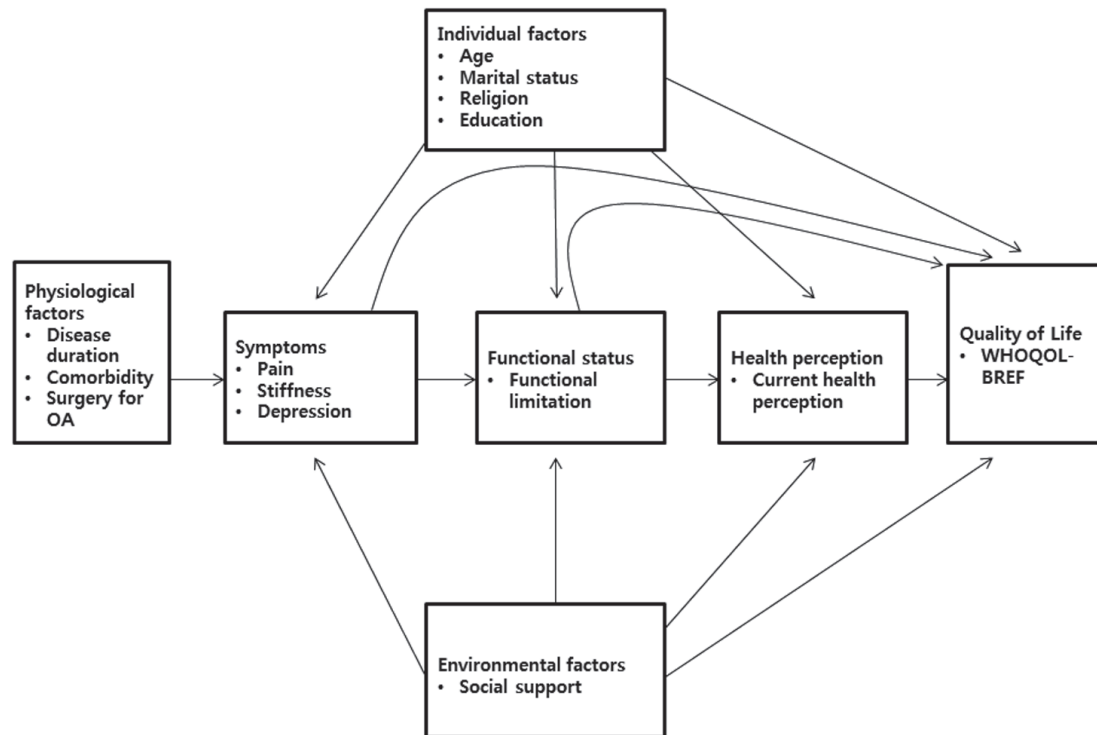


Figure 1. Conceptual framework of this study.

강결과에 미치는 사회적 영향이나 상호 관계적 영향을 의미하는 것으로 이러한 무형의 자원이 바로 사회적 지지이다[18]. 그러므로 본 연구에서 환경적 요인으로 사회적 지지 정도를 측정하였다. Wilson과 Cleary의 모형을 적용한 연구에서 Heo 등[11]은 생리적 요인에 동반질환을, Penckofer 등[19]은 생리적 요인에 유병기간, 수술 여부를 넣고 분석하였다. Schulz 등[13]은 환자에게서 객관적으로 관찰되는 동반질환의 수를 객관적 건강 측정치라고 하였으며, 이는 생리적 요인이라고 하였다. 이러한 선행 연구에 근거하여 본 연구에서는 생리적 요인에 유병기간, 동반질환의 수, 퇴행성 관절염으로 인한 수술을 포함하여 분석하고자 한다. 증상에는 통증, 관절 강직과 우울을 분석하였는데 Wilson과 Cleary[10]도 비록 우울이 생리적 요인인지 심리적 기능 상태에 포함되는지 논란이 있으나 우울을 환자에 의해 표현되는 주관적인 증상이라고 정의하였다. 또한, Wilson과 Cleary 모형에서 증상은 비정상적 신체적, 정신적 상태에 대한 환자의 지각으로서 주관적으로 정의되는 것이라고 하였다[18]. 그러므로 본 연구에서도 우울은 환자에게서 표현되는 주관적 증상의 범주에 넣고자 한다. 기능 상태는 어떤 일과 업무를 수행하는 개인의 능력이며[10], 이러한 기능 상태는 신체 활동의 특이적이고 일반적인 도구로 사정된다. 이에 본 연구에서는 퇴행성 관절염 환자가 경험하는 질병 특이적인 신체 기능 제한 정도를 측정하였다. 건강 지각은 개인적 요인과 환경적 요인에 영향을 받아 생리적 요인, 증상,

기능 상태와 복합되는 것을 기초로 하여 개인이 얼마나 자신의 건강 상태에 대해 지각하는지를 의미하는 것이다[10]. 이러한 개념들과 함께 퇴행성 관절염 노인에게 Wilson과 Cleary 모형을 근거로 선행 연구를 기초로 하여 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 대한 연구의 개념적 기틀을 구성하였다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 Wilson과 Cleary[10]의 삶의 질 모형을 토대로 하여 선행 연구를 근간으로 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질을 설명하는 영향 요인들을 종합하여 가설적 모형을 구축하고 모형의 적합성과 모형에서 제시된 가설을 검증하는 구조모형 구축 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 경기도 지역사회에 거주하고 있는 65세 이상의 퇴행성 관절염 노인이다. 2012년 보건복지부의 통계 자료[2]에 의하면 퇴행성 관절염의 외래 환자의 빈도수가 경기도가 14,209명, 서울특별시가 13,950명의 순으로 나타났다. 그러므로 본 연구의 표적 집단은 퇴행성 관절염 외래 환자의 빈도수가 제일 많은 경기도의 K

시에 거주하는 노인들 중 노인 대부분이 많이 이용하는 K시의 보건소 한 곳과 세 곳의 노인정을 방문하는 노인을 대상으로 하였으며, 구체적인 대상자의 선정 기준은 다음과 같다. 본 연구의 목적을 이해하고 설문에 동의한 만 65세 이상의 퇴행성 관절염 노인으로 전문의로부터 최소 6개월 전에 방사선 촬영 후 슬관절, 고관절 및 기타 관절의 퇴행성 관절염을 진단 받고 지속적인 통증이 있는 대상으로 보건소 및 노인정으로 자가 보행 방문이 가능한 대상자이다. 총 191명에게 설문지를 배부하였고, 설문지 작성 중 연구 참여 중단을 원했던 대상자 5명과 불성실한 응답으로 분석이 불가능한 6명을 제외한 총 180명을 분석하였다. 구조모형을 위한 적절한 표본의 수는 구조모형의 오류를 최소화하기 위해 100-200명 사이가 적당하다는 근거에 기초하였다[20].

3. 연구 도구

1) 생리적 요인

생리적 요인은 환자의 자가 보고가 아니라 객관적으로 관찰되고 확인 가능한 것을 의미하며[10], 본 연구에서는 퇴행성 관절염으로 인한 유병기간, 동반질환의 수, 퇴행성 관절염으로 인한 수술을 측정하였다.

2) 환경적 요인

환경적 요인은 가족, 친구, 건강관리 제공자의 영향을 포함하며 개인의 건강에 대한 상호적인, 사회적인 지지 체계를 의미한다[10]. 본 연구에서는 상호관계에 초점을 두고 대인관계의 존재 및 빈도와 사회적 관계의 직접적, 간접적 연결 정도를 언급하는 것으로 사회적 지지를 측정하였다[18]. 사회적 지지는 Sherbourne와 Stewart[18]에 의해 개발된 Medical Outcome Study Social Support Survey (MOS-SSS) 도구로서 다음의 4개의 하부영역, 즉 물질적 지지(4문항)와 애정적 지지(3문항)와 긍정적 사회 상호작용(4문항)과 정서적지지/정보적 지지(8문항)의 4개의 하부 영역의 19개 문항으로 5점 척도로 구성되어 있다. Sherbourne와 Stewart[18]가 제시한 점수 계산식을 이용하여 각 영역별 점수를 0-100점으로 환산한 후에 환산된 각각의 하부 차원의 점수를 합산하여 평균을 내어 산출하였다. 점수가 높을수록 사회적 지지 정도가 높은 것을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .98$ 이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .98$ 이었다.

3) 증상

증상은 비정상적인 신체적, 정서적, 인지적 상태에 대한 환자의 지각으로서 주관적인 증상을 의미한다[10].

(1) 통증

본 연구에서 Bellamy 등[21]에 의해 개발된 Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis (WOMAC) index 도구를 사용하였으며, 이 중 통증은 5문항으로 측정하였으며 5점 척도로 '전혀 없음' 0점에서 '매우 심함' 4점으로 0점에서 20점 범위에 있으며 점수가 높을수록 통증이 심함을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .86$ 이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .87$ 이었다.

(2) 관절 강직

본 연구에서 Bellamy 등[21]에 의해 개발된 WOMAC index 도구를 사용하였으며, 이 중 관절 강직은 2문항으로 측정하였으며 5점 척도로 '전혀 없음' 0점에서 '매우 심함' 4점으로 0점에서 8점 범위에 있으며 점수가 높을수록 관절 강직이 심함을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .86$ 이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .99$ 이었다.

(3) 우울

노인의 우울 정도를 측정하기 위해 Sheikh와 Yesavage 등[22]이 개발한 Geriatric Depression Scale (GDS) Short form 도구를 이용하였다. 총 15문항으로 구성되어 있으며, 각 질문에 대해 '예', '아니오'로 응답하게 되어 있으며, 우울 상태와 관련된 응답은 '1점', 그렇지 않은 경우는 '0점'으로 한다. 총 0점에서 15점의 우울 점수 분포 상에서 0-4점은 정상, 5-9점은 경증 우울 의심, 10점 이상은 중증 우울 의심으로 보았다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .86$ 이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .92$ 이었다.

3) 기능 제한

본 연구에서 Bellamy 등[21]에 의해 개발된 WOMAC index 도구 중 기능 제한의 어려움을 묻는 17문항으로 0-4점 척도를 이용하였고 0점에서 68점 범위에 있으며, 점수가 높을수록 일상적인 신체 활동을 수행하는데 어려움이 많음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .91$ 이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .97$ 이었다.

4) 건강 지각

건강 지각은 인간의 건강행위를 지배하는 개인적 지각 상태를 말한다[23]. 본 연구에서는 Ware[23]가 개발한 'Health Perception Questionnaire' 도구의 하부 항목인 '현재의 건강'을 간호학과 교수 2인과 본 연구자가 수정하여 현재의 건강에 대한 지각 상태만을 측정하는 도구로 수정하였다. 본 도구는 자신이 평가하는 현재 건강상태에 대

한 문항으로서 총 1문항으로 구성되어 있으며, 1-5점 척도로 점수가 높을수록 건강에 대해 긍정적으로 생각한다는 것을 의미한다.

5) 삶의 질

삶의 질이란 개인들이 속한 문화권과 가치체계의 맥락 안에서 자신의 목적, 기대, 규범, 관심과 관련하여 삶에서 자신이 차지하는 위치에 대한 개인적인 인식이다[24]. 본 연구에서 삶의 질에 대한 평가는 Min 등[25]이 한국어로 번역하여 표준화한 한국판 삶의 질 간편 척도를 사용하였다. 이 도구는 총 26문항으로 전반적인 삶의 질 1문항과 일반적 건강 1문항, 신체적 영역 7문항, 심리적 영역 6문항, 사회적 영역 3문항, 환경적 영역 8문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로서 0점에서 100점 만점으로 환산하여 처리하였으며, 점수가 높을수록 삶의 질이 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .94$ 였다.

4. 연구의 윤리적 고려

본 연구는 연구 대상자 보호를 위하여, 서울대학교 간호대학 연구 대상자 보호 심사 위원회의 승인(IRB No. 2013-1)을 받은 후 기준에 따라 자료를 수집하였다.

5. 자료 수집 절차

자료 수집은 2013년 1월 15일부터 2013년 2월 22일까지 경기도 K시의 보건소 한 곳과 노인정 세 곳에서 이루어졌다. 본 연구의 설문 조사 전 연구자가 각 기관의 책임자에게 사전 승인을 허락받은 후 연구자가 각 기관을 직접 방문하여 설문지를 작성하였다. 설문지는 연구자가 대상자에게 작성 방법을 설명한 후 대상자 스스로가 문항을 읽으면서 직접 기입하도록 하였으며, 대상자가 요청한 경우에는 연구자가 문항을 읽어주고 대상자가 답변을 말로 하면 설문지에 대신 표기하는 방법으로 이루어졌다.

6. 자료 분석 방법

본 연구는 연구 문제와 가설 검증을 위한 분석 방법으로 SPSS WIN 20.0과 AMOS 19.0 Program을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 연구변수의 특성은 기술통계로 분석하였다. 측정변수 간의 다중공선성은 공차한계(Tolerance)와 분산팽창인자(Variation Inflation Factor [VIF])로 분석하였다. 모형 검증은 척도와 왜도의 일변량 정규성은 만족하였으나 다변량 정규성을 충족하지 못하

였기에 일반최소자승법(Generalized Least Square [GLS])를 이용하였다. 모형의 적합도 검증은 χ^2 , p 값, 적합지수(Goodness of Fit Index [GFI]), 근사 오차평균자승의 이중근(Root mean squared error of approximation [RMSEA]), 표준 적합지수(Normed Fit Index [NFI]), 비교 적합지수(Comparative Normed of Fit Index [CFI]), 터커-루이스 적합지수(Tucker-Lewis Index [TLI])와 간명적합지수인 Parsimonious Goodness of Fix Index (PGFI)와 Parsimonious Normed Fit Index (PNFI) 등을 이용하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 연령은 최저 65세에서 최고 97세이며, 평균연령은 76세였다. 연령대로 분류하면 75-84세가 88명(48.9%)으로 가장 많았다. 전체 대상자 중 여성의 비율이 168명(93.3%)로 높았으며, 사별은 102명(56.7%)이었고, 동거 형태는 배우자 및 가족과 함께 사는 경우가 110명(61.1%)이었다. 종교는 기독교가 66명(36.7%)으로 가장 많았고, 학력은 초등학교 졸업이 52명(28.9%)로 가장 많았다. 경제 상태는 '중'이라고 응답한 경우가 90명(50.0%)이었다. 흡연을 하는 사람은 4명(2.2%)이었고, 음주를 하는 자는 7명(3.9%)이었다. 퇴행성 관절염으로 진단받은 부위가 한 군데 이상인 자는 94명(52.2%)이었고, 퇴행성 관절염으로 수술을 한 자는 31명(17.2%)이었으며, 퇴행성 관절염의 동반질환이 1-2개 있는 경우가 129명(71.6%)으로 가장 많았고 질병의 유병기간이 5년 이하인 자는 90명(50.0%)이었다.

2. 연구변수에 대한 서술적 통계 및 측정변수 간 다중공선성

본 연구에서 사용된 측정변수들의 서술적 통계값은 Table 1과 같다. 본 연구에서 연령의 전체 평균은 75.90세(range 65-97), 유병기간의 전체 평균값은 8.92년(range 0.6-40)이었고, 동반질환의 수는 평균 1.05개로(range 0-4)이었다. 대상자의 통증은 평균 10.60점(range 0-20)이었고, 관절 강직은 평균 4.23점(range 0-8), 우울은 평균 5.88점(range 0-15), 기능 제한은 평균 34.36점(range 0-68), 사회적 지지는 평균 64.14점(range 20-100), 건강 지각은 평균 2.61점(range 1-5)이었으며, 전체 삶의 질은 평균 47.94점(range 4-76.20)이었다.

구조모형 검증에 일변량 정규성은 왜도와 첨도의 절대값을 통해 평가되며, 본 연구모형에 포함된 모든 측정변수의 왜도와 첨도의 절대값이 3과 7을 넘지 않아 일변량 정규성이 유지되었다.

가설 검증 전에 측정변수 간의 다중공선성을 평가하기 위해 공차한계와 VIF를 이용하였다. 본 연구에서 공차한계 값은 모두 0.1이

상이었으며, VIF는 모두 10 이하의 값을 보여 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다.

3. 구조모형 분석

1) 가설모형의 타당성 평가

본 연구는 1단계의 측정모형 분석을 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 이를 위해서는 단일 측정변수를 가진 잠재변수를 제외한 개인적 요인, 생리적 요인, 증상을 다중지표로 해서 측정모형을 구성한 후 확인적 요인분석을 실시하였다. 그 결과 개인적 요인의 종교와 생리적 요인의 퇴행성 관절염으로 인한 수술은 요인 부하량이 각각 -.04와 .09로 기준치 .5-.95에 미치지 못하여 두 변수는 제거하였다.

2) 가설모형의 검증 및 수정

가설모형의 검증 결과 $\chi^2(p)=171.36(<.001)$, GFI=.88, RMSEA=.13, NFI=.81, CFI=.85, TLI=.75, PGFI=.46, PNFI=.50으로 나타나 적합도 지수가 권장하는 수준에 도달하지 못하여 간명한 모델을 얻고 적합도를 보다 높이기 위해 수정지수(Modification Indices [MI])를 이

용하여 가설모형을 수정하였다. 수정모형의 적합지수는 $\chi^2(p)=43.89(.203)$, GFI=.96, RMSEA=.03, NFI=.95, CFI=.99, TLI=.99, PGFI=.46, PNFI=.48로 나타나 모든 적합 기준들이 권장수준을 만족하였다 (Table 2).

3) 수정모형의 분석

수정모형의 경로에 대한 유의성을 검증하기 위해서는 자유모수에 대해 회귀계수, 표준오차, 임계치, p 값과 내생변수들의 다중상관자승을 보고한다. 본 연구에서는 가설에 관계의 방향성을 제시하지 않았으므로 양측검정으로 가설적 구조모형을 분석한 결과 총 14개의 경로 중 7개가 통계적으로 유의하였고, 7개의 경로는 유의하지 않았다.

퇴행성 관절염 노인의 환경적 요인에서 증상($\beta = -.23, t = -2.14$)으로의 경로가 유의하였으며 개인적 요인과 생리적 요인은 퇴행성 관절염 노인의 증상에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났으며, 세 개의 변수들에 의해 설명되는 부분은 17.2%였다. 퇴행성 관절염 노인의 증상에서 기능 상태($\beta = .88, t = 4.95$)로의 경로가 유의하였으며, 개인적 요인과 환경적 요인인 사회적 지지는 퇴행성 관절염 노인의 기능 상태에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났으며, 이들 변수들에 의해 설명되는 부분은 83.7%였다. 퇴행성 관절염 노인의 기능 상태에서 건강 지각($\beta = -.39, t = -5.33$)으로의 경로가 유의하였으며, 개인적 요인과 환경적 요인인 사회적 지지는 퇴행성 관절염 노인의 건강 지각에 유의한 영향을 미치지 못하였으며, 이들 변수들에 의해 설명되는 부분은 22.9%였다. 퇴행성 관절염 노인의 개인적 요인에서 삶의 질($\beta = -.14, t = -2.02$), 건강 지각에서 삶의 질($\beta = .28, t = 4.72$), 환경적 요인에서 삶의 질($\beta = .36, t = 6.12$), 기능 상태에서 삶의 질($\beta = -.31, t = -1.99$)로의 경로가 통계적으로 유의하였으며, 증상은 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 유의한 영향을 미치지 못하였으며, 이들 변수들에 의해 설명되는 부분은 63.6%였다.

외생변수들 간의 상관관계에서는 생리적 요인과 개인적 요인 간의 상관관계수 .71이고 Critical ratio (C.R.)는 2.00(≥ 1.96), $p = .045$ 로 통계적으로 유의하였고, 환경적 요인과 개인적 요인 간의 상관관계수

Table 1. Descriptive Statistics of Observed Variables (N=180)

Variables	M \pm SD	Range	Skewness	Kurtosis
Age (year)	75.9 \pm 6.76	65-97	0.34	0.21
Disease duration (year)	8.92 \pm 9.08	0.6-40	1.62	2.20
Comorbidity	1.05 \pm 0.80	0-4	0.63	0.58
Social support	64.14 \pm 27.16	20-100	-0.16	-1.23
Depression	5.88 \pm 4.99	0-15	0.61	-1.05
Pain	10.60 \pm 5.19	0-20	0.00	-0.64
Stiffness	4.23 \pm 2.38	0-8	-0.18	-0.70
Functional limitation	34.36 \pm 17.11	0-68	0.01	-0.46
Health perception	2.61 \pm 0.98	1-5	-0.42	-0.56
Quality of life	47.94 \pm 13.94	4-76.2	-0.79	0.74
Multivariate				19.35

Table 2. Comparison of Model Fit for the Modified Model to the Hypothetical Model

Model	$\chi^2(p)$	GFI	RMSEA	NFI	CFI	TLI	PGFI	PNFI
Range		0-1		0-1	0-1	0-1		
Criteria	$p \geq .05$	$\geq .9$.08-.10 (Mediocre fit) ≤ .08 (Good fit) ≤ .05 (Excellent fit)	$\geq .9$	$\geq .9$	$\geq .9$	≤ .5	≤ .5
Hypothetical	171.36 (<.001)	.88	.13	.81	.85	.75	.46	.50
Modified	43.89 (.203)	.96	.03	.95	.99	.99	.46	.48

GFI=Goodness of Fit Index; RMSEA=Root mean squared error of approximation; NFI=Normed Fit Index; CFI=Comparative Normed of Fit Index; TLI=Tucker-Lewis Index; PGFI=Parsimonious Goodness of Fit Index; PNFI=Parsimonious Normed Fit Index.

-.33이고 C.R.은 -3.68(≥ 1.96), $p < .001$ 으로 통계적으로 유의하였다. 그러나 생리적 요인과 환경적 요인 간의 상관계수는 -.19이고 C.R.은 -1.66, $p = .096$ 으로 통계적으로 유의하지 못하였다(Figure 2).

수정모형에서 내생 잠재변수들에 대한 직접효과, 간접효과, 총 효과를 분석하였다. 퇴행성 관절염 노인의 증상에 대해 영향을 미치는 직·간접 효과와 총 효과를 보면 환경적 요인은 퇴행성 관절염 노인의 증상에 직접효과 총 효과가 통계적으로 유의하게 나왔으나, 개인적 요인과 생리적 요인은 퇴행성 관절염 노인의 증상에 직접효과와 총 효과 모두 통계적으로 유의하지 않게 나타났다.

퇴행성 관절염 노인의 기능 상태에 영향을 미치는 요인 중 증상은 직접 효과와 총 효과 모두 통계적으로 유의하게 나타났다. 환경적 요인은 퇴행성 관절염 노인의 기능 상태에 직접효과는 통계적으로 유의하지 않았으나 간접효과와 총 효과는 통계적으로 유의하게 나타났다. 개인적 요인은 퇴행성 관절염 노인의 기능 상태에 직접효과, 간접효과와 총 효과 모두 통계적으로 유의하지 않게 나타났다.

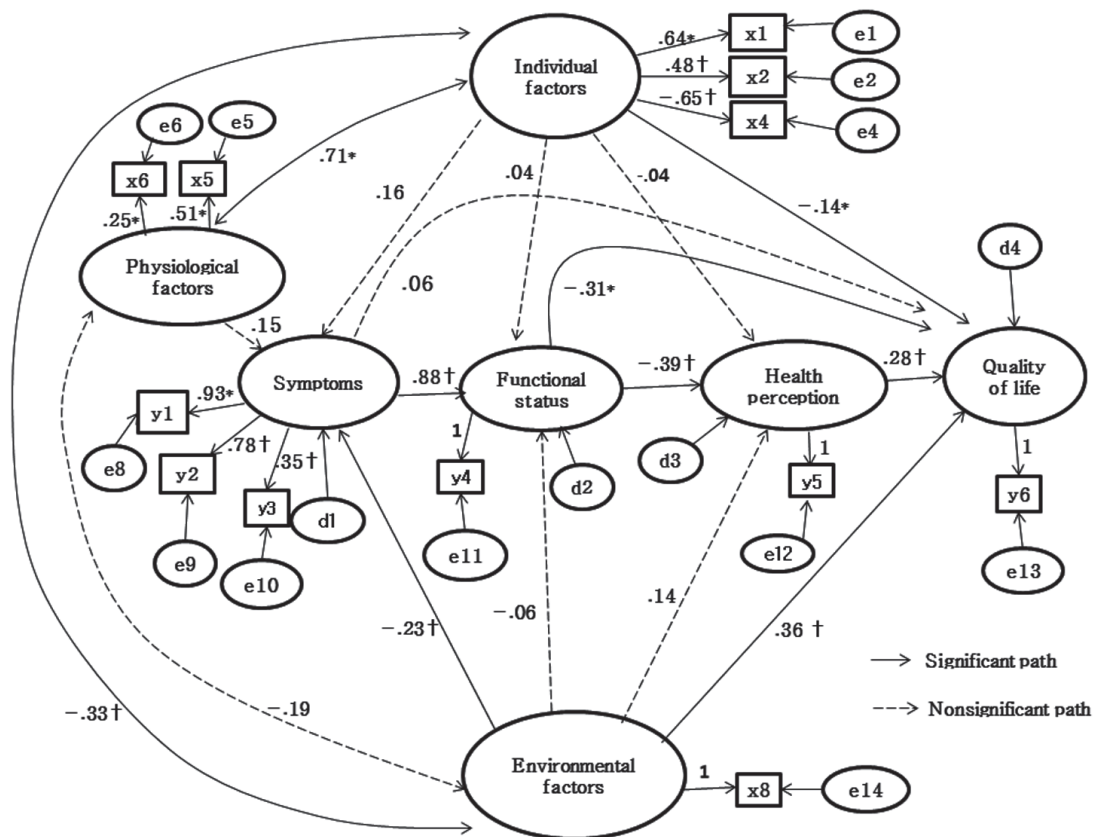
퇴행성 관절염 노인의 건강 지각에 영향을 미치는 요인 중 기능 상태는 직접효과와 총 효과가 통계적으로 유의하게 나타났다. 환경

적 요인은 직접효과는 통계적으로 유의하지 않았으나 간접효과와 총 효과 모두 통계적으로 유의하게 나타났다. 개인적 요인은 퇴행성 관절염 노인의 건강 지각에 직접효과, 간접효과와 총 효과 모두 통계적으로 유의하지 않게 나타났다.

퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 영향을 미치는 요인 중 건강 지각은 직접효과와 총 효과 모두 통계적으로 유의하게 나타났다. 개인적 요인, 환경적 요인과 기능 상태의 세 개의 잠재변수는 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 직접효과, 간접효과와 총 효과 모두 통계적으로 유의하게 나타났다. 증상은 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 직접효과는 통계적으로 유의하지 않게 나타났으나, 간접효과와 총 효과는 통계적으로 유의하게 나타났다(Table 3).

논 의

본 연구는 Wilson과 Cleary모형을 이론적 근간으로 하여 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 영향을 미치는 요인들을 선행 연구를 토대로 하여 가설적 모형을 구축하고 모형의 유의성을 검증하였다.



* $p < .05$; † $p < .01$.

x1 = Age; x2 = Marital status; x4 = Education; x5 = Disease duration; x6 = Comorbidity; x8 = Social support; y1 = Pain; y2 = Stiffness; y3 = Depression; y4 = Functional limitation; y5 = Current health perception; y6 = Quality of life.

Figure 2. Path diagram for the modified model.

Table 3. Standardized Direct, Indirect, and Total Effects for the Modified Model

Endogenous variables	Exogenous variables	β	C.R. (t)	SMC	Standardized direct effect (p)	Standardized indirect effect (p)	Standardized total effect (p)
Symptom	Individual factors	.16	0.76	17.2	.19 (.237)		.19 (.237)
	Physiological factors	.15	0.38		.11 (.226)		.11 (.226)
	Environmental factors	-.23	-2.14 [†]		-.22 (.040)*		-.22 (.040)*
Functional status	Individual factors	.04	0.82	83.7	.04 (.253)	.17 (.342)	.21 (.716)
	Environmental factors	-.06	-1.43		-.06 (.062)	-.19 (.039)*	-.26 (.043)*
	Symptoms	.88	4.95 [†]		.87 (.001) [†]		.88 (.001) [†]
Health perception	Individual factors	-.04	-0.46	22.9	-.04 (.285)	-.08 (.162)	-.12 (.413)
	Environmental factors	.14	1.94		.14 (.053)	.10 (.024)*	.24 (.005) [†]
	Functional status	-.39	-5.33 [†]		-.39 (.002) [†]		-.34 (.001) [†]
Quality of life	Individual factors	-.14	-2.02*	63.6	-.14 (.023)*	-.08 (.039)*	-.22 (.041)*
	Environmental factors	.36	6.12 [†]		.35 (.002) [†]	.13 (.037)*	.48 (.001) [†]
	Symptoms	.06	0.42		.06 (.057)	-.36 (.045)*	-.29 (.002) [†]
	Functional status	-.31	-1.99*		-.31 (.041)*	-.10 (.007) [†]	-.41 (.035)*
	Health perception	.28	4.72 [†]		.27 (.003) [†]		.27 (.003) [†]

* $p < .05$; [†] $p < .01$; β = Standardized regression weight; SMC = Squared multiple correlation (R^2); C.R. = Critical ratio.

본 구조모형에서 개인적 요인, 환경적 요인, 증상, 기능 상태와 건강 지각은 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질의 63.6%를 설명하였다. 이러한 결과는 Wilson과 Cleary모형이 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질을 비교적 잘 설명하는 모형임을 보여준다. 이는 Wilson과 Cleary모형을 기반으로 하여 심부전 환자들의 건강관련 삶의 질 모형을 분석한 Heo 등[11]의 연구에서 삶의 질이 증상, 기능 상태, 건강 지각과 연령에 의한 설명력이 29%로 나타났으며, 비만으로 위장절제술을 받는 환자를 대상으로 한 Tessier 등[26]의 연구에서 신체적 요인과 정신적 요인에 의한 삶의 질 설명력이 38%로 나타난 결과와 비교했을 때 본 연구의 모형이 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질을 더 잘 설명하고 있음을 보여주었다. 여기에는 퇴행성 관절염 노인들에게 흔히 동반되는 증상과 증상에 영향을 미치는 생리적 요인, 퇴행성 관절염 노인의 일상생활 기능 정도를 평가하는 기능 상태, 개인적 요인, 환경적 요인을 설명하는 사회적 지지 그리고 이들에 영향을 받는 건강 지각에 이르기까지 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질을 잘 설명하는 변수들을 포함하였다. 위와 같은 결과를 통해, 본 연구의 구조모형은 권장수준 이상의 구조모형을 보이고 수용 가능한 설명력을 보였으며 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질을 예측하기에 충분한 변인들을 모두 포함한 적합한 모형으로 검증되었다. 또한, Wilson과 Cleary의 모형은 심장질환이나 호지킨스 림프종과 같은 급성 질환자를 대상으로 검증된 모형일 뿐 아니라 만성질환, 특히 노인에게도 적용될 수 있는 적합한 모형임을 보여준다.

본 연구에서 Wilson과 Cleary의 모형을 근간으로 하여 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질을 분석한 결과 대상자의 삶의 질 총 평균 점수는 47.94점이었다. 이는 Alkan 등[4]이 퇴행성 관절염 노인을 대상으로 한 연구에서 나이가 많을수록 삶의 질 점수가 낮다고 하였는데, 본 연구 대상자의 평균 연령이 76세인 점을 감안할 때 삶의 질 점수

는 50%이하의 점수로 다소 낮게 나온 것이라 여겨진다. 또한, 본 연구의 대상자는 180명 중 93.3%가 여자였다는 점에서 성별에 따른 삶의 질 점수 차이가 났을 것으로 여겨진다. 이는 폐경기 이후의 여성들에게서 퇴행성 관절염의 발병 빈도가 높고 통증은 남성보다 여성에게서 더 심하며, 삶의 질도 남성보다 여성에게서 더 낮게 분석되었다는[5] 선행 연구에 근거하여 본 연구의 여성의 비율이 훨씬 높기 때문에 삶의 질 점수가 낮게 나왔을 것이라고 판단된다. 또한, 우리나라는 오랫동안 좌식 생활을 하는 문화이므로 이러한 생활 습관으로 인해 관절염의 증상 및 기능 제한이 더 악화되어 삶의 질에 영향을 미쳤을 것이라고 생각된다.

본 연구에서 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 영향을 미치는 요인은 환경적 요인인 사회적 지지, 기능 상태, 건강 지각, 개인적 요인의 순으로 나타났다. 이러한 변수들을 중심으로 주요 결과를 논의하면 다음과 같다.

퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 직접적인 영향력이 가장 큰 요인은 환경적 요인인 사회적 지지이다. 사회적 지지는 증상에는 직접적 효과를 미치는 것으로 나타났으며, 기능 상태와 건강 지각을 매개로 하여 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 사회적 지지는 100점 만점에 평균 64.14점으로 평균보다 높게 분석되었고, 퇴행성 관절염 노인의 사회적 지지가 높을수록 삶의 질도 높게 나타났다. 또한, 본 연구에서 사회적 지지는 퇴행성 관절염 노인의 증상에도 직접적인 영향을 미치며 기능 상태와 건강 지각에는 간접적인 영향을 미침으로써 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 지역사회 60세 이상의 노인을 대상으로 Wilson과 Cleary모형을 근거로 한 Halvorsrud 등[14]의 연구에서 사회적 지지가 높을수록 우울은 낮고, 신체적 기능은 좋으며, 건강 지각을 높이며 삶의 질도 높게 나타났는데, 여기서 사회적 지지는 증

상과 신체적 기능 상태와 건강 지각을 매개로 하여 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 본 연구 결과와 유사하였다.

본 연구의 사회적 지지는 가족 뿐 아니라 지역사회, 자원봉사자, 친구 및 의료인 등을 포함하여 대상자 주변의 총괄적인 환경적 지지를 측정하였다. 류마티스 관절염환자를 대상으로 한 Lee[27]의 연구에서 사회적 지지 정도를 보는 척도로 가족의 지지만을 측정하였을 때 삶의 질에 직접적, 간접적으로도 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었던 것을 볼 때 본 연구가 다른 연구와 차별성을 가지는 점을 보여준다 하겠다. 특히, 본 연구의 대상자 중 38.9%는 가족과 함께 살지 않는 노인이므로 이러한 환경적 특성을 잘 대변해준 사회적 지지 정도를 측정하였다. 그러므로 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질을 향상시키기 위해서는 가족과 지역사회, 자원봉사자, 친구 및 의료인 등을 포함하여 포괄적인 환경적 요인을 사정하고 지지하는 것이 필요하다.

본 연구에서 사회적 지지에 영향을 미친 요인들은 학력, 동거형태와 우울이었다. 학력에서는 무학인 노인의 사회적 지지 평균이 46.69점, 초졸인 노인의 사회적 지지 평균이 62.53점, 중졸인 노인의 사회적 지지 평균이 68.52점, 고졸인 노인의 사회적 지지 평균이 74.32점, 대졸 이상인 노인의 사회적 지지 평균이 72.72점으로 유의한 차이를 나타냈다. 사후 분석 결과 고졸 노인의 사회적 지지가 무학 노인의 사회적 지지보다 유의하게 높게 나타났다. 동거형태에서는 혼자 사는 노인의 사회적 지지 평균이 52.96점, 가족과 함께 사는 노인의 사회적 지지 평균이 70.45점으로 가족과 함께 사는 노인의 사회적 지지 점수가 유의하게 높았다. 우울에서는 정상 노인의 사회적 지지 평균이 76.46점, 경증 우울 노인의 사회적 지지 평균이 64.60점, 중증 우울 노인의 사회적 지지 평균이 38.55점으로 유의한 차이가 있었다. 사후 분석을 한 결과 정상 노인의 사회적 지지가 유의하게 가장 높았고, 경증 우울 노인의 사회적 지지가 유의하게 중간 정도로 높았고, 중증 우울 노인의 사회적 지지가 유의하게 가장 낮게 나타났다.

본 연구에서 삶의 질에 두 번째로 높은 영향력을 미친 요인은 기능 상태였으며 기능 상태의 설명력은 83.7%로 나타났다. 기능 상태는 건강 지각을 매개로 하여 삶의 질에 직접적, 간접적 영향을 미치는 요인으로 분석되었다. 여기서 기능 상태에 영향을 미치는 요인들을 분석한 결과 통증($\beta = .65, p < .001$), 관절 강직($\beta = .15, p = .018$), 우울($\beta = .13, p = .037$)의 순으로 나타났다. 이는 통증이 심할수록 관절 강직이 심할수록 우울 정도가 심할수록 기능 제한이 높은 것으로 나타났다. 본 연구의 구조모형에서도 퇴행성 관절염 노인의 기능 상태에 직접적 영향을 미치는 요인은 증상(통증, 관절 강직, 우울)이었으며, 사회적 지지는 기능 상태에 간접적인 영향을 미치는 요인이었으며, 기능 상태는 삶의 질에 직접적인 영향을 미치는 요인이었다. 따

라서, 퇴행성 관절염 노인의 기능 상태를 향상시키기 위해서는 통증과 관절 강직과 같은 신체적 증상과 우울과 같은 정서적 증상 등을 사정하고 중재를 통해 증상을 완화하며 일상생활의 기능 상태를 향상시키는 것은 삶의 질에도 긍정적 영향을 준다는 근거를 제시하였다.

본 연구의 삶의 질에 세 번째로 높은 영향력을 보인 요인은 건강 지각이었다. 이러한 건강 지각에 영향을 미치는 요인으로는 약물의 복용, 근골격계 질병을 지닌 경우, 일상생활의 활동 장애가 있는 경우가 영향을 줄 수 있는데, 본 연구에서 퇴행성 관절염 노인의 질병 특이적인 상태가 건강 지각에 영향을 미치고 이러한 건강 지각은 삶의 질에 영향을 미친다는 연구 결과는 Henderson 등[17]의 연구 결과와도 일치된다.

본 연구에서는 생리적 요인들이 증상에 영향 미치지 않는 것으로 나타났으나 Henderson 등[17]의 연구에서는 생리적 요인들이 증상에 직접적인 영향을 미쳤고 기능 제한에도 영향을 미치는 것으로 나타났다. 생리적 요인과 증상 간의 관계에서 본 연구 결과와 차이를 보인 것은 Henderson 등[17]은 생리적 요인으로 CD4 세포의 수와 HIV viral load (바이러스 수)로 측정하였는데, 이러한 생리적 변인들은 HIV의 약물 치료에 따라 변화되는 효과로서 HIV의 증상(우울, MOS-HIV 정신적 기능)에 직접적인 영향을 미쳤을 것으로 보이는데 본 연구에서는 생리적 요인으로 유병기간, 동반질환의 수와 퇴행성 관절염으로 인한 수술과 같은 2차적인 요인들로 측정하여 그 영향이 미미했을 것이라고 판단된다.

이상으로 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 영향을 미치는 요인들과 각 요인들이 영향을 미치는 직접적, 간접적 경로에 대해 논의하였다. 본 연구는 65세 이상의 퇴행성 관절염 노인을 대상으로 하였으며, Wilson과 Cleary모형에서는 다루지 않았던 증상과 기능 상태가 삶의 질에 영향을 미치는 요인임을 추가적으로 규명하고 퇴행성 관절염 노인들의 삶의 질에 영향 미치는 모든 변수들을 종합적으로 평가한 논문이라는데 선행 연구들과는 차별성이 있다.

본 연구의 제한점은 대상자가 거의 여성으로 보건소를 방문하는 빈도가 낮은 남성 노인의 삶의 질을 반영하지 못하였고, 퇴행성 관절염 환자를 수술요법과 비수술요법을 받는 환자를 모집 대상으로 하여 증상과 기능 상태를 객관적으로 평가하지 못하였다. 그러나 증상과 기능 상태의 평가 도구는 질병 특이적 도구를 사용하였고, 삶의 질 측정도구는 일반화된 삶의 질 측정도구를 사용하여 퇴행성 관절염의 증상과 기능 상태를 효과적으로 파악하고, 다른 만성 질환과 삶의 질 영역들을 용이하게 비교할 수 있다는 점과 이론적 기틀에 기초하여 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질 경로를 분석하였다는 점에서 선행 연구와 차별화되는 점이라고 할 수 있다.

결론

본 연구는 경기도 K시에 소재한 보건소 한 곳과 세 곳의 노인정을 방문하는 65세 이상의 퇴행성 관절염 노인 180명을 대상으로 삶의 질에 영향을 미치는 요인 및 경로를 규명하고자 개인적 요인, 생리적 요인, 증상, 기능 상태, 건강 지각, 환경적 요인들이 삶의 질에 영향을 미칠 것이라는 가정하여 직접, 간접적인 경로를 구성하고 모형을 구축하였다.

모형의 검증 결과 대상자의 삶의 질은 63.6%의 설명력을 가지며 개인적 요인, 증상, 기능 상태, 건강 지각과 사회적 지지는 삶의 질에 직접, 간접적 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 본 연구에서 환경적 요인인 사회적 지지가 퇴행성 관절염 노인의 삶의 질에 가장 큰 직접효과를 주는 것으로 나타났다. 특히, 사회적 지지는 건강 지각과 기능 상태에 간접적 효과를 주는 것으로 나타났으므로 사회적 지지를 향상시키는 방안에 대해 지역사회 내에서 적극적인 중재가 필요할 것으로 여겨진다. 또한, 증상은 직접적으로 삶의 질에 영향을 미치지 않으나 기능 상태와 건강 지각을 매개로 하여 삶의 질에 유의한 영향을 미치므로 환자의 삶의 질을 향상시키기 위해 건강 지각을 향상시키고 기능 제한을 완화할 수 있는 중재 프로그램을 제공하는 것이 함께 고려되어야 할 것이다.

REFERENCES

- Segal NA, Wallace R. Tolerance of an aquatic power training program by older adults with symptomatic knee osteoarthritis. *Arthritis*. 2012;2012:895495. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/895495>
- Son CK, Doh SR, Jang YS, Kim EJ, Shin ES, Jin JH. 2011 Patient survey. Seoul: Ministry of Health & Welfare, The Korea Institute for Health and Social Affairs; 2012.
- Brady T. Strategies to support self-management in osteoarthritis: Five categories of interventions, including education. *Orthopaedic Nursing*. 2012;31(2):124-130. <http://dx.doi.org/10.1097/NOR.0b013e31824fc47>
- Alkan BM, Fidan F, Tosun A, Ardicoglu O. Quality of life and self-reported disability in patients with knee osteoarthritis. *Modern Rheumatology*. 2014;24(1):166-171.
- Kim IJ, Kim HA, Seo YI, Jung YO, Song YW, Jeong JY, et al. Prevalence of knee pain and its influence on quality of life and physical function in the Korean elderly population: A community based cross-sectional study. *Journal of Korean Medical Science*. 2011;26(9):1140-1146. <http://dx.doi.org/10.3346/jkms.2011.26.9.1140>
- Ozcecin A, Ataoglu S, Kocer E, Yazici S, Yildiz O, Ataoglu A, et al. Effects of depression and anxiety on quality of life of patients with rheumatoid arthritis, knee osteoarthritis and fibromyalgia syndrome. *The West Indian Medical Journal*. 2007;56(2):122-129.
- Papakostidou I, Dailiana ZH, Papapolychroniou T, Liaropoulos L, Zintzaras E, Karachalios TS, et al. Factors affecting the quality of life after total knee arthroplasties: A prospective study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2012;13:116. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-13-116>
- Zakaria ZF, Bakar AA, Hasmoni HM, Rani FA, Kadir SA. Health-related quality of life in patients with knee osteoarthritis attending two primary care clinics in Malaysia: A cross-sectional study. *Asia Pacific Family Medicine*. 2009;8(1):10. <http://dx.doi.org/10.1186/1447-056x-8-10>
- Blixen CE, Kippes C. Depression, social support, and quality of life in older adults with osteoarthritis. *Image the Journal of Nursing Scholarship*. 1999;31(3):221-226.
- Wilson IB, Cleary PD. Linking clinical variables with health-related quality of life. A conceptual model of patient outcomes. *JAMA: the Journal of the American Medical Association*. 1995;273(1):59-65.
- Heo S, Moser DK, Riegel B, Hall LA, Christman N. Testing a published model of health-related quality of life in heart failure. *Journal of Cardiac Failure*. 2005;11(5):372-379.
- Phaladze NA, Human S, Dlamini SB, Hulela EB, Hadebe IM, Sukati NA, et al. Quality of life and the concept of "living well" with HIV/AIDS in sub-Saharan Africa. *Journal of Nursing Scholarship*. 2005;37(2):120-126.
- Schulz T, Niesing J, Stewart RE, Westerhuis R, Hagedoorn M, Ploeg RJ, et al. The role of personal characteristics in the relationship between health and psychological distress among kidney transplant recipients. *Social Science and Medicine*. 2012;75(8):1547-1554. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.05.028>
- Halvorsrud L, Kirkevold M, Diseth A, Kalfoss M. Quality of life model: Predictors of quality of life among sick older adults. *Research and Theory for Nursing Practice*. 2010;24(4):241-259.
- Creamer P, Lethbridge-Cejku M, Hochberg MC. Factors associated with functional impairment in symptomatic knee osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford, England)*. 2000;39(5):490-496.
- Jakobsson U, Hallberg IR. Pain and quality of life among older people with rheumatoid arthritis and/or osteoarthritis: A literature review. *Journal of Clinical Nursing*. 2002;11(4):430-443.
- Henderson WA, Martino AC, Kitamura N, Kim KH, Erlen JA. Symptom status predicts patient outcomes in persons with HIV and comorbid liver disease. *AIDS Research and Treatment*. 2012;2012:169645. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/169645>
- Sherbourne CD, Stewart AL. The MOS social support survey. *Social Science and Medicine*. 1991;32(6):705-714.
- Penckofer S, Ferrans CE, Fink N, Barrett ML, Holm K. Quality of life in women following coronary artery bypass graft surgery. *Nursing Science Quarterly*. 2005;18(2):176-183. <http://dx.doi.org/10.1177/0894318405274832>
- Park CS. Amos structural equation modeling. Seoul: Chung-Ang University the Research Center for Data Science; 2013.
- Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: A health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *The Journal of Rheumatology*. 1988;15(12):1833-1840.
- Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric depression scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist*. 1986;5(1-2):165-173. http://dx.doi.org/10.1300/J018v05n01_09
- Ware JE. Health perception questionnaire, instruments for measuring

- nursing practices and other health care variables. Hyattsville, MD: DHEW Publication; 1979.
24. The WHOQOL Group. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Social Science and Medicine*. 1995;41(10):1403-1409.
25. Min SK, Lee CI, Kim KI, Suh SY, Kim DK. Development of Korean version of WHO quality of life scale abbreviated version (WHOQOL-BREF). *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 2000;39(3): 571-579.
26. Tessier A, Zavorsky GS, Kim do J, Carli E, Christou N, Mayo NE. Understanding the determinants of weight-related quality of life among bariatric surgery candidates. *Journal of Obesity*. 2012;2012:713426. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/713426>
27. Lee HY. Structural equation modeling on quality of life in patients with rheumatoid arthritis [dissertation]. Chuncheon: Kangwon National University; 2013.