

# 슬관절전치환술을 받은 노인의 삶의 질 영향 요인: 통증, 관절가동범위, 우울, 사회적 지지, 통합성과의 관련성

유미진<sup>1</sup> · 김희정<sup>2</sup>

구미대학교 간호학과<sup>1</sup>, 대구가톨릭대학교 간호대학<sup>2</sup>

## Factors influencing on the Quality of Life in Older Adults after Total Knee Replacement: The Relevance to Pain, Range of Motion, Depression, Social Support and Sense of Coherence

Yu, Mijin<sup>1</sup> · Kim, HeeJung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Gumi University, Gumi

<sup>2</sup>College of Nursing, Catholic University of Daegu, Daegu, Korea

**Purpose:** This study is to grasp factors influencing the quality of life in older adults after total knee replacement. **Methods:** This study was conducted with 165 older adults who had TKR at four orthopedic hospitals in D city. Data were analyzed using one-way ANOVA, independent t-test, Pearson's correlation, and stepwise multiple linear regression with SPSS 19.0 software. **Results:** Pain and depression were negatively correlated with range of motion, social support, while sense of coherence was positively correlated with quality of life. Sense of coherence (43%,  $\beta = .40$ ), pain (8%,  $\beta = -.30$ ), and depression (3%,  $\beta = -.20$ ) on the Physical Component Summary in the quality of life have significant explanatory power of 54%. Sense of coherence (49%,  $\beta = .44$ ), social support (6%,  $\beta = .25$ ), and depression (3%,  $\beta = -.22$ ) on the Mental Component Summary in the quality of life have significant explanatory power of 58%. **Conclusion:** This study suggests developing a program to improve the quality of life in older adults who had TKR, considering factors such as sense of coherence.

**Key Words:** Quality of life, Sense of coherence, Pain, Depression, Social support

### 서 론

#### 1. 연구의 필요성

인구의 고령화로 퇴행성 질환 중 하나인 골관절염이 증가하고 있으며 우리나라 65세 이상 노인의 골관절염 유병률은 33.4%로 고혈압 56.7%에 이어 높게 나타났다[1]. 골관절염은 지속적이고 무리한 관절 사용으로 관절연골의 손상과 관절통증, 강

직, 활동제한, 관절 마찰음을 동반하는 질환으로[2], 체중부하를 많이 받는 슬관절에서 호발 한다.

퇴행성 슬관절염은 생활습관 개선이나 약물요법, 물리요법 등의 비수술적 치료를 우선 적용하나 증상의 호전이 없고 관절 변형이 계속 진행되어 통증이 극심하고 신체 기능의 회복이 어려운 경우 수술적 치료방법이 권장된다[3]. 우리나라의 경우 슬관절전치환술은 60세 이상 노인의 경우 수술건수가 2006년 30,777건에서 2015년 57,175건으로 해마다 지속적으로 증가

**주요어:** 삶의 질, 통합성, 통증, 우울, 사회적 지지

**Corresponding author:** Yu, Mijin

Department of Nursing, Gumi University, 37 Yaeun-ro, Gumi 39213, Korea.

Tel: +82-54-440-1308, Fax: +82-54-440-1219, E-mail: rmjin74@gmail.com

Received: Aug 18, 2017 / Revised: Nov 26, 2017 / Accepted: Nov 27, 2017

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

하며, 진료비도 2006년 2,126억 원에서 2015년 4,031억 원으로 크게 늘어나 사회적으로 큰 부담이 되는 것으로 나타났다[4].

일반적으로 슬관절전치환술 후 일상생활복귀에 소요되는 시간은 2~3개월 정도가 걸리는 것으로 알려져 있으나 완전한 치유와 회복까지는 1년 이상이 소요되며, 수술 후 재활과정을 어떻게 보내느냐에 따라 회복 속도의 차이가 매우 크다[3]. 슬관절전치환술 후 통증이 매우 심하여 회복과정에서 3개월 이상 통증을 호소하며, 수술 후 1년까지 통증이 지속되는 경우도 있다[5]. 수술 후 부적절한 통증 관리는 환자에게 고통과 불편감을 주게 되며, 통증에 의한 관절 움직임의 제한으로 슬관절 유착, 피막수축현상, 근육약화, 관절 연부조직 경화 등 다양한 합병증을 유발시키고 환자의 회복을 지연시킬 수 있다[6].

슬관절전치환술을 받은 노인의 경우 수술했음에도 불구하고 수술 6주가 될 때까지 수술 부위의 심한 통증, 운동의 어려움으로 오는 무기력감, 사회적 격리, 경제적 문제, 수술 후 성공에 대한 불안, 역할상실 등 여러 가지 문제로 우울에 빠지기 쉽다[7]. 슬관절전치환술을 받은 환자들은 수술 후 신체적 기능은 호전을 보였으나 정서적, 심리적 측면은 수술 전과 차이가 없다고 보고되었다[8]. 슬관절전치환술을 받은 노인의 통증은 삶의 만족도에 부적상관관계가 있는 것으로 보고되고 있으며[5], 우울은 노인의 삶의 질을 저하시킨다고 보고되고 있다[9]. 슬관절전치환술을 받은 노인의 우울을 낮추는데 중요한 요인으로 사회적 지지가 보고되며[10], 슬관절전치환술 노인의 통증과 신체적 기능을 개선하는데 유의한 상관관계가 있음이 보고되었다[11]. 또한 사회적 지지는 슬관절전치환술을 받은 노인의 삶의 만족에 영향을 미치는 요인으로 보고되었다[5].

개인은 긴장을 유발하는 요인을 만나면 전반적 내성자원(general resistance resources)을 동원해 긴장요인을 잘 극복하도록 하는데, 이때 적절한 전반적 내성자원을 활용하고 조절하는 개인의 능력이 통합성(sense of coherence)이다[12]. 전반적 내성자원은 신체, 생화학, 물질, 인지, 정서, 윤리, 인간관계, 사회문화적 요소를 포괄하고 있다[12]. 통합성은 적절하고 유용한 적응자원과 행동들을 선택하고, 긴장된 상태를 이해하며, 조절가능하고 의미 있는 것으로 인지하도록 하여 스트레스를 효과적으로 극복하는데 중요한 역할을 한다[12]. 선행연구에서 통합성은 우울, 소진 등의 증상들을 감소시키며[13], 통합성이 높을수록 건강행위를 잘 수행할 뿐만 아니라 건강상태도 좋은 것으로 보고되었다[14]. 또한 통합성은 삶의 질에 영향을 미치는 건강자원이며, 슬관절염과 고관절염 환자에게서 통합성이 높을수록 삶의 질이 높았음이 보고되었다[15,16].

지금까지 슬관절전치환술을 받은 환자들의 삶의 질에 대한

선행연구들은 슬관절전치환술 자체가 삶에 질에 미치는 영향에 대한 연구가 대부분이었다[17]. 또한 슬관절전치환술을 받은 노인의 삶의 질에 통증, 관절가동범위, 우울의 부적상관관계를 밝히거나[5,18] 통합성 또는 사회적 지지는 노인의 삶의 질에 정적상관관계가 있음을 보고하고 있으나[11,16], 이를 종합적으로 규명한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구는 슬관절전치환술을 받은 노인의 삶의 질에 영향을 미치는 주요 변인으로 통증, 관절가동범위, 우울, 사회적 지지, 통합성의 정도를 파악하고 관련 변수들 간의 관계를 밝힘으로써 슬관절전치환술 노인의 삶의 질을 증진시킬 수 있는 간호중재 개발에 기초자료를 제공하고자 하였다.

## 2. 연구목적

본 연구는 슬관절전치환술을 받은 노인의 통증, 관절가동범위, 우울, 사회적 지지, 통합성 및 삶의 질 정도와 관련성을 파악하고 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 슬관절전치환술을 받은 노인의 통증, 관절가동범위, 우울, 사회적 지지, 통합성 및 삶의 질 정도를 파악한다.
- 슬관절전치환술을 받은 노인의 일반적 특성에 따른 삶의 질의 차이를 파악한다.
- 슬관절전치환술을 받은 노인의 통증, 관절가동범위, 우울, 사회적 지지, 통합성 및 삶의 질의 상관관계를 파악한다.
- 슬관절전치환술을 받은 노인의 삶의 질에 대한 통증, 관절가동범위, 우울, 사회적 지지, 통합성의 설명력을 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 슬관절전치환술을 받은 노인의 통증, 관절가동범위, 우울, 사회적 지지, 통합성 및 삶의 질 정도와 관련성을 파악하고 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구대상자는 D시 소재 C, D, S, W 정형외과 전문병원에서 퇴행성 슬관절염으로 편측 슬관절전치환술을 받고 퇴원한 후 외래로 통원치료를 받는 수술 후 1년 이내의 노인을 대상으

로 하였다. 의사소통이 가능하고 인지기능 장애 및 신경정신과적 질병이 없으며, 슬관절 기능과 통증에 영향을 줄 수 있는 질환이 없는 노인인 본 연구의 목적을 이해하고 연구참여를 서면으로 동의한 대상자로 하였다. 표본크기는 G\*Power 3.1.9.2 analysis software를 이용하여 양측검정 유의수준  $\alpha$ 는 .05, 다중회귀분석에서의 효과 크기  $d=.15$ , 검정력  $1-\beta=.95$ 을 기준으로 변수의 수 7개로 설정하여 계산한 결과 표본크기가 153명인 것을 근거로 탈락률 10%를 고려하여 168명으로 대상자수를 결정하였다. 설문응답 중 불충분한 응답을 제외한 165명을 최종 분석대상으로 하였다.

### 3. 윤리적 고려

본 연구에서는 대상자의 생명윤리 및 안전을 위하여 대구가톨릭대학교의 생명윤리위원회의 심의를 거쳐 연구승인(IRB No: CUIRB-2016-0136)을 받은 이후 시행하였다. 연구를 시작하기 전 D시 C, D, S, W 정형외과 전문병원 원장과 간호부장에 연구의 목적과 내용 및 방법에 관한 공문을 보내고 연구자가 직접 방문하여 연구 수행에 관한 허락을 받은 후 수행하였다. 자료수집 전에 연구취지와 목적, 언제라도 참여를 철회할 수 있음을 설명하였고 수집된 자료는 연구목적으로만 사용할 것과 연구대상자의 익명성과 자율성을 보장한다는 내용의 서면 동의를 구하였다. 설문조사에 참여한 대상자에게는 소정의 사례를 하였다.

### 4. 연구도구

#### 1) 통증

통증정도는 '전혀 아프지 않다' 0점에서 '매우 아프다' 10점의 시각적 유사 척도(Visual Analogue Scale, VAS)를 사용하였으며 대상자가 느끼는 통증정도를 표시하도록 하며, 점수가 높을수록 통증이 심한 것을 의미한다.

#### 2) 슬관절 가동범위

관절각도계(Goniometer, KASCO Stainless<sup>®</sup>, JAPAN)를 이용하여 측정된 슬관절 가동범위 측정값을 말한다. 대상자를 똑바로 누운 자세에서 두 다리를 가지런히 모아서 똑바로 뻗도록 한 후 발뒤꿈치는 바닥에 댄 상태에서 무릎 관절을 최대한 굴곡시켜 통증을 느끼는 지점에서 움직임을 멈추고 대퇴골과 경골이 이루는 각도를 그 지점을 최대 관절각도로 측정하였다. 2회 반복 측정하여 평균값을 구하였고, 숫자가 클수록 관절 굴

곡 각도가 큰 것을 의미한다. 본 연구의 대상자는 편측 슬관절 전치환술을 받은 노인이지만 수술 전 양측 모두 골관절염 진단 받은 노인이 거의 대부분이므로 양측 모두 측정하였다.

#### 3) 우울

Yesavage와 Sheikh [19]가 개발한 Geriatric Depression Scale Short Form (GDSSF)을 Kee [20]가 번역하여 타당도와 신뢰도를 검증한 한국판 단축형 노인 우울 척도(Geriatric Depression Scale Short Form Korean Version, GDSSF-K)를 사용하였다. 이 도구는 15문항으로 0~15점의 범위를 가지며, '예' 0점, '아니오' 1점으로 측정하여 점수가 높을수록 우울증상이 심함을 의미한다. 부정적 문항은 역환산하여 계산한다. Kee [20]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .88이었고, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .82였다.

#### 4) 사회적 지지

사회적 지지는 Sherbourne와 Stewart [21]가 개발한 Medical Outcomes Study Social Support Survey (MOS-SSS)를 사용하였다. 본 연구에서 사용한 MOS-SSS는 미국 민간연구소 RAND Cooperation 홈페이지(www.RAND.org)를 통해 무상으로 제공하는 도구를 다운받아 연구자가 번역-역번역을 거쳐 번안하여 사용하였다. 국문으로 번역은 간호학 박사 2인이 시행하였다. 이를 영문학 박사 1인이 역번역을 시행하고, 번역에 참여한 간호학 박사 2인과 연구자가 번역본의 타당도를 검증하였다. 총 19문항으로 정서적/정보적 지지 8문항, 물질적 지지 4문항, 애정적 지지 3문항, 긍정적인 사회적 상호작용 3문항의 4개 하위 영역과 추가항목 1문항으로 5점 척도로 구성되어 있다. 이를 Sherbourne와 Stewart [21]가 제시한 점수계산식을 이용하여 각 영역별 점수를 0~100점으로 환산한 후에 환산된 각각의 하부 차원의 점수를 합산하여 평균을 내어 산출하며 점수가 높을수록 사회적 지지 정도가 높은 것을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .98이었고 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .99였다.

#### 5) 통합성

통합성은 Antonovsky [12]가 개인의 통합성을 측정하기 위해 개발한 13문항의 도구를 Kim [22]이 한국적 상황에 맞게 번안하여 타당도를 검증한 도구를 사용허락을 받고 사용하였다. 이해력 5문항, 관리력 4문항, 의미부여 4문항의 3개 하위요인으로 구성되며 7점 척도로 가능한 점수의 범위는 13~91점이다. 5개의 역문항(1, 2, 3, 7, 10)은 역코딩하며, 점

수가 높을수록 통합성이 높은 것을 의미한다. Antonovsky [23]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$  는 .82~.95였고, Kim [22]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$  는 .76이었다. 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$  는 .88이었다.

## 6) 삶의 질

삶의 질은 RAND 36-Item Health Survey (Version 1.0)를 미국 민간연구소 RAND Cooperation 홈페이지(www.RAND.org)를 통해 무상으로 제공하는 도구를 다운받아 사용하였다. RAND 36-Item Health Survey (version 1.0)는 Ware와 Sherbourne [24]이 개발한 Medical Outcomes Study (MOS) SF-36과 동일한 항목으로 구성되어 있다.

신체건강 관련 삶의 질(Physical Component Summary, PCS)은 신체적 기능 10문항, 신체적 건강문제로 인한 역할제한 4문항, 통증 2문항, 전반적 건강 5문항으로 구성된다. 정신건강 관련 삶의 질(Mental Component Summary, MCS)은 활력 및 피로 4문항, 사회적 기능 2문항, 정서적 문제로 인한 역할제한 3문항, 정신적 건강 5문항으로 구성된다. 건강상태변화 1문항을 포함하여 총 36문항으로 이루어지며 최종 분석에서는 이를 제외한 8개 하위영역이 사용된다[25]. 점수산출은 각 문항별로 사전 점수화된 값에 따라 가중치를 다르게 부여하여 0~100점으로 점수화하고, 각 하위영역별로 문항을 합산한 후 평균점수로 전환하여 산출한다. 점수가 높을수록 신체·정신·사회적 기능 제약이 없고, 건강을 높은 수준으로 평가하고 있음을 의미한다. 도구 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$  는 .84~.95였으며 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$  는 .76~.96이었다.

## 5. 자료수집

IRB 승인을 받은 후 2017년 3월 10일부터 2017년 6월 9일까지 D시 소재 C, D, S, W 정형외과 전문병원 외래를 방문하여 자료수집을 실시하였다. 자료수집 전에 연구의 목적을 설명하고 연구참여에 동의한 노인들에게 일대일 면담으로 구조화된 설문지를 직접 자기기입식으로 응답하게 하였다. 시력저하로 기재가 어려운 대상자는 연구자가 읽어주고 응답을 기록하였으며, 설문지 소요시간은 1인당 20분 정도 소요되었다.

## 6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 19.0 프로그램을 이용하여 다음의 방법으로 분석하였다.

- 대상자의 통증, 관절가동범위, 우울, 사회적 지지, 통합성 및 삶의 질 정도는 빈도와 백분율, 평균, 표준편차, 범위로 산출하였다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 삶의 질 차이는 one-way ANOVA와 독립 t-test로 분석하였다.
- 대상자의 통증, 관절가동범위, 우울, 사회적 지지, 통합성 및 삶의 질과의 관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.
- 대상자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 stepwise multiple regression으로 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구대상자는 여성이 73.9%(122명), 남성이 26.1%(43명), 연령은 70대가 65.5%(108명), 60대가 34.5%(57명)이었다. 최종학력은 무학이 39.4%(65명), 초등학교졸업이 30.9%(51명)이었다. 용돈은 100만 원 이하가 56.4%(93명), 동거형태는 혼자 사는 경우가 40.0%(66명)으로 가장 많았다. 돌봄 제공자의 경우 친척이 32.1%(53명), 자녀가 30.3%(50명)이었다. 퇴행성관절염의 진단 후 유병기간은 5년 이상 10년 미만인 33.3%(55명), 15년 이상이 32.1%(53명)이었다. 현재 진통제를 복용하고 있는 경우가 79.4%(131명), 동반질환이 있는 경우가 60.0%(99명)이었다(Table 1).

### 2. 대상자의 통증, 관절가동범위, 우울, 사회적 지지, 통합성 및 삶의 질의 정도

대상자의 통증은 0점에서 10점 중 평균 5.20±2.90점이었고, 무릎관절가동범위의 경우 0°에서 130° 중 오른쪽 무릎은 평균 103.18±7.79°, 왼쪽 무릎은 평균 103.44±7.67°이었다. 우울은 0점에서 15점 중 평균 6.08±3.34점, 사회적 지지는 0점에서 100점 중 평균 41.32±25.13점, 통합성은 13점에서 91점 중 평균 52.15±6.60점이었다. 삶의 질은 0점에서 100점 중 신체적 건강이 평균 43.85±19.53이었고, 정신적 건강은 평균 48.44±20.77점으로 나타났다(Table 2).

### 3. 대상자의 일반적 특성에 따른 삶의 질의 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 신체건강 관련 삶의 질은 연령



( $t=197.89, p<.001$ ), 교육정도( $F=12.66, p<.001$ ), 용돈( $F=52.13, 67.98, p<.001$ ), 진단기간( $F=33.85, p<.001$ ), 동반질환유무( $p<.001$ ), 동거형태( $F=50.96, p<.001$ ), 돌봄 제공자의 유형( $F=40.95, p<.001$ )에 따라 유의한 차이가 있었다. 정신건강 관

**Table 1.** The Differences of the Quality of Life according to General Characteristics of Subjects (N=165)

Characteristics	Categories	n (%)	PCS		MCS	
			M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)
Gender	Male	43 (26.1)	41.85±18.79	0.60	45.56±20.03	1.12
	Female	122 (73.9)	44.55±19.81	(.438)	49.46±21.01	(.291)
Age (year) (range: 66~97)	65~69	57 (34.5)	63.69±19.11	197.89	71.09±16.93	279.03
	70~79	108 (65.5)	33.38±8.54	(<.001)	36.49±9.68	(<.001)
Education level	Uneducated <sup>a</sup>	65 (39.4)	37.27±13.60	12.66	41.15±14.74	16.75
	Elementary <sup>b</sup>	51 (30.9)	40.02±17.34	(<.001)	43.56±19.41	(<.001)
	Middle school <sup>c</sup>	35 (21.2)	54.63±20.29	a, b < c, d	59.70±17.79	a, b < c, d
	≥ High school <sup>d</sup>	14 (8.5)	61.38±27.35		71.94±28.28	
Monthly pocket money (10,000 won)	<100 <sup>a</sup>	93 (56.4)	32.92±7.58	52.13	35.57±9.22	68.36
	100~<200 <sup>b</sup>	38 (23.0)	49.83±19.06	(<.001)	57.83±17.91	(<.001)
	200~<300 <sup>c</sup>	21 (12.7)	66.27±21.63	a < b < c, d	74.20±20.73	a < b < c, d
	≥300 <sup>d</sup>	13 (7.9)	68.32±17.40		71.54±15.35	
Household type	Alone <sup>a</sup>	66 (40.0)	33.21±8.81	50.96	35.96±10.72	62.74
	A couple <sup>b</sup>	40 (24.2)	66.30±20.82	(<.001)	73.12±17.87	(<.001)
	With children <sup>c</sup>	42 (25.5)	44.37±15.71	b > c > a, d	50.25±17.21	b > c > a, d
	With the other partner <sup>d</sup>	17 (10.3)	31.00±1.23		34.38±5.87	
Care givers	Spouse <sup>a</sup>	34 (20.6)	71.34±17.91	67.98	77.06±15.81	69.56
	Children <sup>b</sup>	50 (30.3)	40.97±15.28	(<.001)	46.07±17.18	(<.001)
	Relative <sup>c</sup>	53 (32.1)	31.40±1.66	a > b > c	33.62±7.02	a > b, d > c
	Other <sup>d</sup>	28 (17.0)	39.16±14.18	a > d	46.00±14.32	
Period of diagnosis (year)	<5 <sup>a</sup>	5 (3.0)	62.08±25.87	33.85	69.17±27.03	51.67
	5~<10 <sup>b</sup>	55 (33.3)	59.50±20.55	(<.001)	66.81±18.55	(<.001)
	10~<15 <sup>c</sup>	52 (31.5)	36.81±13.32	a, b > c, d	42.44±13.83	a, b > c > d
	≥15 <sup>d</sup>	53 (32.1)	32.79±8.57		33.32±9.60	
Taking painkillers	Yes	131 (79.4)	43.26±19.12	0.57	47.47±20.36	1.39
	No	34 (20.6)	46.10±21.17	(.451)	52.19±22.19	(.240)
Associated disease	Yes	99 (60.0)	36.73±13.42	40.95	40.38±13.87	48.02
	No	66 (40.0)	54.53±22.30	(<.001)	60.54±23.47	(<.001)

PCS=physical component summary in the quality of life; MCS=mental component summary in the quality of life.

**Table 2.** The Degrees of Research Variables in Subjects (N=165)

Variables	M±SD	Possible range	Observed range	
Pain	5.20±2.90	1~10	1.00~9.00	
Range of motion	Right knee ROM (°)	103.18±7.79	0~130	90.00~118.00
	Left knee ROM (°)	103.44±7.67		94.00~119.00
Depression	6.08±3.34	0~15	1.00~13.00	
Social support	41.32±25.13	0~100	14.47~92.11	
Sense of coherence	52.15±6.60	13~91	40.00~64.00	
PCS in the quality of life	43.85±19.53	0~100	31.00~97.50	
MCS in the quality of life	48.44±20.77	0~100	13.13~94.38	

PCS=physical component summary; MCS=mental component summary.

**Table 3.** Correlations among Quality of Life and Other Variables in Subjects

(N=165)

Variables	PCS	MCS	Pain	Right knee ROM	Left knee ROM	Depression	Social support
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
PCS	1						
MCS	.91 (<.001)	1					
Pain	-.58 (<.001)	-.55 (<.001)	1				
Right knee ROM	.37 (<.001)	.33 (<.001)	-.68 (<.001)	1			
Left knee ROM	.41 (<.001)	.37 (<.001)	-.70 (<.001)	.99 (<.001)	1		
Depression	-.53 (<.001)	-.57 (<.001)	.38 (<.001)	-.34 (<.001)	-.37	1	
Social support	.56 (<.001)	.59 (<.001)	-.72 (<.001)	.64 (<.001)	.66 (<.001)	-.45 (<.001)	1
Sense of coherence	.66 (<.001)	.70 (<.001)	-.51 (<.001)	.31 (<.001)	.34 (<.001)	-.55 (<.001)	.56 (<.001)

PCS=physical component summary in the quality of life; MCS=mental component summary in the quality of life.

련 삶의 질은 연령( $t=279.03, p < .001$ ), 교육정도( $F=16.75, p < .001$ ), 용돈( $F=68.36, p < .001$ ), 동거형태( $F=62.74, p < .001$ ), 돌봄 제공자의 유형( $F=69.56, p < .001$ ), 진단기간( $F=51.67, p < .001$ ), 동반질환유무( $t=48.02, p < .001$ )에 따라 유의한 차이가 있었다(Table 1).

#### 4. 대상자의 통증, 관절가동범위, 우울, 사회적 지지, 통합성 및 삶의 질의 상관관계

삶의 질과 통증의 상관관계를 분석한 결과 신체건강 관련 삶의 질은  $r = -.58 (p < .001)$ , 정신건강 관련 삶의 질은  $r = -.55 (p < .001)$ 로 부적 상관관계가 나타났다. 삶의 질과 관절가동범위는 신체건강 관련 삶의 질은 오른쪽 무릎 관절가동범위  $r = .37 (p < .001)$ , 왼쪽 무릎 관절가동범위  $r = .41 (p < .001)$ , 정신건강 관련 삶의 질은 오른쪽 무릎 관절가동범위  $r = .33 (p < .001)$ , 왼쪽 무릎 관절가동범위  $r = .37 (p < .001)$ 로 정적 상관관계가 나타났다. 삶의 질과 우울은 신체건강 관련 삶의 질은  $r = -.53 (p < .001)$ , 정신건강 관련 삶의 질은  $r = -.57 (p < .001)$ 로 부적 상관관계가 나타났다. 삶의 질과 사회적 지지는 신체건강 관련 삶의 질은  $r = .56 (p < .001)$ , 정신건강 관련 삶의 질은  $r = .59 (p < .001)$ 로 정적 상관관계가 나타났다. 삶의 질과 통합성은 신체건강 관련 삶의 질은  $r = .66 (p < .001)$ , 정신건강 관련 삶의 질은  $r = .70 (p < .001)$ 로 정적 상관관계가 나타났다. 즉, 통증과 우울이 적을수록 삶의 질이 높고, 관절가동범위가 넓고 사회적 지지가 많을수록 삶의 질이 높은 것으로 나타났다. 또한, 통합성이 높을수록 삶의 질이 높은 것으로 나타났다(Table 3).

#### 5. 대상자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인

슬관절전치환술을 받은 노인의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 단계적 회귀분석을 실시하였다. 회귀분석을 실시하기 전 다중공선성, 독립성, 정규성, 등분산성의 조건을 검증한 결과 모두 충족하는 것으로 나타났다. 다중공선성을 검증한 결과 신체건강 관련 삶의 질은 공차한계가 0.59~0.73로 0.1 이상으로 나타났다. 분산팽창인자는 1.37~1.70으로 10을 넘지 않았으며, 상태지수는 1.00~28.84로 30을 넘지 않았다. 정신건강 관련 삶의 질은 공차한계가 0.57~0.67로 0.1 이상으로 나타났다. 분산팽창인자는 1.50~1.74로 10을 넘지 않았으며 상태지수는 1.00~28.61로 30을 넘지 않아서 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. Durbin-Watson 지수를 이용하여 자기상관을 검토한 결과 신체건강 관련 삶의 질은 1.10, 정신건강 관련 삶의 질은 1.36로 2에 가까워 오차항 간에 자기상관이 없었으며, 오차항의 정규분포를 검정할 수 있어 설정한 모형의 적합성을 확인하였다.

다중회귀분석 결과, 신체건강 관련 삶의 질은 통합성( $\beta = .40, p < .001$ ), 통증( $\beta = -.30, p < .001$ ), 우울( $\beta = -.20, p = .002$ )이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 신체건강 관련 삶의 질에 통합성 43%, 통증 8%, 우울 3%의 설명력을 나타내어 총 54%의 유의한 설명력을 가지는 것으로 분석되었다. 정신건강 관련 삶의 질은 통합성( $\beta = .44, p < .001$ ), 사회적 지지( $\beta = .25, p < .001$ ), 우울( $\beta = -.22, p = .001$ )이 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 정신건강 관련 삶의 질에 통합성 49%, 사회적 지지 6%, 우울 3%의 설명력을 나타내어 총 58%의 유의한 설명력을 가지는 것으로 분석되었다(Table 4).

Table 4. The Influencing Factors on the Quality of Life

(N=165)

Variable	Categories	B	SE	$\beta$	t	p	Adj. R <sup>2</sup>
PCS in the quality of life	(Constant)	-22.32	16.98		-1.31	< .001	
	Sense of coherence	1.55	0.27	.40	5.71	< .001	.43
	Pain	-2.68	0.56	-.30	-4.82	< .001	.08
	Depression	-1.54	0.50	-.20	-3.08	.002	.03
Adj. R <sup>2</sup> =.54, F=63.23, p<.001							
MCS in the quality of life	(Constant)	-58.27	15.72		-3.71	< .001	
	Sense of coherence	1.86	0.28	.44	6.53	< .001	.49
	Social support	0.27	0.07	.25	3.89	< .001	.06
	Depression	-1.81	0.52	-.22	-3.48	.001	.03
Adj. R <sup>2</sup> =.58, F=73.43, p<.001							

PCS=physical component summary; MCS=mental component summary.

## 논 의

본 연구대상자의 통증평균은 5.20점으로 나타났으며, 슬관절 전치환술 노인을 대상으로 본 연구와 동일한 도구를 사용한 선행연구에서 통증평균은 5.08점으로 보고되어[26], 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 본 연구에서 통증이 낮을수록 삶의 질이 높은 것으로 나타났다. 슬관절 전치환술을 시행한 후 환자의 통증과 삶의 만족도에 대한 선행연구에서 통증정도가 낮을수록 대상자가 지각하는 삶의 만족도가 높아진 것으로 보고되었다[5]. 따라서 통증 관리에 대한 교육과 통증으로 인한 활동 감소를 최소화하고 신체 기능을 유지 증진 시킬 수 있는 체계화된 간호중재 프로그램을 통해 삶의 질을 향상시켜야 할 것으로 사료된다.

본 연구대상자의 우울 평균은 6.08점으로 나타났으며, 본 연구와 일치한 도구를 사용한 슬관절 전치환술을 시행한 후 노인 환자의 우울 평균은 7.35점이었[5]. 본 연구와 선행연구를 살펴본 결과 본 연구대상자와 다소 차이가 있었다. 이러한 차이는 본 연구의 경우는 수술 후 외래 방문을 한 대상으로 급성통증이 이미 사라진 노인을 연구대상자로 선정하였고, 선행연구의 경우 수술 후 입원해 있는 대상자도 포함이 되어 통증으로 인한 심리·정서 변화가 반영된 결과로 해석된다. 그러므로 통증이 우울에 어떤 영향을 미치는지에 대해 추후 반복연구를 통하여 확인되어야 할 것으로 사료된다. 본 연구에서 우울이 낮을수록 삶의 질이 높아지는 것으로 확인되었다. 노인을 대상으로 한 연구들에서 노인의 우울은 개인의 삶의 질과 부적 상관관계가 있는 것으로 보고되었고, 본 연구결과와 유사했다[5,27]. 우울은 질병의 회복을 지연시키거나 악화시키게 되므로 우울을 간과할 수 없는 건강문제로 인식하고 슬관절 전치환술 노인의 삶의 질 향상을 위한 간호중재 전략이 필요하다고 여겨진다.

본 연구대상자의 사회적 지지 평균은 41.32점으로 나타났다. 동일한 도구를 사용하지 않아 직접 비교에는 무리가 있으나 100점 만점으로 환산하여 다른 연구결과와 비교해 볼 때 인공 슬관절 전치환술을 받은 만성퇴행성관절염 노인 대상의 연구에서 사회적 지지는 37.1점으로 본 연구결과보다 다소 낮게 측정되었다[10]. 선행연구결과 간에 다소 차이가 있는 점은 선행연구대상자가 홀로 생활하는 독거노인이거나 소득이 낮아 가족 간의 교류가 부족한 대상이었기 때문으로 판단된다. 반면 본 연구대상자는 수술 후 노인으로서 전체대상자 중 60% 정도가 배우자, 자녀등과 동거하고 있으며, 대상자의 가족은 직·간접적으로 간호에 참여하게 되고, 이로 인해 노인에 대한 관심과 지지가 일반노인에 비해 증가할 수밖에 없었을 것으로 사료된다. 이는 노인이 느끼는 가족 지지의 만족감 상승을 가져와 사회적 지지에 대한 결과가 상승한 것으로 사료된다. 노인의 사회적 지지는 사회적 고립감을 감소시키고, 다양한 자원과의 의사소통을 통해 수술과 같은 삶의 전환시점에서 적응을 돕는 요인이며, 심리적 안정감을 갖게 하여 우울에 대한 보호적 완충역할을 하므로[5], 가족지지를 포함한 사회적 지지를 높일 수 있는 간호중재 전략이 요구된다.

본 연구대상자의 통합성 정도는 평균 52.15점으로 나타났다. 슬관절 전치환술 대상자에게 적용된 선행연구가 희박하여 직접비교는 어려우나 통합성은 건강 관련 삶의 질과 유의한 정적상관관계가 있는 것으로 보고되었다[13]. 삶의 질과 통합성은 신체건강 관련 삶의 질  $r=.66$  ( $p<.001$ ), 정신건강 관련 삶의 질  $r=.70$  ( $p<.001$ )으로 정적상관관계가 나타났다. 통합성과 건강, 건강행위, 그리고 건강 관련 삶의 질과의 관계를 살펴본 선행연구에서는 통합성과 건강과의 높은 상관성을 보고하고 있으며, 통합성이 높을수록 건강행위를 더 잘 수행하고 있는 것으로 나타났다[28]. 따라서 건강과 삶의 질을 증진시키기

위해서는 통합성을 이해하고 증진시켜 나가는 것이 필요할 것이다.

본 연구대상자의 신체건강 관련 삶의 질은 평균 43.85점이었고, 정신건강 관련 삶의 질은 평균 48.44점으로 낮게 나타났다. 본 연구와 동일한 도구를 사용한 선행연구 슬관절전치환술을 시행한 6개월 후 대상자의 신체건강 관련 삶의 질은 평균 46점이었고, 정신건강 관련 삶의 질은 평균 54점으로 보고되어 [17], 본 연구와 비교해보면 대체적으로 유사한 결과를 보였다. 신체건강 관련 삶의 질과 정신건강 관련 삶의 질을 분석한 결과 연령, 교육정도, 용돈, 동거형태, 돌봄 제공자의 유형, 진단기간, 동반질환유무에 따라 삶의 질에 유의한 차이가 있었다. 이는 연령이 낮을수록 운동 등 재활관리를 잘하며, 동반된 질환의 수가 적을수록 수술 후 합병증 발생이 적어서 수술 전 동반질환의 유무와 관절염을 앓은 기간 등이 수술 후 신체적 기능의 회복과 삶의 질에 영향을 미친다고 한 선행연구[29]와 유사한 결과로 본 연구의 결과를 지지해 주었다. 정신적 건강의 경우 배우자가 있어 배우자의 돌봄을 받을 수 있는 대상자가 삶의 질이 가장 높았고, 자녀, 간병인의 도움을 받는 순으로 나타났다. 슬관절전치환 수술 노인 환자에게 필요한 통증관리와 독립적인 일상생활수행은 개인의 노력뿐 아니라 의료인, 가족, 지인 등의 적극적인 지지를 통해 향상될 수 있다는 선행연구[30]와 유사한 결과로 가족이나 타인의 지지는 대상자에게 긍정적인 자원이 될 수 있다. 신체적 건강보다 삶의 질이 더 높게 나타나 것은 수술 후 신체적 기능이 향상됨에 따른 것으로 추측된다.

본 연구의 다중회귀분석 결과 슬관절전치환술을 받은 노인의 신체적, 정신적 건강의 삶의 질에 대해 통합성, 사회적 지지, 통증, 우울 등이 유의한 영향요인으로 나타났으며, 가장 높은 영향 요인은 '통합성'으로 나타났다. 선행연구에서 슬관절전치환술을 시행한 환자를 대상으로 2년 후 시점에서 삶의 질을 측정할 결과 MCS는 환자의 65%, PCS는 환자의 89%에서만 삶의 질 개선을 보였으며, 5~18%의 환자는 여전히 슬관절 기능상태가 나쁜 것으로 보고되었다[17]. 또한 슬관절전치환술을 받은 노인은 시간경과에 따라 점차 안정을 되찾아가지만 퇴원 후 회복되기 전까지 긴 기간 동안 신체적, 정신적 고통을 겪고 있는 것으로 보고되고 있다. 따라서 슬관절전치환술을 받은 노인을 대상으로 한 중재는 입원기간 및 퇴원 후를 포함하여 단기 및 장기적 간호중재가 필요하며 대상자의 신체적 측면의 중재뿐만 아니라 대상자의 사회 및 정신적 측면을 고려한 중재를 포함해야 할 것이다. 통합성은 삶의 질에 영향을 주는 요인이며, 강한 통합성은 높은 삶의 질과 관련성이 높다고 보고되므로 [15]. 본 연구결과를 바탕으로 슬관절전치환술을 받은 노인

의 통합성을 고려한 중재 프로그램을 개발하여 삶의 질을 높여야 할 것으로 사료된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 슬관절전치환술을 받은 노인의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 시도되었다. 본 연구결과 슬관절전치환술을 받은 노인들은 통증과 우울이 적을수록 삶의 질이 높고, 관절가동범위가 넓고 사회적 지지가 많을수록 삶의 질이 높은 것으로 나타났다. 또한, 통합성이 높을수록 삶의 질이 높은 것으로 나타났으며, 삶의 질에 통합성은 가장 높은 설명력을 가지는 것으로 분석되었다. 그러므로 삶의 질을 높일 수 있는 통증을 조절하고, 우울을 예방하고 관리할 수 있는 중재 프로그램과 관절가동범위를 향상시킬 수 있는 신체활동 및 운동 프로그램을 포함하여, 사회적 지지를 강화하고 통합성을 증진시키는 삶의 질 향상 프로그램을 개발하여 활용해 볼 것을 제언한다.

본 연구는 주로 신체 및 생리적인 변수를 주요 변인으로 다루거나 수술 전이나 수술직후의 입원 대상자에 대한 조사가 대부분인 선행연구와는 달리 신체 및 정신적 영역의 변수를 종합적으로 포함하였다. 또한 주요 연구결과를 토대로 슬관절전치환술의 긴 회복기간을 고려하여 수술 후 1년 이내의 외래 통원 환자를 대상으로 함으로써 수술 후 가정 및 지역사회에서의 신체 및 정신적 영역의 간호중재 및 체계화된 재활 프로그램 구성의 기초자료를 제공하는 점에서 연구의 의의가 있다. 그러나 본 연구의 대상자는 일부 지역에 국한되어 있고 임의 표출하여 선정하였으므로 연구결과를 다른 지역에 확대 해석하는 데에는 제한이 있다. 따라서 무작위 표집을 통한 추후 연구를 제언한다.

## REFERENCES

1. Korean Statistical Information Service. Senior survey [Internet]. Seoul: Korean Statistical Information Service. 2014 [cited 2017 March 20]. Available from: [http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT\\_117071\\_2014N024&vw\\_cd=MT\\_ZTITLE&list\\_id=117\\_11771\\_003\\_06&seqNo=&lang\\_mode=ko&language=kor&obj\\_var\\_id=&itm\\_id=&conn\\_path=E1](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117071_2014N024&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=117_11771_003_06&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=E1)
2. Kim MJ, Bae SH. Factors influencing health-related quality of life in older adults with osteoarthritis: Based on the 2010-2011 Korea national health and nutrition examination survey. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2014;21(3):195-205.



- <https://doi.org/10.5953/JMJH.2014.21.3.195>
3. Min HS, Jung YH, Kim ES, Kim SH, Choi YJ. Effects of muscle strengthening exercise program on pain, fatigue, physical function in elderly women with total knee arthroplasty. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2011;18(2):203-214. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2011.18.2.203>
  4. Korean Statistical Information Service. Statistics of surgical operations [Internet]. Seoul: Korean Statistical Information Service. 2015 [cited 2017 March 20]. Available from: [http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList\\_01List.jsp?vwcd=MT\\_ZTITLE&parentId=D#SubCont](http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentId=D#SubCont)
  5. Park YJ, Park EH. Factors affecting on life satisfaction of elderly after total knee arthroplasty. *Journal of Digital Convergence*. 2016;14(9):563-569. <https://doi.org/10.14400/JDC.2016.14.9.563>
  6. Lee SH, Kim YJ, Baik HJ, Kim JH. A comparison of patient-controlled epidural analgesia and continuous epidural analgesia after total knee arthroplasty in elderly patients over 60 years of age. *Korean Journal of Anesthesiology*. 2006;50(3):285-291.
  7. Lee MK, Lee IH, Ju JH, Hwang MS, Seo JG, Sung YH. The effects of home care exercise program on knee joint function and quality of life in patients with total replacement arthroplasty. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2005;12(2):143-154.
  8. Xie F, Lo NN, Pullenayegum EM, Tarride JE, O'Reilly DJ, Goeree R, et al. Evaluation of health outcomes in osteoarthritis patients after total knee replacement: A two-year follow-up. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2010;8:1-6. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-87>
  9. Oh JH, Yi MS. Factors that affect health related quality of life in community-dwelling older adults. *Perspectives in Nursing Science*. 2012;9(2):102-110.
  10. Ju YJ, Kim HK. Factors influencing depression among patients with chronic degenerative arthritis after total knee arthroplasty. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2012;19(2):161-172. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2012.19.2.161>
  11. Fitzgerald JD, Orav EJ, Lee TH, Marcantonio ER, Poss R, Goldman L, et al. Patient quality of life during the 12 months following joint replacement surgery. *Arthritis Rheumatism*. 2004; 51(1):100-109. <https://doi.org/10.1002/art.20090>
  12. Antonovsky A. *Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well*. San Francisco: Jossey-Bass; 1987. 218 p.
  13. Julkunen J, Ahlström R. Hostility, anger, and sense of coherence as predictors of health-related quality of life. Results of an ASCOT substudy. *Journal of Psychosomatic Research*. 2006;61(1):33-39. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2005.12.005>
  14. Lindmark U, Stegmayr B, Nilsson, Lindahl B, Johansson I. Food selection associated with sense of coherence in adults. *Nutrition Journal*. 2005;4(9):1-7. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-4-9>
  15. Eriksson M, Lindström B. Antonovsky's sense of coherence scale and its relation with quality of life: A systematic review. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2007;61(11): 938-944. <https://doi.org/10.1136/jech.2006.056028>
  16. Benz T, Angst F, Lehmann S, Aeschlimann A. Association of the sense of coherence with physical and psychosocial health in the rehabilitation of osteoarthritis of the hip and knee: A prospective cohort study. *BioMed Central Musculoskeletal Disorders*. 2013;14:1-9. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-159>
  17. Tan DW, Teh DJW, Razak HRBA, Tan AHC. Improvement in health-related quality of life after unilateral total knee arthroplasty in patients with bilateral knee osteoarthritis. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2016;24(3):294-297. <https://doi.org/10.1177/1602400304>
  18. Silva RR, Santos AAM, Sampaio Carvalho Júnior J, Matos MA. Quality of life after total knee arthroplasty: Systematic review. *Revista Brasileira De Ortopedia*. 2014;49(5):520-527. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2014.09.007>
  19. Yesavage JA, Sheikh JI. Geriatric depression scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist*. 1986;5(1-2):165-173. [https://doi.org/10.1300/J018v05n01\\_09](https://doi.org/10.1300/J018v05n01_09)
  20. Kee BS. A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-Korea version. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1996;35(2):298-307.
  21. Sherbourne CD, Stewart AL. The MOS social support survey. *Social Science and Medicine*. 1991;32(6):705-714. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(91\)90150-B](https://doi.org/10.1016/0277-9536(91)90150-B)
  22. Kim KS. Structural equation modeling on health status in hospital nurses: Based on the theory of salutogenesis [dissertation]. [Seoul]: Seoul National University; 2013. 124 p.
  23. Antonovsky A. The structure and properties of the sense of coherence scale. *Journal of Social Science Medicine*. 1993;36(6): 725-733. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(93\)90033-Z](https://doi.org/10.1016/0277-9536(93)90033-Z)
  24. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): Conceptual framework and item selection. *Medical Care*. 1992;30(6):473-483.
  25. Ware JE, Kosinski M, Björner JB, Turner-Bowker DM, Gandek B, Maruish ME. *SF-36 health survey: Administration guide for clinical trial investigators*. Lincoln, RI: QualityMetric Incorporated; 2008. 34 p.
  26. Yeom JH, Shim JH. Effect to preemptive analgesia on post-operative pain after total knee arthroplasty. *Korean Journal of Anesthesiology*. 2005;49(6):835-841. <https://doi.org/10.4097/kjae.2005.49.6.835>
  27. Kim YS, Yoo MS, Park JH. Factors influencing depression in community dwelling elderly with low income. *Journal of the Korean Gerontological Society*. 2009;29(4):1313-1325.
  28. Binkowska-Bury M, Januszewicz P. Sense of coherence and

- health-related behaviour among university students-a questionnaire survey. Central European Journal of Public Health. 2010;18(3):145-150.
29. Davis AM, Agnidis Z, Badley E, Kiss A, Waddell JP, Gross AE. Predictors of functional outcome two years following revision hip arthroplasty. The Journal of Bone and Joint Surgery. American. 2006;88(4):685-691.
30. Jung HJ. The effect of social support and self esteem on self care in liver transplantation recipients [master's thesis]. [Seoul]: Sungshin University; 2015. 70 p.