

# 골관절염 환자의 통증 감소를 위한 심리적 중재의 효과 : 메타분석

이춘희

선린대학교 간호학과

## The Effect of Psychological Intervention for Pain Reduction in Osteoarthritis Patients : A Meta-analysis

Chun-Hee Lee

Department of Nursing, Sunlin University

**요약** 본 연구는 골관절염 환자의 통증 감소를 위한 심리적 중재의 효과를 메타 분석한 연구로 심리적 중재 개발을 위한 기초자료를 제공하기 위해 수행되었다. 연구방법으로는 PubMed, EMBASE, Ovid-MEDLINE, CINAHL, Korean database에서 2018년 12월 30일까지 발표된 국내·외 문헌을 검색하였고, 심리적 중재의 효과 크기를 파악하기 위해 R version 3.5.1 프로그램을 이용하였다. 그 결과 총 1,822편의 문헌에서 총 1,847명의 참가자를 가진 12편의 연구가 최종 분석되었다. 분석결과로는 골관절염 환자에게 통증 감소를 위한 심리적 중재의 전체 효과크기는  $-0.31(95\% \text{ CI: } -0.50, -0.11)$ 로 작은 정도의 유효한 효과를 보였다( $p < .001$ ). 조절효과 분석에서는 중재 종류, 중재 기간, 중재 제공자에 따른 효과크기가 유효한 차이를 나타냈다. funnel plot 분석으로 출판오류를 분석하였고, 시각적으로 비대칭이었으나 egger's regression test 후 비대칭이 아님을 확인하였다( $\text{bias} = -3.24, p = .077$ ). 본 연구의 결과는 메타분석에 포함된 연구의 수가 적기는 하나 골관절염 환자의 주요 증상인 통증 문제를 개선하기 위한 심리적 중재의 표준을 제시하였고 중재 종류, 중재 기간, 중재 제공자에 대한 임상적 근거를 마련하였다.

**Abstract** This study was conducted to provide for the development of psychological interventions through meta-analysis of the effects of psychological intervention for pain reduction in patients with osteoarthritis. R version 3.5.1 program was used to identify the effectiveness of psychological mediating by December 30, 2018, while the Korean and foreign literature published by PubMed, EMBASE, Ovid-MEDLINE, CINAHL, and Korean databases were searched. As a result, 12 studies with a total of 1,847 participants were analyzed in a total of 1,822 literature. The results showed that the overall effect size of psychological intervention for pain reduction in osteoarthritis patients was small effect  $-0.31(95\% \text{ CI: } -0.50, -0.11, p < .001)$ . In the moderator analysis, the effect size showed a significant difference depending on the intervention type, intervention duration and the intervention provider. The funnel plot analysis was used to analyze the publication bias, and it was visually asymmetric but not asymmetric after the egger's regression test ( $\text{bias} = -3.24, p = .077$ ). The results of this study suggest a standard of efficacy for psychological interventions to improve pain symptoms, which is a major symptom of osteoarthritis, although the number of studies included in the meta-analysis is low and has provided a clinical basis during intervention and intervention providers.

**Keywords** : Osteoarthritis, Psychological Intervention, Pain, Meta-Analysis, Arthritis

---

\*Corresponding Author : Chun-Hee Lee(Sunlin Univ.)

Tel: +82-54-260-5292 email: lch5809@sunlin.ac.kr

Received February 20, 2019

Revised March 29, 2019

Accepted May 3, 2019

Published May 31, 2019

## 1. 서론

### 1.1 연구 필요성

관절염은 평균수명의 연장, 비만, 생활방식의 변화, 노인 인구의 증가 등으로 전 세계적으로 가장 빠르게 성장하는 주요 건강 문제이다[1]. 우리나라에서도 관절염의 유병률이 고혈압을 제외한 만성질환 중 33.4%로 가장 높으며[2], 그 중 여자 노인이 44.5%로 남자 노인 17.9%보다 두 배 이상 높은 유병률을 나타냈다[2]. 특히 골관절염은 관절염의 가장 흔한 형태로 통증과 장애의 주요 요인이며, 신체적 기능 제한, 삶의 질 저하, 심리적 문제뿐 아니라 의료비용이 지속적으로 상승되는 만성 질환이다[1,3].

골관절염의 증상은 관절 통증, 강직, 활동 감소, 기능적 제한, 피로, 비만, 수면과 삶의 질을 감소시킨다[3]. 그 중 관절 통증은 가장 흔히 일어나며 통증으로 인해 신체적 문제가 발생할 뿐 아니라 자기 효능감, 기분, 수면 및 대처 능력과 관련된 심리사회적 문제에 영향을 미친다[1]. 그럼에도 불구하고 골관절염 통증 치료는 최근까지 약물 치료에 의존하고 있는 실정이며[4], 그 외 운동, 체중감량, 외과적 관절 치환술이 있으나 통증과 활동 제한은 지속되고 있는 실정이다[5]. 이때 통증을 완화하기 위한 긍정적인 심리적 중재는 통증의 탄력성을 촉진시켜 통증 감소의 중추적 역할로 사용되고 있다[6]. 만성 통증은 3개월에서 6개월 이상 지속되지만 골관절염 통증은 평생 지속될 수 있고[7], 통증으로 인해 발생 가능한 불안과 우울, 심리적 스트레스를 줄이기 위해 심리적 중재가 도움이 된다[8]. 심리적 중재는 우울한 생각을 감소시킬 뿐 아니라 전반적인 안녕을 증가시켜[5] 생각과 행동을 변경하는데 도움이 되는 다양한 치료 기술이다[9].

심리적 중재의 종류로는 인지행동중재(CBT: Cognitive Behavioural Therapy, 이하 CBT), 통증대처 기술훈련(PCST: Pain Coping Skills Training, 이하 PCST), 이완 요법, 상담, 문제해결 훈련, 스트레스 관리, 수용전념 치료, 마음챙김 요법 등이 있다[10-12]. 그 중 가장 빈번히 사용되고 있는 인지행동중재는 정신분석, 목표설정, 주의 전환, 문제 해결, 자기주장 훈련, 재발 관리와 같은 전략으로 행동 및 태도 변화에 도움을 준다[17]. 그 외 통증대처 기술훈련은 통증에 대한 대처능력 향상을 위해 인지 및 행동 기술을 사용하여 통증을 감소시킨다[14].

최근까지 골관절염 환자를 대상으로 통증과 관련된 심리적 중재의 효과를 분석한 연구는 찾아볼 수 없었다. 뿐

만 아니라 골관절염 환자에게 적용한 중재 기간과 다양한 중재 제공자들을 비교 분석한 연구도 없었다. 다만 골관절염, 류마티스 관절염 환자[15]와 류마티스 관절염 환자[10]에게 통증 감소를 위해 심리적 접근법을 분석하였으나, 심리적 중재의 특성만을 확인하고 효과 크기를 제시하지 않아 심리적 중재의 효과를 파악할 수 없는 제한점이 있었다. 또한 통증 환자에게 심리적 중재를 적용하여 효과를 분석한 연구[16-20]를 확인하였으나, 대상자가 불특정 다수로 골관절염과 같이 질환을 가진 대상자의 통증과 비교하기 어려운 제한점을 가지고 있었다.

골관절염 환자의 통증을 감소하기 위해서는 약물치료 의존을 줄이기 위해 안전하고 효과적인 비 약리적 중재가 시급히 요구되는 실정이다. 그 중 통증을 조절하고 신체적 기능 향상을 위해 효과적인 관리로 심리적 중재가 필요하며, 다양한 심리적 중재의 종류에 따른 특성에 대해 분석해 볼 필요가 있을 것이다.

이에, 본 연구의 목적은 골관절염 환자를 대상으로 수행된 심리적 중재가 통증 감소에 미치는 효과를 검증하고, 심리적 중재의 종류, 기간, 중재 제공자, 통증 측정 도구에 대해 메타 분석하여 효과 크기를 제시하고 최신 근거를 제공하고자 하는 것이다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구 설계

본 연구는 골관절염 환자에게 심리적 중재가 통증 감소에 미치는 효과를 파악하고자 종합적이고 체계적으로 메타분석을 실시한 연구이다.

### 2.2 분석대상 논문의 선정기준

본 연구는 무작위배정 비교 임상시험을 포함하였으며, 그에 따라 체계적 문헌 고찰 보고지침(PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis, 이하 PRISMA)을 적용하였다.

선정논문은 PICO (Participants, Intervention, Comparison, Outcomes) 형식으로 검색하였다. 먼저 대상자(P)는 골관절염을 진단받은 남녀 대상자이며 중재 방법(I)은 심리적 중재를 실험 처치로, 무작위 대조군 실험연구(RCT: Randomized Controlled Trials, 이하 RCT)를 선정하였다. 비교집단(C)으로는 심리적 중재를 받지 않고, 무처치, 일상적인 중재, 대체 중재도 포함하였

다. 중재 결과(O)는 골관절염으로 인한 통증을 결과변수로 보고한 연구를 선정하였다. 배제기준은 1) 원문이 제공되지 않으며, 2) 결과 값을 보고하지 않았고, 3) 단일군 연구, 질적 연구, 리뷰연구인 논문으로 4) 문헌의 언어가 영어 또는 한국어가 아닌 경우이다.

## 2.3 자료 검색 및 선정 과정

본 연구는 2018년 12월 30일까지 국내·외에서 발표된 학술지 게재논문과 학위논문을 검색하였다. 국외 문헌으로는 PubMed, Ovid-MEDLINE, EMBASE, CINAHL에서 검색하였고, 국내 문헌은 KoreaMed, KMBASE, National Assembly Library, Kiss, RISS, DBpia에서 문헌을 검색하였다. 검색의 질 향상을 위해 MeSH(medical subjects headings)용어를 사용하였으며, 주요 검색어로는 심리적 중재(psychological[MeSH] intervention), 인지 행동 중재(cognitive behavioral therapy[MeSH] or CBT), 통증 대처 기술훈련(pain coping skills training or PCST), 상담(counselling[MeSH]), 이완 요법(relaxation therapy[MeSH]), 마음 챙김(mindfulness[MeSH]), 스트레스 관리(stress management), 문제 해결 기술(problem solving[MeSH]), 수용전념요법(acceptance and commitment therapy[MeSH] or ACT)을 골관절염(osteoarthritis[MeSH] or Degenerative or OA), 통증(pain)과 AND로 병합하였다.

문헌선택 과정은 문헌선택 흐름도(PRISMA flow chart)에 따라 선정된 문헌 선택기준을 단계별로 기록하였다. 데이터베이스를 이용하여 문헌에서 자료를 추출한 후 EndNote X7을 이용하여 전체 논문을 1차로 중복 배제하였다. 이후 제목 및 초록을 확인 후 2차 배제하였으며, 원문 확인 후 선정기준을 적용하여 3차 배제하여 최종 선정된 논문을 기록으로 남겼다.

## 2.4 논문의 질 평가

본 연구에서는 RCT 연구만 선정하였으며, 질 평가 도구는 The Cochrane's Risk of bias (RoB)를 사용하였다[21]. RoB는 무작위 배정순서 생성, 배정순서 은폐, 참여자와 연구자의 눈가림, 결과평가 눈가림, 불충분한 결과자료, 선택적 결과보고, 그 외 잠재적 비뚤림 위험을 포함한 7가지 영역으로 평가한다[21]. 논문의 원문을 확인한 후 RoB 평가지침에 따라 비뚤림 위험 가능성이 높은 경우 '높음'(high risk of bias), 비뚤림 위험 가능성이 낮은 경우 '낮음'(low risk of bias), 비뚤림 위험 정도를

파악하기 어려운 경우 '불확실'(uncertain risk of bias)로 평가하여 응답 결과를 RevMan에 입력하였다[22].

## 2.5 자료 분석

본 연구에서는 R version 3.5.1 프로그램을 이용하여 심리적 중재에 대한 효과 크기를 파악하기 위해 메타분석을 시행하였다. 사전·사후의 평균, 표준편차, 대상자 수를 추출하여 분석하였고 결과로 나온 표준화된 평균차(SMD: Standard Mean Difference)를 효과크기로 해석하였다. 효과크기의 통계적 의미는 전체 효과의 신뢰구간(95%CI: Confidence interval)으로 판단하였고, 유의수준 5%를 기준하였다. 또한 연구방법, 표본, 중재 기간, 측정 도구 등의 다양함을 인정하여 랜덤효과모형(random effects model)을 적용하여 효과를 산출하였다. 이때 Cohen의 효과 크기 해석에 따라, ES=0.20 이상에서 0.50 미만은 작은 효과, ES=0.50 이상에서 0.80 미만은 중간효과, ES=0.80 이상은 큰 효과를 의미한다[22].

효과 크기 간의 차이를 확인하기 위한 이질성은 개별 연구들의 요약 추정치와 신뢰구간을 나열한 그림인 Forest plot을 통해 시각적으로 검토하였다[21]. 또한, 각 연구가 중재 효과 값으로부터 거리를 검정하기 위해 Higgins의  $I^2$ 로 이질성을 확인하였다. 이질성이 없으면 0%, 25%는 낮은 이질성, 50%는 중등도의 이질성, 75% 이상이면 이질성이 큰 것을 의미한다[21].

통계적으로 이질성을 설명하기 위해 메타 ANOVA를 사용하여 조절 효과 분석을 시행하였다. 연구 결과의 통계적 유의성과 출판 가능성 간의 관련성이 있을 때 나타나는 오류를 파악하기 위해 Funnel plot을 이용하여 출판오류(publication bias)를 확인하였다[21]. 시각적 Funnel plot은 대칭일 경우 출판오류 가능성이 줄며, 비대칭일 경우 출판오류 가능성이 높아질 수 있다. 객관적 검증을 위한 분석방법으로는 Egger's regression test 방법을 사용하였다.

## 3. 연구 결과

### 3.1 문헌선정 결과

문헌 검색 결과 총 1,822편의 문헌이 2018년 12월 30일까지 검색되었다. 국외의 경우 PubMed는 836편, EMBASE는 781편, Ovid-MEDLINE은 89편, CINAHL

에서 106편으로 총 1,812편을 검색하였다. 국내 문헌은 RISS에서 4편, DBpia에서 2편, KMBase, KoreaMed, National Assembly Library, Kiss, 에서 0편으로 총 6편을 검색하였고, 참고문헌을 통한 수기검색 4편의 문헌을 추가 검색하였다. 1차적으로 검색된 1,822편의 문헌 중 중복된 998편을 제거하고, 이를 제외한 814편의 문헌에서 제목과 초록을 확인하여 762편을 배제하고, 3차 선정을 위해 전문을 확인하였고 유효한 측정치가 없는 10편, 선정기준에 맞는 결과변수 아닌 13편, 실험연구가 아닌 17편의 문헌이 배제되어 연구 선정기준에 적합한 12편이 메타분석을 위해 최종 논문으로 선정되었다 (Figure 1).

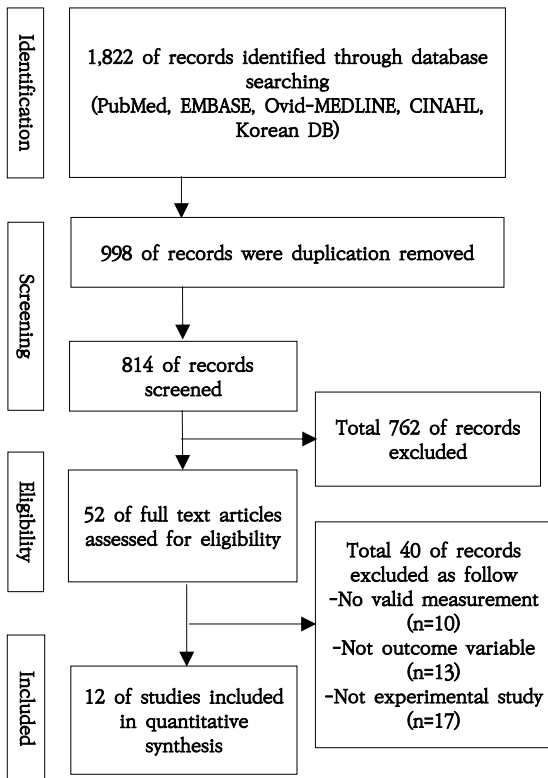


Fig. 1. Flowchart of study selection.

### 3.2 연구의 특성

본 연구에서 분석에 포함된 12편의 논문 특성은 Table 1과 같으며, 분석대상 논문의 특성은 주저자, 년도, 주저자의 국가, 평균 연령, 여성 비율, 중재 종류, 대상자 수, 중재 시간, 횟수, 기간, 측정 도구, 사후 측정 시기를 포함하여 분석하였다(Table. 1).

먼저 분석대상 논문의 발표연도는 2009년부터 2018년까지로, 비교적 최근 논문으로 분석되었다. 연구의 출처는 12편 모두 국외로, 주저자의 소재 국가는 미국이 9편으로 가장 많았다. 연구대상자의 평균 연령은 64.9세, 골관절염 여성 비율은 66.5%였다. 대상자 수는 최소 42명에서 최대 360명이며, 실험군에서는 935명, 대조군에서는 912명으로 총 1,847명이었다. 심리적 중재 종류로는 인지 행동 중재가 7편, 통증 대처 기술훈련이 5편이었다. 대조군으로는 일상적인 치료가 5편으로 가장 많았고, 행동 탈 감각과 교육이 각 2편, 운동, 의사 진료, 스트레스 관리가 각 1편이었다. 시간과 횟수는 기재되지 않은 경우가 다수이며, 시간을 기재한 연구 6편은 45분에서 120분이었다. 중재 기간은 6주에서 24주로 6주 5편, 8주 3편이었다. 중재 제공자는 심리학자를 포함한 연구가 6편으로 가장 많았다. 통증을 측정하는 도구로는 총 9가지가 사용되었으며, WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)이 7편으로 가장 많았고, Pain severity가 2편, PCS (Pain Catastrophizing Scale), RAND-36 (the RAND 36-item health survey), BPI (Brief Pain Inventory), AIMS (Arthritis Impact Measurement Scales), SF-pain (Medical Outcomes Study Short Form-36 Pain)은 각 1편씩 사용되었다.

### 3.3 논문의 질 평가 결과

본 연구에서는 RoB를 사용한 비뿔림 위험평가의 특성은 다음과 같다. 전체 12편의 선정논문 중 무작위 배정 순서 생성은 8편이 낮은 비뿔림으로 밀봉된 봉투를 이용한 3편, 컴퓨터를 이용한 난수표 3편, 군집 무작위법 2편이었다. 배정순서 은폐는 낮은 비뿔림이 6편으로 밀봉한 봉투를 사용하여 순서를 정하거나 무작위 배정 후 배정 순서를 은폐하기 위해 불투명 봉투를 사용했다. 참가자와 연구자의 눈가림, 결과평가자의 눈가림은 각 6편이 낮은 비뿔림으로 평가되었다. 불완전한 결과자료는 10편에서 낮은 비뿔림으로 평가되었으며, 결과에 대한 결측치가 없는 3편과 intention to treat(ITT) 분석이 7편으로 비뿔림 위험이 비교적 낮았다. 선택적 결과보고에서는 9편에서 낮은 비뿔림으로 사전에 계획한 모든 결과를 보고한 2편, 프로토콜이 존재하는 경우 7편으로 비뿔림 위험이 낮았다. 그 외 다른 잠재적 비뿔림 위험 항목에서는 중재에 대한 매뉴얼을 적용한 연구가 3편으로 충분한 정보가 없었다.

Table 1. Characteristics of articles analyzed in the study.

| No | First author (Year) | Location  | Participants |            |            |               | Intervention             |                               | Provider      | Outcome measures             | Follow up (Mon) |
|----|---------------------|-----------|--------------|------------|------------|---------------|--------------------------|-------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------|
|    |                     |           | Age (year)   | Female (%) | Exp. (n)   | Cont. (n)     | Min/Session/Duration(Wk) |                               |               |                              |                 |
| 1  | Hausmann (2018)[6]  | USA       | 64.2         | 23.6       | PCST (180) | TAU (180)     | -/-/6                    | study taff members            | WOMAC         | after the final week 1, 3, 6 |                 |
| 2  | O'Moore (2018)[23]  | Australia | 62           | 77.2       | CBT (49)   | TAU (28)      | -/-/11                   | psychologist                  | WOMAC         | post treatment, 3            |                 |
| 3  | Hausmann (2017)[4]  | USA       | 67.5         | 16.7       | PCST (21)  | TAU (21)      | -/-/6                    | study taff members            | WOMAC         | after the final week 1, 3, 6 |                 |
| 4  | Lerman (2017)[24]   | USA       | 59.4         | 79         | CBT (50)   | BD (50)       | -/-/8                    | -                             | PCS           | post treatment, 3,6          |                 |
| 5  | Bennell (2016)[25]  | Australia | 62.9         | 60         | PCST (74)  | Exercise (75) | 45/10/12                 | physical therapists           | WOMAC VAS     | 3, 8, 13                     |                 |
| 6  | Helminen (2015)[26] | Finland   | 63.7         | 70         | CBT (55)   | GP care (56)  | 120/-/6                  | psychologist, physiotherapist | WOMAC RAN-36  | post treatment, 3, 12        |                 |
| 7  | Smith (2015)[27]    | USA       | 59.4         | 79         | CBT (50)   | BD (50)       | 45/8/8                   | psychologist                  | Clinical pain | post treatment, 3, 6         |                 |
| 8  | Broderick (2014)[5] | USA       | 67.2         | 76.7       | PCST (129) | TAU (127)     | -/-/10                   | trained Nurse                 | WOMAC BPI     | post treatment, 6, 12        |                 |
| 9  | McCurry (2014)[28]  | USA       | 73.1         | 78         | CBT (122)  | EOC (123)     | 90/-/6                   | psychologist                  | Pain severity | post treatment, 6, 18        |                 |
| 10 | Vitiello (2013)[29] | USA       | 73.1         | 78         | CBT (122)  | EOC (123)     | -/-/6                    | counselor, psychologist       | Pain severity | post treatment, 9            |                 |
| 11 | Somers (2012)[12]   | USA       | 58.0         | 72.5       | PCST (60)  | TAU (51)      | 60/18/24                 | psychologist                  | WOMAC AIMS    | 4, 6, 12, 24                 |                 |
| 12 | Vitiello (2009)[30] | USA       | 67.9         | 87.4       | CBT (23)   | SMW (28)      | 120/-/8                  | psychologist                  | SF-pain       | post treatment, 12           |                 |

CBT=Cognitive-Behavioral Therapy; TAU=Treatment as usual; WOMAC=Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index; PCST=Pain Coping Skills Training; BD=Behavioral Desensitization; VAS=visual analog scale; PCS=Pain Catastrophizing Scale; GP=General Practitioner; RAND-36=the RAND 36-item health survey; BPI=Brief Pain Inventory; EOC=Education only Control; SMW=Stress Management and Wellness; AIMS=Arthritis Impact Measurement Scales; SF-pain=Medical Outcomes Study Short Form-36 Pain

### 3.4 심리적 중재의 효과 크기 결과

심리적 중재가 관절염 환자의 통증에 미치는 효과를 확인하기 위해 선정된 12편의 논문을 확인하였다 (Figure 2). 심리적 중재의 효과 크기는 ES (Effect Size)=-0.31(95% CI: -0.50, -0.11)로 작은 효과를 나타내며 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .001$ ). 이질성 검증을 위한 결과는  $I^2=75%$ ( $Q= 43.94$ ,  $df=11$ ,

$p < .001$ )로 통계적으로 유의하며 큰 정도의 이질성이 보인다

고 할 수 있다. 심리적 중재의 통증에 대한 효과 크기 이질성( $I^2=75%$ ,  $p < .001$ )은 Higgins와 Green[21]이 제시하는 실제적으로 이질성이 있는 범위( $50\% \leq I^2 \leq 90\%$ )에 속하므로, 이질성을 설명하기 위해 조절 효과 분석이 필요하다고 판단된다. 범주형 변수로는 중재 종류, 중재 기간, 중재 제

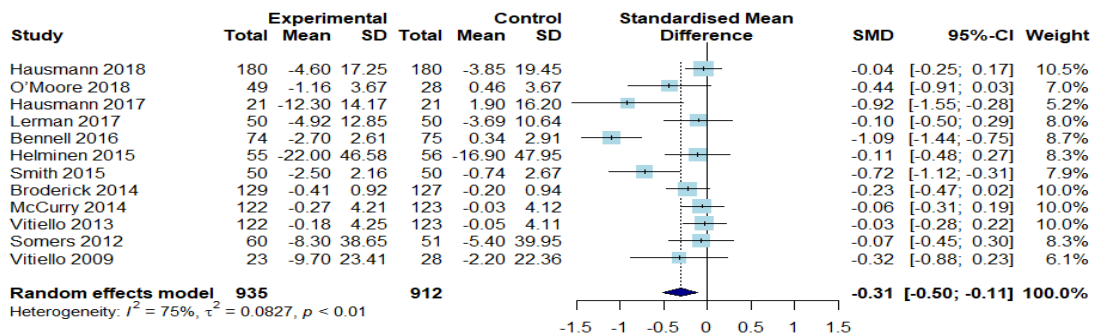


Fig. 2. Effect of psychological intervention on osteoarthritis

Table 2. Moderator variables

| Variables             | Categories            | K | ES    | -95%CI | 95%CI | I <sup>2</sup> (%) | Q <sub>b</sub> (p) |
|-----------------------|-----------------------|---|-------|--------|-------|--------------------|--------------------|
| Intervention Type     | CBT                   | 7 | -0.21 | -0.39  | -0.03 | 44.1               | 2.12<br>(0.03)     |
|                       | PCST                  | 5 | -0.45 | -0.83  | -0.03 | 87.0               |                    |
| Intervention Duration | 6 Wks                 | 5 | -0.11 | -0.28  | 0.07  | 42.1               | 3.61<br>(.021)     |
|                       | 8 Wks                 | 3 | -0.38 | -0.78  | 0.01  | 56.9               |                    |
|                       | >8 Wks                | 4 | -0.46 | -0.91  | -0.00 | 85.3               |                    |
| Provider              | Psychologist included | 7 | -0.21 | -0.39  | -0.02 | 45.1               | 2.67<br>(.029)     |
|                       | Other                 | 5 | -0.44 | -0.84  | -0.04 | 87.2               |                    |
| Measurement tool      | WOMAC                 | 7 | -0.38 | -0.68  | -0.08 | 81.8               | 1.68<br>(.136)     |
|                       | Other                 | 5 | -0.21 | -0.45  | 0.03  | 57.4               |                    |

공자, 측정 도구를 선정하여 메타 ANOVA를 실시하였다 (Table. 2).

중재 종류에 따른 효과크기부터 살펴보면, CBT가 -0.21, PCST가 -0.45로 PCST의 효과가 더 큰 것으로 나타났다으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Q<sub>b</sub>=2.21, p=.003).

중재 기간에 따른 효과 크기는 6주가 -0.11, 8주는 -0.38, 8주 초과는 -0.46으로 8주 초과에서 효과 크기가 더 큰 것으로 나타났으며, 세 집단 간의 차이는 통계적으로 유의하였다(Q<sub>b</sub>=3.61, p=.021).

중재 제공자의 효과 크기는 심리학자가 포함된 연구가 -0.21, 포함되지 않은 연구가 -0.44로 포함되지 않은 연구의 효과가 더 컸으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Q<sub>b</sub>=2.67, p=.029).

측정 도구에서 WOMAC으로 측정된 연구는 -0.38, 그 외 측정법은 -0.21로 WOMAC으로 측정된 연구가 더 큰 효과를 나타냈으나 차이는 유의하지 않았다(Q<sub>b</sub>=1.68, p=.136).

### 3.5 출판오류 분석

시각적 funnel plot 분석으로 출판오류를 분석해보면, 깔때기 모양의 중심을 기준으로 비대칭적이며, 위쪽으로 치우쳐져 대칭적이지 않아 출판편향이 있을 것으로 판단하였다. 따라서 비대칭 정도가 통계적으로 유의한지 판단하기 위해 egger's regression test를 실시하였고, bias = -3.24(t=-1.97, df=10, p=.077)로 p-value가 통계적으로 유의하지 않음으로, 효과 크기가 비대칭이 아님을 확인하였다. 따라서 본 연구는 출판오류 위험이 발견되지 않았다.

## 4. 논의

본 연구는 골관절염 환자에게 심리적 중재가 통증 감소에 미치는 효과를 규명하기 위해 국내·외에서 2018년 12월 30일까지 발표된 12편의 연구를 선정하여 메타분석을 시행하였다.

본 연구에서 선정된 12편의 연구에서 골관절염 환자에게 통증 감소를 위한 심리적 중재는 -0.31로 유효한 작은 효과크기를 나타냈다. 대상자는 상이하나 DiRenzo 등[31]의 연구에서 통증 환자에게 통증을 줄이기 위해 심리적 중재의 효과를 메타 분석하여 중간 정도의 효과가 나타난 것과는 대조적이라 할 수 있다. 골관절염 환자는 통증만을 호소하는 환자와 비교해 81%가 신체활동에 제약을 받으며[32], 활동에 제약을 가진 골관절염 환자는 통증 감소를 위해 심리적 중재를 단독으로 사용하는 것보다 운동과 같은 신체활동을 병행 시 큰 효과를 보고하였다[25]. 또한 본 연구에서 수행된 심리적 중재의 내용을 살펴보면, 회상, 긍정적 반영, 감사 편지쓰기, 긍정적 마음가짐, 문제 해결, 대처능력 향상, 이완, 청각 자극 등 [4,6,12,23,25,28,29]으로 긍정적인 심리를 유도해 행동을 변화시킬 수 있도록 돕는다. 그 외 휴식, 수면치료, 자극조절 치료, 교육, 목표설정, 모범 사례발표 등의 중재가 시행되었으나 신체 활동과 관련된 중재는 찾아볼 수 없었다. 따라서 추후 골관절염 통증 환자에게 심리적 중재 적용 시 대상자의 심리적 기능뿐 아니라 신체적 활동을 고려하여 다양한 중재내용을 제공할 것을 제안한다.

조절효과 분석으로 중재 간의 차이를 비교하기 위해 중재 종류, 중재 기간, 중재 제공자, 측정 도구의 효과크기를 분석하였다. 먼저 중재 종류부터 살펴보면, PCST의 효과크기가 -0.45로 CBT의 효과크기 -0.21보다 유의하게 크게 나타났다(p=.003). 이는 Ismail 등[32]의 연구에

서 골관절염 통증 관리를 위해 CBT와 PCST를 구분하여 분석하였고, 그 결과 두 중재의 효과는 같은 정도로 작은 효과크기가 나타났으나 중재 간 차이가 본 연구 결과와 상이하게 보고되었다. CBT는 사고와 행동 방식을 변경해 긍정적인 방식으로 문제를 해결할 수 있도록 돕는 중재이며[33], PCST는 만성 통증을 극복하기 위해 자기 효능감을 높여 통증 대처 전략을 훈련하는 심리적 중재이다[34]. 통증 감소의 적극적 방법인 PCST는 인지행동을 기반으로 통증에 중점을 둔 심리적 중재로 본 연구에서는 결과변수를 통증으로 한정하여 그 효과크기가 더 큰 것으로 사료된다. 따라서 골관절염 환자의 통증 감소를 위한 심리적 중재의 종류 선정 시 고려할 근거를 마련하였다.

중재 기간에 따른 효과는 심리적 중재를 8주 초과 수행 시 8주 이하와 비교하여 -0.46으로 유의하게 큰 효과를 나타냈다( $p=.021$ ). Dissanayake와 Bertouch[35]의 연구에서는 류마티스 관절염 환자에게 심리적 중재를 6주 이상 적용 시 통증 감소에 효과적으로 보고하여, 대상자와 그 기간은 상이하나 같은 결과를 나타냈다. 심리적 중재로 만성적인 통증을 감소시키는 것은 다소 중재 기간이 길수록 효과적[35]일 수 있으나 골관절염 통증을 위한 심리적 중재의 경우 연령과 유병 기간을 고려하여 중재 기간을 적용할 필요가 있을 것이다.

중재 제공자의 효과 크기는 심리학자가 포함된 연구가 -0.21, 포함되지 않은 연구가 -0.44로 포함되지 않은 연구의 효과가 더 크게 나타났다. Silva Guerrero 등[19]의 연구에서는 물리치료가 심리적 중재를 제공하여 근골격계 통증에 큰 정도의 효과를 보고하였고, 간호사가 주도한 연구[5]에서는 골관절염 통증 환자에게 통증 대처 기술 훈련을 제공하여 통증에 효과적이었다. 심리적 중재는 주로 심리학자에 의해 적용되고, 그 효과가 입증되었으나[12,23,26-30], 본 연구결과에서는 심리학자가 포함되지 않고 다양한 분야에서 제공한 중재의 효과가 더 크게 나타났다. 심리적 중재에서 중재 제공자의 궁극적 역할은 치료 중에 배운 기술을 일상생활에 적용하도록 가르치는 것이며[34], 제공자와 대상자의 관계는 편안하고 신뢰하며 전문 지식을 제공받을 수 있어야 한다[9]. 그러나 심리적 중재의 훈련, 경험, 전문성 및 대인관계의 특성이 결과에 영향을 주는 정도는 불분명하므로[36], 본 연구 결과를 중재 적용 시 신중을 기해야 할 것이다.

측정 도구로는 WOMAC 도구를 포함한 연구에서 더 큰 효과가 나타났으나 유의한 차이는 없었다. 관절염 지표로 알려진 WOMAC 도구는 골관절염 환자의 통증 수준을 평가하기 위해 비교적 타당하고 신뢰할 수 있는 척

도[37]로 알려져 있고, 도구 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 는 .85였다. 본 연구에서는 12편의 연구 중 7편에서 측정도구로 포함되었으나, 통증 사정을 위해 한 가지 이상의 측정도구를 사용할 경우 WOMAC 도구를 선택하여 효과크기를 산출하였다. 그로인해 중재 간 차이가 유의하지 않은 결과에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다.

이상에서 논의한 바와 같이 골관절염 환자에게 통증을 감소시키기 위해 심리적 중재는 효과적인 것으로 제시되었다. 그럼에도 불구하고 본 연구를 해석하기 위해서는 다음과 같은 제한점을 고려해야 할 것이다. 첫째, 선정기준에 맞추어 데이터베이스를 검색하였으나, 회색문헌과 영어가 아닌 언어를 검색에 포함하지 않아 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 둘째, 통증을 사정하기 위해 한 가지 이상의 측정도구를 적용 시 WOMAC 도구를 분석에 포함시켜 그 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 골관절염 환자에게 통증을 감소시키기 위해 심리적 중재를 적용하고 그 효과를 실무의 기초자료로 적용하기 위해 메타 분석하였다. 연구 발표년도는 2009년부터 2018년으로 12편의 무작위 대조군 실험연구이며, 심리적 중재가 골관절염 통증에 비교적 작은 정도의 효과크기를 나타냈다. 또한 조절 효과 분석에서 중재 종류는 PCST 중재가 더 큰 효과를 보였으며, 중재 기간은 8주 초과할수록, 중재 제공자는 심리학자가 아닌 다양한 분야에서 중재 제공 시 더 효과적으로 확인되었다. 본 연구는 포함된 연구 수가 적고 이질성을 확인하였으므로 심리적 중재의 임상 적용에 신중을 기해야 할 것이다. 그럼에도 불구하고 무작위 대조군 연구만을 선정하여 골관절염 환자에게 적용 가능한 심리적 중재의 표준을 제시하고 근거를 마련하였다는 점에서 본 연구의 의의가 있다고 사료된다.

## References

- [1] National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Conditions and diseases [Internet]. NICE, 2014 [cited 2014 Feb]. Available from: <https://www.nice.org.uk>. (accessed Jan, 20, 2019)
- [2] K. H. Chung, Y. H. Oh, E. N. Kang, J. W. Kim, D. Sunwoo, M. A. Oh, A Survey of Korean Older Persons,

- Korea Institute for Health and Social Affairs Report, Ministry of Health and Welfare, Korea, p.310-311
- [3] N. E. Lane, K. Brandt, G. Hawker, E. Peeva, E. Schreyer, W. Tsuji, M.C. Hochberg, "OARSI-FDA initiative: defining the disease state of osteoarthritis", *Osteoarthritis and Cartilage*, Vol.19, No.5, pp. 478-482, 2011.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2010.09.013>
  - [4] L. R. M. Hausmann, A. Youk, C. K. Kwoh, S. A. Ibrahim, M. J. Hannon, D. K. Weiner, R. Gallagher, A. Parks, "Testing a positive psychological intervention for osteoarthritis", *Pain Medicine*, Vol.18, No.10, pp.1908-1920, 2017.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/pm/pnx141>
  - [5] J. E. Broderick, F. J. Keefe, P. Bruckenthal, D. U. Junghaenel, S. Schneider, J. E. Schwartz, A. T. Kaell, D. S. Caldwell, D. McKee, S. Reed, E. Gould, "Nurse practitioners can effectively deliver pain coping skills training to osteoarthritis patients with chronic pain: A randomized, controlled trial", *Pain*, Vol.155, No.9, pp.1743-1754, 2014.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pain.2014.05.024>
  - [6] L. M. Hausmann, A. Youk, C. Kwoh, R. M. Gallagher, D. K. Weiner, E. R. Vina, D. S. Obrosky, G. T. Mauro, S. McInnes, S. A. Ibrahim, "Effect of a positive psychological intervention on pain and functional difficulty among adults with osteoarthritis: A randomized clinical trial", *JAMA Network Open*, Vol.1, No.5, pp.e182533, 2018.  
DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.2533>
  - [7] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Arthritis: Arthritis Pain Management [Internet]. CDC, 2018 [cited 2018 Jul]. Available from: <https://www.arthritis.org> (accessed Jan, 20, 2019)
  - [8] A. C. Williams, C. Eccleston S. Morley, "Psychological therapies for the management of chronic pain (excluding headache) in adults", *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, Vol.11, pp.Cd007407, 2012.  
DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007407>
  - [9] National Institute of Mental Health (NIH). Mental Health: Psychotherapies [Internet]. NIH, 2016 [cited 2016 Nov]. Available from: <https://www.nimh.nih.gov> (accessed Jan, 20, 2019)
  - [10] L. Sharpe, "Psychosocial management of chronic pain in patients with rheumatoid arthritis: challenges and solutions", *Journal of Pain Research*, Vol.9, pp. 137-146, 2016.  
DOI: <https://doi.org/10.2147/JPR.S83653>
  - [11] J. A. Sturgeon, "Psychological therapies for the management of chronic pain", *Psychology Research and Behavior Management*, Vol.7, pp.115-124, 2014.  
DOI: <https://doi.org/10.2147/PRBM.S44762>
  - [12] T. J. Somers, J. A. Blumenthal, F. Guilak, V. B. Kraus, D. O. Schmitt, M. A. Babyak, L. W. Craighead, D. S. Caldwell, J. R. Rice, D. C. McKee, R. A. Shelby, L. C. Campbell, J. J. Pells, E. L. Sims, R. Queen, J. W. Carson, M. Connelly, K. E. Dixon, L. J. Lacaille, J. L. Huebner, W. J. Rejeski, F. J. Keefe, "Pain coping skills training and lifestyle behavioral weight management in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled study", *Pain*, Vol.153, No.6, pp.1199-1209, Jun, 2012.  
DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2012.02.023>
  - [13] L. Prothero, E. Barley, J. Galloway, S. Georgopoulou, J. Sturt, "The evidence base for psychological interventions for rheumatoid arthritis: A systematic review of reviews", *International Journal of Nursing Studies*, Vol.82, pp.20-29, 2018.  
DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.03.008>
  - [14] Ld. F. Kirchner, C. C. Jorge, Md. J. Dd. Reis, "Group cognitive-behavioral therapy for chronic pain adults: review of Brazilian trials", *Revista Dor*, Vol.16, pp. 210-214, 2015.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/1806-0013.20150042>
  - [15] F. J. Keefe, T. J. Somers, "Psychological approaches to understanding and treating arthritis pain", *Nature Reviews Rheumatology*, Vol.6, No.4 pp.210-216, 2010.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/nrrheum.2010.22>
  - [16] C. Eccleston, S. J. Morley, A. C. Williams, "Psychological approaches to chronic pain management: evidence and challenges", *British Journal of Anaesthesia*, Vol.111, No.1, pp.59-63, 2013.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aet207>
  - [17] M. M. Veehof, H. R. Trompetter, E. T. Bohlmeijer, K. M. Schreurs, "Acceptance and mindfulness-based interventions for the treatment of chronic pain: a meta-analytic review", *Cognitive Behaviour Therapy*, Vol.45, No.1, pp.5-31, 2016.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/16506073.2015.1098724>
  - [18] G. Markozannes, E. Aretouli, E. Rintou, E. Dragioti, D. Damigos, E. Ntzani, E. Evangelou, K. K. Tsilidis, "An umbrella review of the literature on the effectiveness of psychological interventions for pain reduction", *BMC Psychology*, Vol.5, No.1, pp.31, 2017.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s40359-017-0200-5>
  - [19] A. V. Silva Guerrero, A. Maujean, L. Campbell, M. Sterling, "A systematic review and meta-analysis of the effectiveness of psychological interventions delivered by physiotherapist on pain, disability and psychological outcomes in musculoskeletal pain conditions", *The Clinical Journal of Pain*, Vol.34, No.9, pp.838-857, 2018.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/AJP.0000000000000601>
  - [20] L. Wang, Y. Chang, S. A. Kennedy, P. J. Hong, N. Chow, R. J. Couban, R. E. McCabe, P. J. Bieling, J. Busse, "Perioperative psychotherapy for persistent post-surgical pain and physical impairment: a meta-analysis of randomised trials", *British Journal of Anaesthesia*, Vol.120, No.6, pp.1304-1314, 2018.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2017.10.026>
  - [21] S. Y. Kim, J. E. Park, Y. J. Seo, B. H. Jang, H. J. Son, H. S. Suh. NECA's guidance for undertaking systematic



- reviews and meta-analyses for intervention. p.65-78, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, 2011.
- [22] J. Cohen. Statistical power analysis for the behavioral sciences, 2nd ed. Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates, 1998.
- [23] K. A. O'Moore, J. M. Newby, G. Andrews, D. J. Hunter, K. Bennell, J. Smith, A. Williams, "Internet cognitive-behavioral therapy for depression in older adults with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial", *Arthritis Care and Research*, Vol.70, No.1, pp.61-70, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/acr.23257>
- [24] S. F. Lerman, P. H. Finan, M. T. Smith, J. A. Haythornthwaite, "Psychological interventions that target sleep reduce pain catastrophizing in knee osteoarthritis", *Pain*, Vol.158, No.11, pp.2189-2195, 2017. DOI: <https://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001023>
- [25] K. L. Bennell, Y. Ahamed, G. Jull, C. Bryant, M. Hunt, A. B. Forbes, J. Kasza, M. Akram, B. Metcalf, A. Harris, T. Egerton, J. A. Kenardy, M. K. Nicholas, F. Keefe, "Physical therapist-delivered pain coping skills training and exercise for knee osteoarthritis: randomized controlled trial", *Arthritis Care & Research*, Vol.68, No.5, pp.590-602, 2016. DOI: <https://dx.doi.org/10.1002/acr.22744>
- [26] E. E. Helminen, S. H. Sinikallio, A. L. Valjakka, R. H. Vaisanen-Rouvali, J. P. Arokoski, "Effectiveness of a cognitive-behavioural group intervention for knee osteoarthritis pain: a randomized controlled trial", *Clinical Rehabilitation*, Vol.29, No.9, pp.868-881, 2015. DOI: <https://dx.doi.org/10.1177/0269215514558567>
- [27] M. T. Smith, P. H. Finan, L. F. Buenaver, M. Robinson, U. Haque, A. Quain, E. McInrue, D. Han, J. Leoutsakis, J. Haythornthwaite, "Cognitive-behavioral therapy for insomnia in knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, active placebo-controlled clinical trial", *Arthritis & Rheumatology*, Vol.67, No.5, pp.1221-1233, 2015. DOI: <https://dx.doi.org/10.1002/art.39048>
- [28] S. M. McCurry, S. M. Shortreed, M. Von Korff, B. H. Balderson, L. D. Baker, B. D. Rybarczyk, M. V. Vitiello, "Who benefits from CBT for insomnia in primary care? Important patient selection and trial design lessons from longitudinal results of the Lifestyles trial", *Sleep*, Vol.37, No.2, pp.299-308, 2014. DOI: <https://dx.doi.org/10.5665/sleep.3402>
- [29] M. V. Vitiello, S. M. McCurry, S. M. Shortreed, B. H. Balderson, L. D. Baker, F. J. Keefe, B. D. Rybarczyk, M. Von Korff, "Cognitive-behavioral treatment for comorbid insomnia and osteoarthritis pain in primary care: the lifestyles randomized controlled trial", *Journal of the American Geriatrics Society*, Vol.61, No.6, pp.947-956, 2013. DOI: <https://dx.doi.org/10.1111/jgs.12275>
- [30] M. V. Vitiello, B. Rybarczyk, M. Von Korff, E. J. Stepanski, "Cognitive behavioral therapy for insomnia improves sleep and decreases pain in older adults with co-morbid insomnia and osteoarthritis", *Journal of Clinical Sleep Medicine*, Vol.5, No.4, pp. 355-362, 2009.
- [31] D. DiRenzo, M. Crespo-Bosque, N. Gould, P. Finan, J. Nanavati, C. Bingham, "Systematic review and meta-analysis: mindfulness-based interventions for rheumatoid arthritis", *Current Rheumatology Reports*, Vol.20, No.12, pp.75, 2017. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s11926-018-0787-4>
- [32] A. Ismail, C. Moore, N. Alshishani, K. Yaseen, M. A. Alshehri, "Cognitive behavioural therapy and pain coping skills training for osteoarthritis knee pain management: a systematic review", *Journal of Physical Therapy Science*, Vol.29, No.12, pp.2228-2235, 2017. DOI: <https://dx.doi.org/10.1589/jpts.29.2228>
- [33] National Health Service (NHS). Overview: Cognitive behavioural therapy [Internet]. NHS, 2016 [cited 2016 Jul 15] Available from: <https://www.nhs.uk> (accessed Jan. 20, 2019)
- [34] C. Bryant, P. Lewis, K. L. Bennell, Y. Ahamed, D. Crough, G. A. Jull, J. Kenardy, M. K. Nicholas, F. J. Keefe. "Can physical therapists deliver a pain coping skills program? an examination of training processes and outcomes", *Physical Therapy*, Vol.94, No.10, pp.1443-1454, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.2522/pti.20130444>
- [35] R. K. Dissanayake, J. V. Bertouch, "Psychosocial interventions as adjunct therapy for patients with rheumatoid arthritis: a systematic review", *International Journal of Rheumatic Diseases*, Vol.13, No.4, pp.324-334, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1756-185X.2010.01563.x>
- [36] A. E. Kazdin, S. Blase, "Rebooting psychotherapy research and practice to reduce the burden of mental illness", *Perspectives on Psychological Science*, Vol.6, No.1, pp.21-37, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1745691610393527>
- [37] S. McConnell, P. Kolopack, A. M. Davis, "The western ontario and McMaster universities osteoarthritis index (WOMAC): a review of its utility and measurement properties", *Arthritis and Rheumatism*, Vol.45, No.5, pp.453-461, 2001.

이 춘 희(Chun-Hee Lee)

[정회원]



- 2010년 8월 : 영남대학교 환경보 건대학원 보건학과 (보건학석사)
- 2018년 2월 : 계명대학교 간호대 학 (간호학박사 수료)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 선린대학교 간호학과 조교수

<관심분야>

관절염, 노인, 메타 분석