



골관절염 환자의 우울 정도와 관련요인

김정숙¹⁾ · 김춘자²⁾

¹⁾아주대학교 간호대학 박사 · 간호과학연구소 연구원, ²⁾아주대학교 간호대학 · 간호과학연구소 교수

Factors Influencing Depressive Symptoms in Patients with Osteoarthritis

Kim, Jung-Suk¹⁾ · Kim, Chun-Ja²⁾

¹⁾Researcher, College of Nursing · the Research Institute of Nursing Science, Ajou University, Suwon
²⁾Professor, College of Nursing · the Research Institute of Nursing Science, Ajou University, Suwon, Korea

Purpose: This study examined the prevalence of depressive symptoms and psycho-behavioral factors affecting depressive symptoms in patients with osteoarthritis. **Methods:** This cross-sectional study enrolled a convenience sample of 157 patients with osteoarthritis in a university hospital between March and December 2018. Depressive symptoms, osteoarthritis function, therapeutic self-efficacy, and health-related quality of life (QoL) were measured using structured questionnaires. Logistic regression analysis was used to investigate factors affecting depressive symptoms. **Results:** The mean age of participants was 73.3 years with 76.4% of them being women. The prevalence of depressive symptoms was 38.5%. Patients with depressive symptoms were more likely to be currently smoking and had an occupation and worse flexibility function associated with osteoarthritis. Whereas they were less likely to engage in regular physical activity and had a low level of therapeutic self-efficacy and perceived health-related QoL. **Conclusion:** Therapeutic self-efficacy to regular physical activity, including flexibility function may be primary factors influencing depressive symptoms in patients with osteoarthritis. With the management of osteoarthritis, psycho-behavioral factors should be considered in developing interventions to prevent depressive symptoms in patients with osteoarthritis.

Key Words: Depressive symptoms; Osteoarthritis; Physical activity; Self-efficacy

서 론

1. 연구의 필요성

골관절염은 관절의 통증, 강직 및 부종을 동반하며 관절의 손상이 점진적으로 진행되는 만성질환이다(Landsmeer et al., 2018). 골관절염은 국내외적으로 노인인구 증가 및 고령화에 따른 인구구조의 변화로 점차 증가하고 있다(Bliddal, Leeds, & Christensen, 2014; Kim & Im, 2014). 골관절염 유병률은 연령, 성별, 인종 등의 인구집단과 진단기준에 따라 차이가 있으나 전체 관절염 관련 질환의 75%이며, 전 세계 장애원인의

10위에 포함된다(Tsuji, Nakata, Vietri, & Jaffe, 2019). 골관절염 국제 유병률은 65세 이상 유럽 인구의 20~30%이며, 70세 이상 미국 인구의 55~57%로 연령 증가할수록 높다(Bliddal et al., 2014). 국내 골관절염 유병률도 50세 이상 성인은 17.1%이지만, 60대는 27.3%, 70대는 31.5%, 80대는 34.5%로 연령이 높을수록 높다. 특히 남성은 5.6%, 여성은 15.6%의 유병률로 여성이 남성보다 3배 높은 골관절염으로 나타났다(Jhun, Ahn, & Lee, 2010).

노령화와 함께 유병률이 높은 골관절염은 질병 특성상 오랜 기간에 걸쳐 관절연골이 닳거나 부서지는 손상으로 인해 통증과 염증이 관절의 움직임을 방해한다(Landsmeer et al., 2018).

주요어: 우울, 골관절염, 신체활동, 치료적 자기효능감

Corresponding author: Kim, Chun-Ja <https://orcid.org/0000-0002-7594-5418>
College of Nursing, Ajou University, 164 Worldcup-ro, Yeongtong-gu, Suwon 16499, Korea.
Tel: +82-31-219-7017, Fax: +82-31-219-7020, E-mail: ckimha@ajou.ac.kr

Received: May 23, 2020 / **Revised:** Jul 22, 2020 / **Accepted:** Jul 22, 2020

특히 체중부하로 압력을 많이 받는 슬관절, 고관절, 척추관절에 퇴행성 변화가 흔하게 발생한다(Bliddal et al., 2014). 임상에서 골관절염의 퇴행성 변화 정도는 방사선학적 진단등급과 함께 골관절염 기능지표(관절통증, 관절강직, 신체기능과 일상생활의 어려움)를 사용하여 평가할 수 있다(Bae et al., 2001). 관절의 퇴행성 변형은 만성통증 및 관절의 기동성 장애와 같은 신체적 문제와 우울과 같은 심리적 문제가 유발되며, 일상생활 및 사회생활이 지장 받을 수 있다(Portugal et al., 2013). 특히 통증, 강직 및 관절 변형으로 인해 신체의 장애 및 활동량 감소 시 우울한 것으로 나타났다(Tsuji et al., 2019). 최근 국내의 국민건강조사자료를 분석한 연구들은 골관절염이 있을 경우 우울감이 더 높은 것을 보고하고 있다(Kim & Kwon, 2017; Lee, Lee, Choi, Jo, & Kang, 2016; Tsuji et al., 2019). 예컨대 국내 국민건강영양조사를 토대로 골관절염의 통증 및 강직, 일상생활 정도와 우울의 연관성에 대한 연구에서 통증 및 일상생활에 제약이 없는 군에 비해 통증과 일상생활제약이 높은 골관절염 환자에서 우울증상은 2.4배 높게 나타났다(Han, Lee, Ha, & Kim, 2019). 따라서 골관절염 기능악화(통증, 강직, 일상생활의 어려움)에 따른 우울 정도를 파악할 필요가 있다.

우울은 우울한 기분으로 부정적인 정서 및 신체적 기능 저하를 동반하며, 관절염 환자의 우울 유병률은 국내의 연구에서 일반인에 비해 높은 것으로 보고하고 있다(Han et al., 2019; Kim & Kwon, 2017). 우울의 유병률은 인구집단과 측정방법(도구)에 따라 차이가 있으나, 국외연구 가운데 미국 국민건강영양조사 분석에서도 관절염 환자의 우울 유병률은 13.9%로 일반인의 우울 유병(8.8%)보다 약 0.6배 높았으며, 관절염 증상이 심할수록 우울 유병률이 더 높은 것으로 나타났다(Brook, Petersen, Kelly, & Reid, 2019). 국내 연구에서도 45세 이상 성인 골관절염 환자의 우울 유병률은 여성의 경우 골관절염이 없는 일반인에 비해 1.5배 더 높은 것으로 나타났다. 특히 골관절염 환자의 우울 유병률(11.2%)은 암(11.1%)과 비슷한 수준으로 나타났으며, 이는 당뇨병(8.7%)이나 고혈압(8.3%)과 같은 만성질환의 유병률보다 높다(Kim & Kwon, 2017; Lee et al., 2016). 이는 골관절염 환자는 관절 통증과 변형, 일상생활의 어려움 등의 신체적인 문제로 인하여 보행이 불편해지고 활동량이 감소하면서 활동범위 제약으로 외로움과 고립감이 증가하여 우울위험이 높기 때문이다(Han et al., 2019).

그동안 골관절염 대상 우울 관련 국내연구들은 국민영양조사 자료 및 노인실태조사 자료를 토대로 여성과 노인 골관절염 환자를 중심으로 이루어졌다(Kim & Im, 2014; Kim & Kwon, 2017; Lee et al., 2016). 골관절염 환자의 우울 영향요인은 인구

집단에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다. 예를 들면 여성에서는 배우자와의 동거여부, 관절통증 및 스트레스가 우울의 영향 요인이었으나(Kim & Kwon, 2017), 노인 대상 연구에서는 흡연, 동반 만성질환, 교육수준 등이 우울 영향요인이었다(An & Tak, 2009; Kim & Im, 2014). 또한 우울은 노령화에 따른 사회적 위치나 역할(직업)과 연관성이 있었고(Tsuji et al., 2019), 규칙적인 신체활동 및 소득수준, 동반질환과도 관련성이 있었다(Lee et al., 2016). 특히 노인 골관절염 환자의 경우 부정적 건강상태와 함께 낮은 건강 관련 삶의 질(신체기능, 통증, 활력, 정서 및 정신건강)과 자기효능감은 우울에 유의한 관련요인이었다(Tsuji et al., 2019; Yoo & Ham, 2018). 이상의 결과에서는 골관절염 환자의 우울정도와 영향요인에 관한 연구결과가 일관되지 않았다. 예컨대 골관절염 대상 일관된 우울 영향요인은 주관적 건강상태와 관절기능 특성(감소된 기동성)이지만, 다른 영향요인으로 대상자의 연령에 따라 다르게 보고하고 있다(An & Tak, 2009; Kim & Im, 2014; Kim & Kwon, 2017; Lee et al., 2016). 따라서 골관절염 환자의 우울을 체계적으로 예방관리하기 위해서는 골관절염 의사진단을 받은 골관절염 환자를 대상으로 우울 정도와 이에 영향을 주는 요인들을 명확하게 규명할 필요가 있다.

한편 국외동향을 살펴보면 최근 국외연구에서 신체활동에 대한 치료적 자기효능감은 신체활동 수행을 통해 우울을 감소하는 것으로 나타났다(DiRenzo & Finan, 2019). 신체활동에 대한 치료적 자기효능감은 관절염 치료관리에 신체활동이 치료적이라는 결과기대에 대한 신념(Dunbar-Jacob, Burke, Schlenk, & Sereika, 2006)으로 골관절염 환자에서 신체활동을 포함한 관절염 치료관리(통증관리, 신체기능 및 일상생활)는 중요한 것으로 알려져 있다. 예컨대 골관절염 환자의 경우 관절의 통증 및 변형으로 신체활동에 대한 위축이 높고 이로 인한 우울이 2.3배 높다(An & Tak, 2009). 또한 골관절염은 만성질환으로 증상을 조절하고 유지할 수 있는 자가 관리가 중요하며 이를 위해 골관절염 기본지식이 필요하다(Eyles et al., 2020). 골관절염의 지식은 질병의 이해, 약물복용, 신체활동 방법 등을 이해하는 것으로 관절염지식이 높은 군은 자가 관리의 이행이 높으며 특히, 골관절염 증상관리 지식은 우울과 음의 상관관계를 보고하고 있다(Eyles et al., 2020). 따라서 골관절염 환자의 우울관리를 위해 수정 가능한 영향요인을 규명하기 위해 신체활동에 대한 치료적 자기효능감과 골관절염 지식과 우울의 관련성 또한 파악할 필요가 있다.

이상에서 본 연구는 골관절염 의사진단 대상자를 중심으로 우울정도를 파악하고 이에 영향을 미치는 요인을 규명하여 골

관절염 환자의 체계적인 우울 예방관리 중재전략을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다. 영향요인은 선행연구들의 알려진 핵심 영향요인들(나이, 성별, 교육수준, 직업, 지각된 건강상태, 건강 관련 삶의 질)과 국외선행연구에서 제안하는 골관절염 지식 및 관절기능상태(골관절염 기능지표)와 치료적 자기효능감이다. 본 연구의 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 골관절염 진단을 받은 환자의 우울 정도를 파악한다.
- 골관절염 진단을 받은 환자의 우울에 따른 일반적 및 건강 관련 특성의 차이를 파악한다.
- 골관절염 진단을 받은 환자의 우울 관련 요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 이차 자료분석으로 골관절염 특이형 지식측정도구의 심리계량적 속성을 파악하기 위한 목적으로 수행된 횡단적 조사연구자료(Kim & Kim, 2019)를 분석하였다. 원 자료수집은 경기도 S시에 소재하는 A대학교병원 골관절염센터에 내원하는 환자를 근접 모집단으로 하여 선정기준에 따라 편의표본추출방법으로 선정하였다.

2. 연구대상

연구대상자는 경기도 소재 A대학병원 골관절염센터에 골관절염 의사진단을 받은 후 외래 통원 중인 골관절염 환자이다. 구체적인 선정기준은 골관절염 진단은 정형외과 전문의로부터 방사선학적 진단등급을 받은 골관절염 유병기간이 1년 이상인 자이다. 제외기준은 수술 및 시술로 통증이 높거나 일상생활이 어려운 대상자(앉아있기, 서있기 등), 의사소통이 어려운 중증치매, 정신분열증, 중증 우울증 등의 신경정신과적 질환 및 인지장애가 있는 환자, 설문답변에 지장이 발생할 수 있는 시각장애 및 청각장애자는 제외하였다. 그 외 동반질환(고혈압, 당뇨병, 뇌졸중 등)과 투약 여부 등 연구결과에 영향을 미칠 수 있는 환자의 질병 관련 특성은 의무 기록지를 통해 수집하여 단변량 차이분석을 통해 이에 따른 우울정도의 영향요인을 확인하였다. 본 연구 표본의 크기(n=157)는 G*Power 3.1.9.2 프로그램을 이용하여 유의수준(α) .05 일 때 효과의 크기(odds ratio) 0.55, 검정력(1- β)은 90%로 산출되어 충분하였다.

3. 연구도구

본 연구에 사용한 도구들은 원저자로부터 도구사용승인을 받았다.

1) 일반적 특성 및 건강 관련 특성

골관절염 환자의 일반적 특성으로 성별, 연령, 교육정도, 결혼상태, 직업, 주관적 경제상태, 주관적 건강상태, 종교를 조사하였다. 결혼상태의 경우 유배우자와 동거(기혼), 비동거(별거, 사별, 이혼, 미혼)로 재분류하였으며, 직업의 경우 직업 유(생산직, 사무직, 서비스직, 기타)와 무(무직) 두 군으로 재분류하였다. 주관적 경제상태는 상, 중, 하로 분류하였고, 주관적 건강상태는 ‘ 좋음, 보통, 나쁨 ’ 세 문항을 ‘ 좋음과 중간, 나쁨 ’ 두 문항으로 재분류 하였다. 건강 관련 특성으로는 골관절염의 위치, 수술 유무, 동반질환, 골관절염 약물복용, 흡연, 규칙적인 신체활동 유무로 조사하였고, 흡연의 경우 흡연경험에 관련된 문항으로 네 문항(현재 흡연, 최근 금연, 금연, 전혀 없다)을 ‘ 흡연 유(현재 흡연), 무(최근 금연, 금연, 전혀 없다)’로 재분류 하였다. 골관절염 기능지표, 골관절염 지식, 치료적 자기효능감, 건강 관련 삶의 질은 구조화된 설문지로 조사하였다.

(1) 골관절염 기능지표

골관절염 기능지표는 Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis (WOMAC) index를 Bae 등(2001)이 번안하여 분석한 한국형 WOMAC index를 사용하였다. 슬관절염 대상자의 관절통증(5문항), 관절강직(2문항), 신체기능과 일상생활 수행의 어려움(17문항)을 반영하는 도구로 24문항으로 구성되었으며, 없음(0점)에서 매우 심함(4점)으로 0~4점까지 5점 Likert 척도로 측정된다. 점수의 총점은 0~96점으로 점수가 높을수록 악화된 증상, 제한된 활동, 나쁜 건강을 의미한다. 한국형 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .97이었고, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .95였다.

(2) 골관절염 지식

골관절염 지식은 Hill과 Bird (2007)가 개발한 Patient Knowledge Questionnaire-Osteoarthritis (PKQ-OA)를 원저자에게 승인 후 전문가에게 번역과 역번역 후 타당도를 검증하여 사용하였다. 16개 문항의 다중 응답형식으로 관절염의 증상과 과정(4문항), 골관절염 약물요법(4문항), 운동 및 휴식(4문항), 관절보호(4문항)로 구성되었으며 골관절염 지식과 관련된 정답이 있다. 정답을 선택하는 경우 1점씩 가산되며, 30점

만점으로 점수가 높을수록 골관절염 지식수준이 높은 것을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도 Kuder-Richardson 20 (KR-20)계수는 .75였고, 본 연구에서 KR-20 계수는 .35, 검사-재검사 신뢰도 계수(Intraclass Correlation Coefficient, ICC)는 .52였다.

(3) 신체활동 수행에 대한 치료적 자기효능감

신체활동 수행에 대한 치료적 자기효능감(Perceived Therapeutic Self-efficacy Scale-Korean, PTSES-K)은 Dunbar-Jacob 등(2006)이 개발하고, Zheng, Terhorst, Choo, & Burke (2014)의 연구에서 신뢰도와 타당도를 검증하였다. 골관절염 환자의 치료적 신체활동에 대한 자기효능감 측정도구는 통증 감소 및 예방, 관절염 증상악화 및 관절염 조절을 위한 권고 사항 및 규칙적 신체활동을 할 수 있는 자신감과 관절염의 신체활동의 가치와 확신 등의 10개 문항으로 구성되어 있다. 전혀 자신 없다(0점)에서 매우 자신 있다(10점)로 0~10점 Likert 척도로 측정하며 점수는 가능한 점수는 최저 0점에서 최고 100점이며, 점수가 높을수록 관절염치료의 신체활동에 대한 자기효능감이 높음을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .94, Zheng 등(2014)의 연구에서 Cronbach's α 는 .95, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .96이었다.

(4) 건강 관련 삶의 질

건강 관련 삶의 질은 European Quality of Life-5 Dimensions-5 Level (EQ-5D-5L) 한국어판은 The EuroQol Group의 승인을 받아 사용하였다. EQ-5D-5L 척도는 운동능력, 자가 간호, 일상활동, 통증· 불편감, 불안·우울의 5항목으로 각 문항(전혀없다; level 1, 약간있다; level 2, 중간정도 있다; level 3, 심하게 있다; level 4, 수행할 수 없다(극심하게 있다); level 5) 중에서 하나를 선택한다. EQ-5D는 5개 영역의 측정값에 가중치를 적용하여 산출한 EQ-5D-5L index로 나타낼 수 있다(The EuroQol Group, 1990). 각 국가마다 문화와 상황에 맞게 고유한 가중치를 산출하여 사용하고 있다. 본 연구에서는 composite time trade-off (cTTO)와 건강상태에 대한 Discrete Choice Experiment (DCE)방법을 이용하여 한국 성인을 대상으로 건강상태 효용을 추정한 Jo 등(2014)의 가중치를 이용하여 -0.06에서 0.90사이 하나의 값으로 산출하였다. EQ-5D-5L index로 환산한 수치가 높을수록 건강 관련 삶의 질이 높다. 본 도구의 신뢰도는 5개 영역의 Kappa값이 0.36~0.64였으며, ICC는 0.75로 보고되었다(Kim, Kim, Lee, & Jo, 2012).

2) 우울

우울은 Center for Epidemiological Studies-Depression scale (CES-D)로 Chon, Choi와 Yang (2001)이 번안한 한국형 CES-D로 측정하였다. 지난 7일(1주일) 동안 우울과 관련된 증상을 얼마나 경험하였는지를 질문하여 현재의 우울상태를 파악하는 20문항으로 구성된 자가 보고형 척도이다. 전혀 아니다(0점)에서 매우 그렇다(0점)로 0~3점까지 4점 Likert 척도로 측정되며 3개의 문항(5번, 10번, 15번)은 역 문항에 해당된다. 점수의 총점은 0~60점으로 점수가 높을수록 우울이 높은 것을 의미한다. 16점 이상은 유력 우울증(probable depression)으로 판별하고 있어(Park & Kim, 2011) 본 연구에서는 절단 점 기준을 16점으로 16점 이상은 우울이 있는 군 16점 미만은 우울이 없는 군으로 구분하였다. 한국형 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .89, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .90이었다.

4. 자료수집 및 절차

연구대상자의 윤리적 고려를 위해 A대학교 병원 기관연구 윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 이차자료분석에 대한 연구승인(AJIRB-SBR-MDB-19-574)후 자료를 분석하였다. 원 자료의 수집기간은 2018년 3월에서 12월까지이었다. 자료수집을 위해 기관승인 후 골관절염센터 담당의의 협조를 통해 해당기간 동안 외래 진료를 위해 방문하여 대기 중인 대상자의 리스트 가운데 본 연구대상자 선정기준에 적합한 대상자를 편의추출하였다. 연구보조원은 연구의 목적 및 절차에 대한 개별적 설명 후 자발적으로 서면 동의서를 작성하는 대상자에게 직접 구조화된 설문지 배부하고 대상자가 자가 기입한 설문지를 수거하였다. 수집된 자료는 연구목적으로만 사용되며 자발적 참여 및 어떠한 불이익이 없음 등을 포함하는 대상자 설명문을 서면으로 제공하였다. 동반질환 및 투약 여부 등 연구 결과에 영향을 미칠 수 있는 대상자의 질병 관련 특성은 의무 기록지를 통해 수집하였다. 개인정보를 포함한 모든 정보가 유출되지 않도록 불투명한 봉투로 지정된 장소에 보관되었으며 모든 자료는 개인정보를 식별할 수 없는 코드화된 데이터 형태로 보관 및 관리하여 자료분석하였다.

5. 자료분석

본 연구의 자료는 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 골관절염 환자의 우울정도는 빈도와 백분율로 산출하였다. 대상자의 일반적 특성과 건강 관련 특성은 빈도, 백분

을, 평균 및 표준편차로 분석하였다. 우울 정도에 따른 대상자의 일반적 특성과 건강 관련 특성의 차이는 χ^2 test, t-test로 분석하였다. 골관절염 환자의 우울에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 단변량 분석에서 통계적 유의한 차이를 나타낸 관련 요인(직업상태, 주관적 건강상태, 흡연상태, 규칙적 신체활동, 골관절염 기능지표에서 통증, 유연성, 일상생활, 치료적 자기효능감, 건강 관련 삶의 질)을 독립변수로 하여 로지스틱 회귀분석(logistic regression analysis)으로 분석하였고, 모형의 적합도 검증은 Hosmer-Lemeshow를 이용하여 확인하였다. 회귀분석 전 독립변수들 간의 다중 공선성과 상호독립성을 확인하기 위해 다중회귀분석을 수행하였다. 각 변수들의 공차한계는 .239~.929로 0.1 이상이며, 분산팽창인자(Variance Inflation Factor, VIF)값은 1.08~4.19로 10 이하로 독립변수간의 다중공선성이 없었으며, Dubin-Watson 상관계수가 1.85를 나타내어 잔차의 상호독립성을 만족하였다.

연구결과

1. 골관절염 환자의 일반적 특성 및 건강 관련 특성

본 연구에 참여한 골관절염 환자의 연령은 최저 50세에서 최

고 87세이며, 평균연령은 73.3세로 65세 이상이 89.8%로 많았고, 76.4%가 여성이었다. 교육수준은 초등학교 졸업 이하가 42.1%로 가장 많았으며, 배우자가 있는 대상자는 54.8%였다. 직업이 있는 대상자는 54.1%이며, 주관적 경제상태는 높다고 응답한 대상자가 78.3%였고, 주관적 건강상태는 좋거나, 보통이라고 응답한 대상자가 60.5%로 높았다. 종교가 있는 대상자는 82.8%로 높았다(Table 1). 건강 관련 특성으로 슬관절염 환자(82.8%)가 많았으며, 인공관절 수술을 하지 않은 환자가 57.3%로 많았다. 동반질환이 없는 대상자는 10.2%였고, 3개 이상 대상자는 30.6%였으며, 규칙적으로 골관절염 약물을 복용하는 대상자가 91.7%로 높았다. 금연하는 대상자는 59.9%였고, 규칙적인 신체활동을 하지 않는 환자가 51.6%였다. 골관절염 기능지표 중 통증(0~20점)의 평균은 8.06점이며, 유연성(0~8점)은 3.92점, 일상생활(0~68점)은 31.05점으로 나타났다. 골관절염 지식점수(0~30점)는 평균 18.49점이었고, 치료적 자기효능감(0~100점)은 57.52점, 건강 관련 삶의 질 점수(-0.06~0.90점)는 0.57점이었다(Table 2). 본 연구의 골관절염 환자 157명 중 슬관절염 환자 130명(82.8%)과 고관절염 환자 27명(17.2%)로 이 중 우울이 있는 대상자(16점 이상)는 62명으로 38.5%였다(Figure 1).

Table 1. General Characteristics across Two Groups With and Without Depressive Symptoms

(N=157)

Variables	Categories	Total (n=157)	Group with DS (n=62)	Group without DS (n=95)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Gender	Male	37 (23.6)	17 (27.4)	20 (21.1)	0.84	.358
	Female	120 (76.4)	45 (72.6)	75 (78.9)		
Age (year)	< 65	16 (10.2)	7 (11.3)	9 (9.5)	0.14	.713
	≥ 65	141 (89.8)	55 (88.7)	86 (90.5)		
		73.3±7.5	73.1±7.3	73.4±7.7		
Educational level	≤ Elementary school	66 (42.1)	26 (41.9)	40 (42.1)	2.38	.304
	Middle school	44 (28.0)	21 (33.9)	23 (24.2)		
	≥ High school	47 (29.9)	15 (24.2)	32 (33.7)		
Living with spouse	Yes	86 (54.8)	33 (53.2)	53 (55.8)	0.10	.752
	No	71 (45.2)	29 (46.8)	42 (44.2)		
Occupation	Yes	85 (54.1)	41 (66.1)	44 (46.3)	5.93	.015
	No	72 (45.9)	21 (33.9)	51 (53.7)		
Perceived economic status	High	123 (78.3)	45 (72.6)	78 (82.1)	2.01	.157
	Moderate	34 (21.7)	17 (27.4)	17 (17.9)		
Perceived health status	Good, moderate	95 (60.5)	24 (38.7)	71 (74.7)	20.38	< .001
	Bad	62 (39.5)	38 (61.3)	24 (25.3)		
Religion	Yes	130 (82.8)	47 (75.8)	83 (87.4)	3.52	.061
	No	27 (17.2)	15 (24.2)	12 (12.6)		

DS=Depressive symptoms.

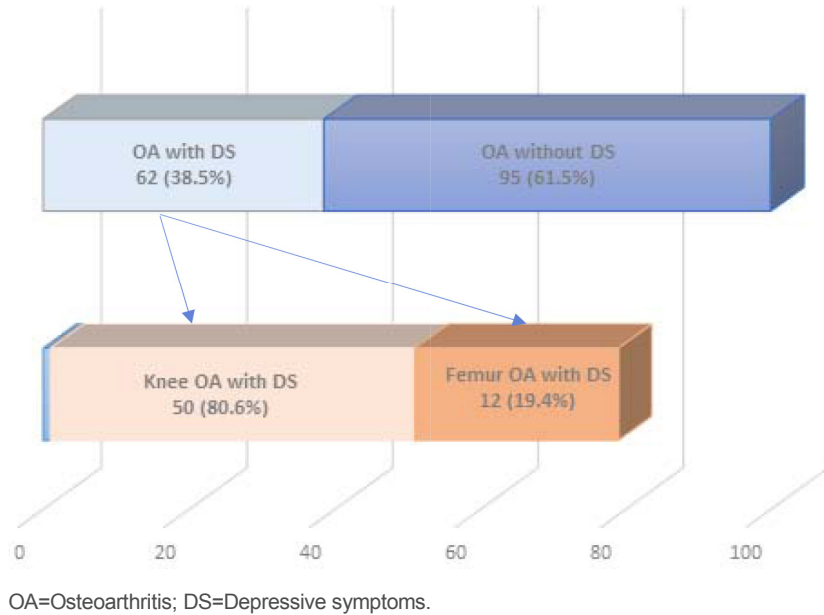


Figure 1. Distribution of osteoarthritis with and without depressive symptoms (N=157).

2. 골관절염 환자의 우울 정도 및 이에 따른 단변량 분석 결과

전체 우울(16점 이상)은 38.5%였으며, 이에 따른 일반적 특성과 골관절염 건강 관련 특성 차이 분석의 결과는 Table 1과 2와 같다. 우울 정도(16점 기준)에 따른 일반적 특성으로 직업($\chi^2=5.93, p=.015$)과 주관적 건강상태($\chi^2=20.38, p<.001$)에서 유의한 차이가 있었다. 두 군 간에 성별, 연령, 교육수준, 배우자와의 동거, 주관적 경제상태, 종교는 통계적으로 유의하지 않았다. 건강 관련 특성 중 흡연($\chi^2=28.83, p<.001$)과 규칙적인 신체활동($\chi^2=42.75, p<.001$)에서 유의한 차이가 있었으며, 골관절염 기능지표의 통증($t=7.58, p<.001$), 유연성($t=5.48, p<.001$), 일상생활($t=7.70, p<.001$)점수는 통계적으로 유의하게 높았다. 우울군(16점 이상)은 치료적 자기효능감의 평균(43.81점)은 정상군(16점 미만)의 평균(66.46점)보다 통계적으로 유의하게 낮았다($t=-7.47, p<.001$). 우울군의 건강 관련 삶의 질 평균(0.43점)도 정상군의 평균(0.69점)보다 통계적으로 유의하게 낮았다($t=-7.48, p<.001$). 골관절염의 위치, 인공관절 수술, 동반질환, 골관절염 처방약물의 규칙적 복용, 골관절염 지식은 두 군 간에 유의한 차이가 없었다.

3. 골관절염 환자의 우울 관련요인

골관절염 환자의 우울 관련요인 회귀분석결과는 Table 3과

같다. 단변량 분석에서 유의한 9개 변수를 투입하였을 때 로지스틱 회귀모형의 Hosmer-Lemeshow 적합도 검증은 결과는 적절하였다($\chi^2=8.18, p=.417$; Nagelkerke $R^2=.68$). 골관절염 환자의 우울 영향요인은 흡연을 하는 경우 5.32배(OR=5.32, Confidence Interval [CI]=1.91~14.82, $p=.001$), 직업이 있는 경우 3.63배(OR=3.63, CI=1.24~10.57, $p=.018$), 골관절염 기능지표 중 유연성이 나쁠수록 1.42배(OR=1.42, CI=1.07~1.89, $p=.017$) 더 우울이 증가하였다. 그러나 건강 관련 삶의 질이 높을수록 16.66배(OR=0.06, CI=0.01~0.68, $p=.024$), 규칙적인 신체활동을 하는 경우 7.69배(OR=0.13, CI=0.04~0.39, $p<.001$), 치료적 자기효능감이 높을수록 1.04배(OR=0.96, CI=0.93~0.98, $p=.001$), 우울이 더 감소하는 것으로 나타났다. 그러나 단변량 분석에서 유의한 차이가 있었던 주관적인 건강상태, 골관절염 기능지표에서 통증, 일상생활은 통계적으로 유의하지 않았다.

논 의

본 연구는 골관절염 환자의 우울과 이에 유의한 영향을 미치는 관련요인이 건강 관련 삶의 질, 규칙적인 신체활동, 흡연, 직업, 관절기능의 유연성, 치료적 자기효능감임을 규명하였다. 먼저 본 연구에 참여한 골관절염 환자의 우울은 38.5%였다. 이는 국민건강영양조사 5기 자료를 분석한 45세 이상의 골관절염 환자에서 우울이 37.3%인 결과(Lee et al., 2016)와 유사하나, 2014년 6기의 자료를 분석하여 여성 골관절염 대상에서 우

Table 2. OA health related Characteristics across Two Groups With and Without Depressive Symptoms (N=157)

Variables	Categories	Total (n=157)	Group with DS (n=62)	Group without DS (n=95)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
OA site	Knee	130 (82.8)	50 (80.6)	80 (84.2)	0.34	.563
	Femur	27 (17.2)	12 (19.4)	15 (15.8)		
OP	Yes	67 (42.7)	22 (35.5)	45 (47.4)	2.17	.141
	No	90 (57.3)	40 (64.5)	50 (52.6)		
Number of comorbidities	None	16 (10.2)	3 (4.8)	13 (13.7)	3.42	.331
	1	41 (26.1)	16 (25.8)	25 (26.3)		
	2	52 (33.1)	22 (35.5)	30 (31.6)		
	≥3	48 (30.6)	21 (33.9)	27 (28.4)		
Regular OA medical Med	Yes	144 (91.7)	58 (93.5)	86 (90.5)	.451	.502
	No	13 (8.3)	4 (6.5)	9 (9.5)		
Smoking	Yes	63 (40.1)	41 (66.1)	22 (23.2)	28.83	< .001
	No	94 (59.9)	21 (33.9)	73 (76.8)		
Regular PA	Yes	76 (48.4)	10 (16.1)	66 (69.5)	42.75	< .001
	No	81 (51.6)	52 (83.9)	29 (30.5)		
OA function index	Pain	8.06±4.45	10.92±4.25	6.20±3.50	7.58	< .001
	Flexible	3.92±2.11	4.97±2.30	3.23±1.66	5.48	< .001
	ADLs	31.05±13.39	39.74±11.96	25.38±11.07	7.70	< .001
OA knowledge		18.49±3.44	18.27±3.58	18.63±3.36	-0.64	.527
Therapeutic self-efficacy		57.52±21.6	43.81±21.5	66.46±16.4	-7.47	< .001
Health-related QoL		0.57±0.24	0.43±0.25	0.69±0.17	-7.48	< .001

OA=Osteoarthritis; DS=Depressive symptoms; OP=Operation; Med=Medication; PA=Physical activity; QoL=Quality of life; ADLs=Activities of daily living.

Table 3. Factors Affecting Depressive Symptoms in Patients with Osteoarthritis (N=157)

Variables	Categories	B	OR	95% CI		p
				Lower	Upper	
Occupation	Yes	1.29	3.63	1.24	10.57	.018
	No					
Perceived health status	Good, moderate	0.33	1.39	0.42	4.54	.591
	Bad					
Smoking	Yes	1.67	5.32	1.91	14.82	.001
	No					
Regular PA	Yes	-2.06	0.13	0.04	0.39	< .001
	No					
OA function index	Pain	0.06	1.06	0.87	1.30	.549
	Flexible	0.35	1.42	1.07	1.89	.017
	ADLs	0.07	1.07	0.99	1.15	.087
Therapeutic self-efficacy		-0.05	0.96	0.93	0.98	.001
Health-related QoL		-2.89	0.06	0.01	0.68	.024

-2Log Likelihood=101.03, Hosmer and Lemeshow test: $\chi^2=8.18$, $p=.417$, Nagelkerke $R^2=.68$, correct classification (%)=85.4%

OA=Osteoarthritis; OR=Odds ratio; CI=Confidence interval; QoL=Quality of life; PA=Physical activity; ADLs=Activities of daily living.

율이 34.8%인 결과(Kim & Kwon, 2017)보다는 높았다. 또한 2008년 노인실태조사를 바탕으로 고령자(60세 이상 80세 미만) 66.6%, 초 고령자(80세 이상) 47.4%의 골관절염 환자의 우울 결과(Kim & Im, 2014)보다는 낮게 나타났다. 본 연구는 골관절염에서 호발 부위인 슬관절염과 고관절염을 진단받은 상급종합병원 골관절염센터 외래내원 환자를 대상으로 우울 정도를 조사하였으나 선행연구에서는 국민영양조사 및 고령화 연구 패널 조사로 대상자의 증상 중심으로 골관절염에 포함되는 슬관절, 고관절, 발목관절, 척추관절, 손관절 등의 모든 골관절염에 포함되는 골관절염 우울의 정도를 나타내고 있어(Kim & Im, 2014; Kim & Kwon, 2017; Lee et al., 2016) 본 연구결과와 차이가 나타난 것으로 생각된다. 골관절염은 발생 부위에 따라 활동의 정도, 이환되는 관절, 질환의 심각도, 직업에 영향이 다르며 이에 다른 환자의 기대 및 불안 심리적 위축의 정도에 영향을 주어 우울의 정도도 달라질 수 있다(Brook et al., 2019). 따라서 추후연구에는 골관절염 환자를 포괄적으로 하여 우울의 유병률을 조사하도록 하고 골관절염 위치, 진단된 골관절염 등급에 따른 우울 정도를 파악하는 연구가 필요하다고 생각된다.

본 연구에서 건강 관련 삶의 질, 규칙적인 신체활동, 흡연, 직업, 관절의 유연성, 치료적 자기효능감 순서로 골관절염 환자의 우울 관련 요인이 확인되었으며 설명력은 68.0%였다. 이중 건강 관련 삶의 질 증가는 16.66배 우울을 감소시키는 것으로 나타났다. 이는 2014년도 국민영양조사 자료를 바탕으로 조사한 Kwang, Park, Lee, Chang과 Chun (2018)의 연구결과에서도 건강 관련 삶의 질이 우울군에서 4.77배 낮았고, 건강 관련 삶의 질이 낮을수록 우울이 높아지는 결과와 일치한다. 골관절염 노인은 만성통증 및 보행장애로 인한 사회활동의 어려움과 고립으로 삶의 질이 낮은 경우가 많고(Kwang et al., 2018), 골관절염 증상의 반복과 악화는 건강 관련 삶의 질 감소를 가중시킨다(Yoo & Ham, 2018). 이와 같이 낮은 삶의 질은 심리적 문제로 우울이 연관될 수 있으며 이는 관절염 치료의 참여와 적응을 낮추며, 자살사고로 이어질 수 있는 위험이 있기 때문에 철저한 관리가 필요하다(Kwang et al., 2018). 그러나 건강 관련 삶의 질은 신체적, 정신적, 사회적 건강상태와 밀접한 관련이 있다(Kwang et al., 2018). 또한 본 연구의 단면적 조사 설계는 삶의 질이 우울의 영향요인으로 시간적 인과관계를 설명에 제한점이 있으므로 해석에 주의가 필요하다. 따라서 종단적 연구를 이용한 우울에 영향을 준 삶의 질 하부영역에 대한 추가연구가 필요하다.

본 연구에서 규칙적인 신체활동을 하는 환자는 하지 않는 환

자에 비해 7.69배 우울을 감소시키는 것으로 나타났다. 또한 관절의 유연성이 나쁠수록 우울은 1.42배 증가하였다. 관절에 있어 유연성은 운동범위를 의미하며 이를 구성하는 관절주변의 근육과 근막, 인대 등의 신축성에 의해 결정되므로 관절염의 악화 정도를 나타내는 지표가 될 수 있다(Landsmeer et al., 2018). 특히 하지의 유연성악화는 활동의 제한으로 연결될 수 있으며 이는 우울에 영향을 줄 수 있다(Wang et al., 2016). 이것은 슬관절염 환자를 대상으로 12주간 10회 유연성 운동이 포함된 프로그램 후 우울의 평균이 5.7점에서 4.0점으로 감소한 Bennell 등(2016)의 연구결과와 일치한다. 이러한 관절의 유연성 감소와 함께 골관절염으로 인한 기능저하 및 활동제한은 신체활동 저하로 이어지며 이것은 우울과 높은 상관성을 가지고 있다(Portugal et al., 2013). An과 Tak (2009)의 연구에서도 규칙적인 신체활동이 없는 골관절염 노인의 우울이 59.3%로 높았고, 규칙적인 신체활동이 없으면 우울의 위험이 1.18배 높게 나타났다. 또한 5기 국민건강영양조사 자료를 분석한 결과 골관절염이 있는 45세 이상의 성인 중 규칙적인 신체활동을 하지 않은 군은 우울의 위험도가 1.44배 높았다(Lee et al., 2016). 규칙적인 신체활동은 카테콜아민이나, 체내의 아편성 물질 같은 신경전달물질이 분비되어 정신건강에 긍정적 영향을 미치는 반면, 신체활동량이 감소하는 경우 우울, 불안 등의 건강문제를 발생시킬 수 있다(Portugal et al., 2013). 따라서 골관절염 환자의 우울예방을 위해 골관절기능지표의 평가가 우울 스크리닝에 함께 이루어지도록 하며, 증재에 관절의 유연성 관리, 규칙적인 신체활동 이행을 위한 프로그램 내용을 포함하는 것이 필요하다고 생각된다. 이는 골관절염 기능지표의 향상뿐만 아니라 규칙적인 신체활동을 통한 활동 범위를 증가하여 우울을 예방할 수 있는 방법으로 생각된다.

본 연구에 참여한 현재 흡연을 하는 환자는 금연하는 환자보다 우울이 5.32배 높게 나타났다. 이는 선행연구결과 흡연을 전혀 하지 않았던 골관절염 환자보다 예전부터 최근까지 흡연을 한 환자가 2.15배(Kim & Im, 2014), 1.46배(Lee et al., 2016) 우울이 높게 나타난 결과와 일치한다. 흡연 시 니코틴은 시상하부-뇌하수체-부신(hypothalamic-pituitary-adrenal axis)을 자극시켜 인체 내 코르티코스테로이드(corticosteroid)를 증가시키며, 정서를 담당하는 대뇌 편도(amygdala)세포에서 스테로이드 관련 호르몬 발현을 증가시켜, 니코틴을 5일 이상 반복 투여할 경우 이러한 변화에 내성이 발생하고, 특히 금단 시기에 코르티코스테로이드가 상승하게 되므로 그 결과 우울을 경험하게할 수 있다(Moon et al., 2019). 이와 같은 원리로 흡연자가 금연자에 비해 주요 우울증상의 위험성이 2배 정도 높은 것으

로 나타났다(Moon et al., 2019). 특히 골관절염 환자의 흡연은 세포장해를 유발하고 세포성장을 억제하며 연골손실을 이끄는 산화 스트레스를 가중시키고 혈중 일산화탄소 농도를 증가시켜 조직 저산소증을 이끌어 연골수복에 영향을 미칠 수 있다(Abate, Vanni, Pantalone, & Salini, 2013). 이로 인한 통증의 가중은 증상을 악화시켜 우울증상이 가속화될 수 있다. 따라서 골관절염 환자의 흡연은 관절에 영향뿐만 아니라 우울의 악화를 유발할 수 있는 중요한 요소로 흡연하는 골관절염 대상자의 경우 스크리닝을 통해 분류하며, 우울 위험군으로 정기적 평가와 우울 예방 프로그램 개발을 통한 참여를 독려하도록 한다.

본 연구에서 직업이 있는 골관절염 환자가 없는 환자에 비해 우울이 3.63배 더 높은 것으로 나타났다. 이는 골관절염 환자 중 무직자보다 고용인들이 중등도 또는 중증우울로 나타난 일본의 결과와 일치하는 결과이다(Tsuji et al., 2019). 이는 대상자의 일반적 특성 중 65세 미만의 연령이 17.1%이고, 65세 이상의 연령이 82.9%로 본 연구대상자와 유사한 연령분포(Tsuji et al., 2019) 일본의 경우 정년제도 및 노령화로 인한 경제활동 가능연령이 증가한 우리나라의 경우와 유사한 결과로 생각된다. 특히 고령자의 직업활동 시 골관절염 중 슬관절염의 경우 슬관절에 부담을 주는 직업활동은 슬관절염 악화에 영향을 미치며, 악화된 증상은 우울에 직접적 영향을 주는 것으로 보고하고 있다(Franklin, Ingvarsson, Englund, & Lohmander, 2010). 슬관절염 호발의 직업군으로 건설근로자, 소방대원, 농부, 어부, 임업종사자 및 광부들로 나타났으며, 이들은 무릎에 부담을 주는 작업 활동으로 슬관절염 증상에 통증이 가중되며 이는 활동제한 및 관절의 변형으로 우울의 확률이 일반인들보다 5배 높게 보고되고 있다(Franklin et al., 2010). 본 연구에서도 슬관절염 환자의 비율이 82.8%로 높았다. 따라서 추후 연구에서는 직업이 있는 골관절염 우울 환자의 직업군을 구체적으로 분류하여 우울의 정도를 정확하게 파악하도록 하며, 이를 기반으로 우울중재 프로그램의 개발 시 골관절염의 위치와 직업군에 따라 중재 내용을 차별화 하는 것이 필요하다고 생각된다.

본 연구결과 치료적 자기효능감 증가는 골관절염 환자의 우울을 1.04배 감소시키는 것으로 나타났다. 특히, 중재연구에서 골관절염 대상자로 12주간 타이치를 통한 신체활동의 자기효능감 증진 시 우울점수가 평균 2.7점 감소하였으며(Wang et al., 2016), 12주간 복합신체활동을 통한 자기효능감 증진 시 우울점수가 평균 1.7점 감소하였다(Bennell et al., 2016). 자기효능감은 특정한 행동을 성공적으로 달성하는 개인의 자신감으로 개인이 어떠한 행동과 상황을 선택하고, 이를 성공적으로 수행하였을 때 더 많은 에너지를 투입하게 하는 요소로 자기효

능감이 높아지면, 자신의 건강증진을 위한 행동통제와 실천을 유지할 수 있고, 자신감과 적극성을 가지고 건강증진 행위의 수행으로 연결되는 중요한 역할을 하는 요소이다(DiRenzo & Finan, 2019). 따라서 자기효능감이 저하되면 주변 환경을 조절하는 능력이 감소하고 부정적인 정신 상태로 인해 우울이 초래되기도 한다(Bennell et al., 2016). 특히, 골관절염 대상자의 경우 신체활동을 통한 자기효능감 증진 시 건강실천과 이행이 증가되어 신체활동에 대한 긍정적 믿음을 향상시키며, 통증 및 관절 변형으로 인한 감소된 활동범위의 상황에서도 변화하는 신체활동을 통해 치료에 대한 정서를 긍정적으로 변화시켜 우울감소에 효과가 있는 것으로 나타났다(Wang et al., 2016). 따라서 골관절염 환자의 신체활동을 통한 치료적 자기효능감 향상으로 우울예방 및 감소효과를 평가하는 프로그램 개발이 필요하다고 생각된다.

한편 본 연구에서 지각된 건강상태와 골관절기능지표의 통증 및 일상생활은 최종모형에서 유의한 영향요인으로 나타나지 않았으나, 단변량 분석에서 지각된 건강상태와 골관절기능지표의 통증 및 일상생활이 나뉠수록 우울이 높았다. 지각된 건강상태는 과거에서 현재에 이르는 전반적인 평가를 포함하기 때문에 부정적인 건강상태의 인지는 우울감 등과 같은 부정적인 결과와 밀접한 관련을 맺고 있다(Kim & Kwon, 2017). 지각된 건강상태는 기능적 장애와 만성질환의 유무에 중요한 영향을 받고, 장애가 심각하고 만성질환의 지속기간이 길수록 더 나쁘게 인식된다(An & Tak, 2009). 또한 골관절염으로 인한 근골격계의 통증은 직접적인 신체장애와 활동장애를 유발하여 일상생활의 문제로 연관되며 이로 인해 우울을 향상시킬 수 있다(Kim & Kwon, 2017). 골관절염 만성질환으로 증상의 악화와 완화가 반복되며 통증 및 관절의 변형과 자세, 약물의 복용을 조절해야 하는 만성질환의 특징을 가진 질환이다. 따라서 골관절염 환자의 우울을 예방하고 중재하기 위해서는 선행적으로 통증을 적극적으로 조절하고 일상생활을 유지하는 것이 중요하며, 골관절염의 등급 및 통증, 기능상태 등을 고려하여 지각된 건강상태에 영향을 주는 요인들을 중재전략에 포함 하도록 한다.

이상의 연구결과를 종합하면 본 연구는 선행연구들에서 골관절염 환자의 우울요인으로 제시되고 있는 흡연, 직업, 규칙적인 신체활동, 삶의 질이 실제로 골관절염 환자의 우울에 주요 영향요인임을 확인하였다. 특히 본 연구는 기존선행연구의 국민영양조사 및 고령화 연구 패널조사의 대상자와 차별된 상급종합병원에서 골관절염을 진단받고 치료중인 외래 환자를 대상으로 하여 일반적 특성과 관련된 우울의 영향요인 뿐만 아니라 골관절염 관련 증상과 연관성 있는 골관절염 기능상태 및

치료적 자기효능감을 주요변수로 고려하여 우울의 영향요인으로 확인한 것에 의의가 있다. 이를 바탕으로 골관절염 환자의 우울 예방 및 증재 전략 수립에 중요한 정보를 제공할 수 있다. 그러나 본 연구에서 우울증을 진단한 것이 아니라 자가 기입식 설문으로 측정하여 우울증상에 대해 자가 보고한 제한점이 있으므로 결과 해석 시 우울증의 유병으로 해석하는데 주의가 필요하다. 따라서 대상자의 골관절염과 관련된 우울 유병 파악을 위해서는 장기적 종단적 연구를 통해 골관절염 우울을 파악하고, 추후 골관절염 특이형 우울 측정도구를 개발하여 개발된 특이형 측정도구를 사용한 비교연구를 제안한다. 본 연구는 단면적 연구로 골관절염 환자의 우울과 관련된 요인을 원인과 결과의 인과관계로 일반화 하여 해석하는데 주의가 필요하다. 또한 본 연구의 대상자는 일개 대학병원에서 편의표본 추출된 자로 일반화 및 결과의 확대 해석에 한계가 있을 수 있다. 따라서 인과관계 파악 및 일반화를 위해서 추후 종단적 연구설계를 이용한 반복연구를 제안한다. 또한 본 연구에서 사용한 골관절염 지식도구의 신뢰도가 낮았기 때문에 대상자 특성 및 문화적 차이를 반영하여 타당도와 신뢰도가 검증된 한국형 골관절염 지식도구를 사용하여 우울과의 관련성을 파악하는 것이 필요하다.

결론

본 연구는 골관절염 환자를 대상으로 우울의 정도와 우울에 영향을 주는 관련요인을 규명하여 예방 및 증재 프로그램 개발을 위한 기초자료를 제공하고자 시행되었다. 연구결과 골관절염 환자의 우울은 38.5%였으며, 건강 관련 삶의 질이 높을수록, 규칙적인 신체활동을 수행할수록, 치료적 자기효능감이 높을수록 우울은 감소하며, 흡연을 하는 경우, 직업이 있는 경우, 관절의 유연성이 나쁠수록 우울이 증가 하는 것으로 나타났다. 따라서 골관절염 환자의 우울을 예방하고 관리하기 위해서는 신체적 증상 및 생활습관 등의 일반적 특성뿐만 아니라 치료적 자기효능감의 측정 및 건강 관련 삶의 질을 함께 파악 하여 다차원적 내용의 우울 관리 프로그램이 구성되도록 한다. 이를 위하여 골관절염 환자의 우울을 조기에 사정하고 증재하는 프로그램을 개발하여 골관절염 환자 스스로 치료 및 관리에 이행을 높일 수 있는 시스템 구축이 필요하다. 이에 추후연구에서는 체계적인 증재 프로그램 개발을 제안한다.

ORCID

Kim, Jung-Suk <https://orcid.org/0000-0001-9169-4906>
 Kim, Chun-Ja <https://orcid.org/0000-0002-7594-5418>

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

REFERENCES

- Abate, M., Vanni, D., Pantalone, A., & Salini, V. (2013). Cigarette smoking and musculoskeletal disorders. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 3(2), 63-69.
<https://doi.org/10.11138/mltj/2013.3.2.063>
- An, J. Y., & Tak, Y. R. (2009). Depressive symptoms and related risk factors in old and oldest-old elderly people with arthritis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 39(1), 79-83.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2009.39.1.72>
- Bae, S. C., Lee, H. S., Yun, H. R., Kim, T. H., Yoo, D. H., & Kim, S. Y. (2001). Cross-cultural adaptation and validation of Korean Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) and Lequesne osteoarthritis indices for clinical research. *Osteoarthritis and Cartilage*, 9(8), 746-750.
<https://doi.org/10.1053/joca.2001.0471>
- Bennell, K. L., Ahamed, Y., Jull, G., Bryant, C., Hunt, M. A., Forbes, A. B., et al. (2016). Physical therapist-delivered pain coping skills training and exercise for knee osteoarthritis: Randomized controlled trial. *Arthritis Care & Research*, 68(5), 590-602.
<https://doi.org/10.1002/acr.22744>
- Bliddal, H., Leeds, A. R., & Christensen, R. (2014). Osteoarthritis, obesity and weight loss: Evidence, hypotheses and horizons - a scoping review. *Obesity Reviews*, 15(7), 578-586.
<https://doi.org/10.1111/obr.12173>
- Brooks, J. M., Petersen, C., Kelly, S. M., & Reid, M. C. (2019). Likelihood of depressive symptoms in US older adults by prescribed opioid potency: National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2013. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 34(10), 1481-1489.
<https://doi.org/10.1002/gps.5157>
- Chon, K. K., Choi, S. C., & Yang, B. C. (2001). Integrated Adaptation of CES-D in Korea. *Korean Journal of Health Psychology*, 6(1), 59-76.
- DiRenzo, D., & Finan, P. (2019). Self-efficacy and the role of non-pharmacologic treatment strategies to improve pain and affect in arthritis. *Current Treatment Options in Rheumatology*, 5(2), 168-178.
<https://doi.org/10.1007/s40674-019-00123-z>
- Dunbar-Jacob, J., Burke, L., Schlenk, E. A., & Sereika, S. M. (2006, July). This presentation is part of measurement: Design and development of instrumentation to assess patient attitudes and beliefs and to collect background information. *The Perceived Therapeutic Efficacy Scale*. The 17th International Nursing Research Congress Focusing on Evidence-Based Practice, Montreal, Canada.

- Eyles, J. P., Ferreira, M., Mills, K., Lucas, B. R., Robbins, S. R., Williams, M., et al. (2020). Is the patient activation measure a valid measure of osteoarthritis self-management attitudes and capabilities? Results of a rasch analysis. *Health and Quality of Life Outcomes*, 18(1), 1-13.
<https://doi.org/10.1186/s12955-020-01364-6>
- Franklin, J., Ingvarsson, T., Englund, M., & Lohmander, S. (2010). Association between occupation and knee and hip replacement due to osteoarthritis: A case-control study. *Arthritis Research and Therapy*, 12(3), R102.
<https://doi.org/10.1186/ar3033>
- Han, S. B., Lee, S. H., Ha, I. H., & Kim, E. J. (2019). Association between severity of depressive symptoms and chronic knee pain in Korean adults aged over 50 years: A cross-sectional study using nationally representative data. *BMJ Open*, 9(12), e032451. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032451>
- Hill, J., & Bird, H. (2007). Patient knowledge and misconceptions of osteoarthritis assessed by a validated self-completed knowledge questionnaire (PKQ-OA). *Rheumatology*, 45(5), 796-800. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kel407>
- Jhun, H. J., Ahn, K., & Lee, S. C. (2010). Estimation of the prevalence of osteoarthritis in Korean adults based on the data from the fourth Korea national health and nutrition examination survey. *Anesthesiology and Pain Medicine*, 5(3), 201-206.
- Jo, M. W., Ahn, J. H., Kim, S. H., Shin, S. J., Park, J. Y., Ok, M. S., et al. (2014). *Estimation of utility of EQ-5D-5L health status in Korean adults*. National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency Research Result Report, 1-120.
- Kim, H. R., & Im, H. H. (2014). Risk factors influencing depression among elderly with arthritis in Korean. *The Korean Journal of Health Service Management*, 8(1), 103-112.
<https://doi.org/10.12811/kshsm.2014.8.1.103>
- Kim, J. S., & Kim, C. J. (2019, October). *Psychometric testing of the patient knowledge questionnaire osteoarthritis-K among Korean adults with osteoarthritis: A preliminary finding*. Journal of Korean Academy of Nursing 12th International Nursing Conference, Seoul, Korea.
- Kim, S. H., Kim, H. J., Lee, S. I., & Jo, M. W. (2012). Comparing the psychometric properties of the EQ-5D-3L and EQ-5D-5L in cancer patients in Korea. *Quality of Life Research*, 21(6), 1065-1073. <https://doi.org/10.1007/s11136-011-0018-1>
- Kim, Y. H., & Kwon, M. (2017). Factors affecting depression in women patients with osteoarthritis. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 24(2), 138-145.
<https://doi.org/10.7739/jkafn.2017.24.2.138>
- Kwang, B. G., Park, J. C., Lee, W. J., Chang, S. H., & Chun, D. H. (2018). The relationship between depression and health-related quality of life in Korean adult: Using 2014 Korea national health and nutrition examination survey data. *Korean Journal of Family Practice*, 8(2), 236-243.
<https://doi.org/10.21215/kjfp.2018.8.2.236>
- Landsmeer, M. L. A., de Vos, B. C., van der Plas, P., van Middelkoop, M., Vroegindewei, D., Bindels, P. J. E., et al. (2018). Effect of weight change on progression of knee OA structural features assessed by MRI in overweight and obese women. *Osteoarthritis and Cartilage*, 26(12), 1666-1674.
<https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.08.006>
- Lee, E. J., Lee, Y. J., Choi, J. H., Jo, H. J., & Kang, J. Y. (2016). The association between osteoarthritis and depression in Korean adults over 45 years-old: Korean national health and nutrition examination survey 2010-2012. *Korean Journal of Family Practice*, 6(2), 111-117.
<https://doi.org/10.21215/kjfp.2016.6.2.111>
- Moon, J., Linton, J. A., Choi, J., Kim, J., Lee, J., & Jo, Y. (2019). Correlation between smoking and depression in Korean adult group: The Korean national health and nutrition examination survey (2014). *Korean Journal of Family Practice*, 9(4), 383-388. <https://doi.org/10.21215/kjfp.2019.9.4.383>
- Park, J. H., & Kim, K. W. (2011). A review of the epidemiology of depression in Korea. *Journal of the Korean Medical Association*, 54(4), 362-369. <https://doi.org/10.5124/jkma.2011.54.4.362>
- Portugal, E. M. M., Cevada, T., Monteiro-Junior, R. S., Guimarães, T. T., da Cruz Rubini, E., Lattari, E., et al. (2013). Neuroscience of exercise: From neurobiology mechanisms to mental health. *Neuropsychobiology*, 68(1), 1-14.
<https://doi.org/10.1159/000350946>
- The EuroQol Group. (1990). EuroQol - a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*, 16(3), 199-208. [https://doi.org/10.1016/0168-8510\(90\)90421-9](https://doi.org/10.1016/0168-8510(90)90421-9)
- Tsuji, T., Nakata, K., Vietri, J., & Jaffe, D. H. (2019). The added burden of depression in patients with osteoarthritis in Japan. *ClinicoEconomics and Outcomes Research: CEOR*, 11, 411-421.
<https://doi.org/10.2147/CEOR.S189610>
- Wang, C., Schmid, C. H., Iversen, M. D., Harvey, W. F., Fielding, R. A., Driban, J. B., et al. (2016). Comparative effectiveness of Tai Chi versus physical therapy for knee osteoarthritis: a randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 165(2), 77-86.
<https://doi.org/10.7326/M15-2143>
- Yoo, J. S., & Ham, I. S. (2018). Factors influencing quality of life in the community dwelling vulnerable older women with chronic joint pain. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 19(1), 355-367.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.1.355>
- Zheng, Y., Terhorst, L., Choo, J., & Burke, L. E. (2014). Psychometric properties of the perceived therapeutic efficacy scale for adhering to a cholesterol-lowering diet. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 29(3), 257-263.
<https://doi.org/10.1097/JCN.0b013e31828f910f>