



학습된 무력감이 류마티스관절염 대상자의 규칙적 운동에 미치는 영향

부선주¹⁾ · 오현진²⁾

¹⁾아주대학교 간호대학 · 간호과학연구소, ²⁾가천대학교 간호대학

Learned Helplessness to Predict Regular Physical Activity among Individuals with Rheumatoid Arthritis

Boo, Sunjoo¹⁾ · Oh, Hyunjin²⁾

¹⁾College of Nursing, Ajou University · Institute of Nursing Science, Suwon

²⁾College of Nursing, Gachon University, Incheon, Korea

Purpose: Regular physical activity is beneficial in reducing disease activity and morbidity in patients with rheumatoid arthritis (RA). The purposes of this study were to examine the levels of regular physical activity and learned helplessness and to identify factors influencing in participation in regular physical activity in RA patients. **Methods:** This cross-sectional study was conducted with 210 RA patients in a university-affiliated hospital. Participants completed a questionnaire including demographic and disease-related characteristics, physical activity and learned helplessness. Data were analyzed with descriptive statistics, χ^2 tests, t-tests, and multivariate logistic regression analyses. **Results:** About 23% of RA patients engaged in at least 30 minutes of regular physical activity per week. Patients with being older (OR=1.09, 95%CI=1.03~1.14), no employment status (OR=0.17, 95% CI=0.07~0.42), and lower levels of learned helplessness (OR=0.58, 95% CI=0.34~0.96) had significantly higher chance of engaging in regular physical activity. **Conclusion:** In developing nursing interventions to promote regular physical activity in RA patients, their learned helplessness should be considered.

Key Words: Arthritis, Rheumatoid, Exercise, Fatigue, Helplessness, Learned, Pain

서론

1. 연구의 필요성

류마티스관절염은 만성, 진행성, 전신성 염증을 특징으로 하는 자가면역질환으로, 류마티스관절염의 역학에 대한 국내 자료가 부족하긴 하지만 한국인의 1.1~2%가 류마티스관절염을 앓고 있는 것으로 보고된다(Hur, Choi, Uhm, & Bae, 2008).

그러나 최근 발표된 건강보험공단의 요양급여비용의 추세 분석 결과에 따르면 류마티스관절염을 주 상병으로 한 진료 인원은 2010년 약 7만 3천명에서 2014년 약 9만 5천명으로 연평균 6.6% 증가하였고, 그에 따른 요양급여청구비용은 매년 12% 이상 지속적으로 상승하여, 2014년 류마티스관절염으로 인한 요양급여청구비용은 2010년 비용의 약 1.6배에 달하였다(National Health Insurance Service, 2016). 이러한 분석결과는 국내 류마티스관절염 대상자의 점진적인 수적 증가를 추정 가

주요어: 류마티스관절염, 운동, 피로, 학습된 무력감, 통증

Corresponding author: Oh, Hyunjin

College of Nursing, Gachon University, 1342 Seongnam-daero, Sujeong-gu, Seongnam 13120, Korea.

Tel: +82-32-820-4275, Fax: +82-32-820-4201, E-mail: hyunjino@gachon.ac.kr

- 이 성과는 2017년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2017R1C1B1010892).

- This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government (Ministry of Science and ICT) (No. 2017R1C1B1010892).

Received: Jun 27, 2017 / Revised: Aug 4, 2017 / Accepted: Aug 7, 2017

능케 하며, 따라서 류마티스관절염 환자에 대한 추가적인 연구 및 임상적 관심이 요구된다.

류마티스관절염은 골관절염에 비해 젊은 연령층(35~50세)의 여성에서 호발한다. 류마티스관절염의 증상은 완화와 악화를 반복하며 점진적인 관절의 기능 손상과 변형을 야기하여, 류마티스관절염 대상자들이 경험하는 통증의 강도나 일상생활 수행의 제한 정도는 골관절염 대상자에 비해 심각하다(Oh, Ahn, & Song, 2011). 특히 류마티스관절염은 혈관, 심장, 폐, 신장 등을 침범하여 관절 외 증상을 동반할 뿐 아니라, 심혈관질환의 발생위험을 1.5~3배 높여 평균 수명을 단축시키는데 이 수치는 심혈관질환의 주요 위험 요인으로 잘 알려진 당뇨병으로 인한 심혈관질환의 위험 증가율과 상응하므로(Van Halm et al., 2009) 지속적인 대상자 관리가 특히 중요하다. 류마티스관절염 대상자 관리의 목표는 염증을 조절하여 통증 등의 증상을 해소하고, 관절의 손상을 예방하거나 최소화하여 관절의 기능을 유지시킴으로써 궁극적으로 대상자의 삶의 질을 향상시키는데 있다. 이러한 목적을 달성하기 위해 류마티스관절염 대상자 관리를 위한 근거 기반 임상가이드라인에서는 진단 초기부터 염증 조절을 위한 약물치료와 함께 규칙적인 운동 이행 등의 생활습관교정을 적극적으로 권하고 있다(Peters et al., 2010).

관절염 환자의 증상 조절과 일상생활 수행능력 향상에 효과 있다고 보고된 운동요법으로는 관절가동범위운동, 걷기 및 유산소운동, 수중운동, 근력운동, 타이치 운동 및 이완요법 등이 있다(Callahan, 2009; Lee & Hale, 2011; Oh et al., 2011). 이러한 운동을 규칙적으로 이행할 경우 류마티스관절염 대상자의 증상을 효과적으로 완화하고 질병 활성도를 낮출 뿐 아니라(Metsios et al., 2008), 심혈관질환 위험도를 낮출 수 있다(Stavropoulos-Kalinoglou et al., 2013). 그러나 위 언급된 선행문헌들의 경우 프로그램 종료 후 지속 평가는 이루어 지지 않아 대상자들의 운동 지속 여부와 그 효과를 판별하기에는 제한이 따른다. 특히 중재연구에서 보고된 운동의 유의한 효과에도 불구하고, 횡단적 조사연구들에 따르면 70% 이상의 류마티스관절염 대상자들이 규칙적으로 운동하고 있지 않으며(Sokka et al., 2008), 이들의 운동 이행 수준은 류마티스관절염이 없는 대상자들보다 현저히 낮다(Tierney, Fraser, & Norelee, 2012). 따라서 운동 중재를 적용하기에 앞서 규칙적 운동 지속 이행에 영향을 미치는 요인에 대한 파악이 필요하다. 류마티스관절염 대상자들이 규칙적으로 운동을 하지 못하는 주요 요인으로는 통증, 피로, 관절의 뻣뻣함, 일상생활 제한 등의 신체적 증상으로 보고된다(Van Zanten et al., 2015). 그러나 오히려 규칙적 운동을 통해 통증 등의 신체적 증상을 개선할 수 있다는 점을

고려한다면(Metsios et al., 2008; Oh et al., 2011), 류마티스관절염이 있는 대상자들에게 규칙적으로 운동할 수 있도록 적극적으로 격려하고 동기를 부여할 수 있는 간호중재가 요구되며, 이를 위한 기초자료로 신체적 증상 이외의, 운동 이행에 영향을 미치는 수정 가능한 요인의 파악이 필요하다.

특히 다수의 류마티스관절염 대상자들은 예측할 수 없는 신체 증상과 질병과정에 대한 불확실감, 그리고 자신의 일상생활을 자유 자재로 통제할 수 없음으로 인해 무력감을 느끼게 되는데 이를 학습된 무력감(learned helplessness)이라 한다(Dirik & Karanci, 2010; Stein, Wallston, & Nicassio, 1988). 학습된 무력감은 만성질환자가 통제할 수 없는 질병 상황에 지속적으로 노출됨으로써 스스로 상황을 개선하고 조절하는 것이 불가능하다고 느끼는 심리적 좌절 상태이다(Stein et al., 1988). 선행연구에 의하면 관절염 대상자의 무력감 수준이 높을수록 통증과 일상생활제한 등의 신체적 증상이 심하며, 삶의 질이 낮을 뿐만 아니라 사망률이 높았는데(Camacho, Verstappen, Chipping, & Symmons, 2013; Englbrecht et al., 2012), 이는 무력감이 만성질환자의 자기관리 건강행위에 부정적 영향을 미치기 때문인 것으로 해석된다(Han & Park, 2008; Pincus, Swearingen, & Wolfe, 1999). 주요한 점은 학습된 무력감은 문제해결 프로그램이나 동기강화 프로그램 등을 통해 개선 가능한 요소로서(Kim, 1995), 무력감이 류마티스관절염 대상자의 규칙적 운동 이행에 영향을 미치는 주요 요인이라면 적절한 중재를 통해 대상자의 무력감을 낮춤으로써 신체적 증상 완화 및 삶의 질을 향상에 도움이 될 것으로 생각된다. 특히 선행문헌에서 무력감과 건강행위 수행 간 단변량 분석에서 유의한 음의 상관관계가 보고되었는데(Han & Park, 2008), 이는 류마티스관절염 대상자의 건강행위에 영향을 미치는 신체적 증상 등을 고려하지 않은 결과로 다변량 분석을 통해 신체적 증상 등이 건강행위에 미치는 영향력을 통제 한 후에도 그 관계가 유의한지 살펴볼 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 학습된 무력감을 포함하여 류마티스관절염 대상자의 규칙적 운동 이행에 영향을 미치는 요인을 파악하여 이들의 운동 이행을 증진시킬 수 있는 간호중재 개발의 기초를 마련하기 위해 시도되었으며 구체적인 연구목표는 다음과 같다.

- 류마티스관절염 대상자의 일반적 및 질병 관련특성과 규칙적 운동이행의 연관성을 파악한다.
- 류마티스관절염 대상자의 규칙적 운동이행 실태와 학습된 무력감 정도를 파악한다.
- 류마티스관절염 대상자의 규칙적 운동 이행에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계 및 연구대상

본 연구는 이차자료분석으로 류마티스관절염 환자를 대상으로 심혈관질환의 인식과 위험도를 파악하기 위한 목적으로 수행된 횡단적 조사연구자료(Boo et al., 2016)를 이차 분석하였다. 원 자료의 수집은 경기도 소재 일개 대학 병원 류마티스내과에서 류마티스관절염으로 진단받고 6개월 이상 외래 통원 중인 환자 중 본 연구의 목적을 이해하고 연구참여에 자발적으로 동의한 자를 대상으로 하였다. 총 210명이 설문을 완료하였으며 본 연구 분석에 모두 포함되었다. 본 연구 분석을 위한 적정 수준의 대상자 수를 산출하기 위해 G*Power 3.1 프로그램을 이용한 결과, 사전확률(prior probability)=0.5, 오즈비(Odds Ratio [OR])=1.5 (Han & Park, 2008), 유의수준=.05, 검정력(power)=.8, 양측검정을 기준으로 최소 208명의 대상자가 요구되었으며, 본 연구 분석에 포함된 대상자 210명은 그 기준을 충족하였다.

2. 연구도구

1) 일반적 특성 및 질병 관련 특성

본 연구에서 연구대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 결혼 상태, 교육수준, 직업유무, 가구소득수준을 포함하였다. 류마티스관절염의 질병 관련특성은 Pincus 등(1999)이 개발한 다차원건강평가설문지(Multidimensional Health Assessment Questionnaire, MDHAQ)를 Lee 등(2006)이 한국어로 번안한 도구를 이용하여 측정하였다. 이 도구는 류마티스관절염 환자를 대상으로 여러 증상을 포괄적으로 포함하면서도 자료수집의 시간적 부담을 줄여 임상에서 쉽게 적용하기 위해 개발된 도구로, 류마티스관절염으로 인해 발생하는 일상생활기능 제한 정도, 정서적 영향 정도, 통증이 있는 관절의 개수와 해당 관절의 통증 정도 외에도 전반적 통증 정도, 피로도 및 주관적 건강상태를 묻는 문항으로 구성되어 있다.

구체적으로 류마티스관절염으로 인한 일상생활기능 제한 정도는 총 10가지의 일상생활 상황에 대해 문항별 ‘어렵지 않게 할 수 있다’=0점, ‘전혀 할 수 없다’=3점의 4점 Likert척도로 측정되며, 각 항목의 점수의 합을 3으로 나누어 일상생활기능 정도의 세부 총점이 계산된다. 따라서 일상생활기능 정도의 가능한 점수 범위는 0~10점으로 점수가 높을수록 일상생활기능에 제한이 심함을 의미한다. 정서적 영역은 우울, 수면장애 및

불안 조절 관련 각 1문항에 대해 ‘어렵지 않게 조절 할 수 있다’=0점, ‘전혀 할 수 없다’=3점의 4점 Likert척도로 측정하여 각 항목의 점수의 합에 1.1을 곱하여 정서적 영역의 세부 총점이 계산된다. 따라서 정서적 영역의 세부 총점의 가능한 범위는 0~9.9점이며 점수가 높을수록 부정적 정서가 높음을 의미한다(Pincus et al., 1999). 통증이 있는 관절의 개수와 해당 관절의 통증 정도는 Rheumatoid Arthritis Disease Activity Index (RADAI)로 측정되었는데 이는 총 16개 관절 부위(양쪽 어깨, 팔꿈치, 손목, 손가락, 엉덩이, 무릎, 발목과 발가락)의 통증 정도를 0 (없음), 1 (약함), 2 (중정도), 3 (심함)으로 측정하여 총합 0~48점을 도구개발 시 제공된 점수계산체계에 의해 0~10점으로 환산한 점수이다. RADAI 점수가 높을수록 통증이 있는 관절의 개수가 많거나 해당 관절의 통증이 심함을 의미한다.

전반적 통증 및 피로 정도와 주관적 건강상태는 10 cm 시각적 유사척도로 측정되어(각 0~10점), 점수가 높을수록 통증과 피로도가 높고 주관적 건강상태가 낮음을 의미한다. 추가적인 질병 관련 특성으로 류마티스관절염 진단 시 나이와 유병기간을 자가 설문에 포함하였다. 질병 관련 객관적 지표로 류마티스인자, 항CCP 항체(anti-Cyclic Citrullinated Peptide antibody), C-Reactive Protein (CRP)를 포함하였으며 이는 가장 최근의 의무기록을 검토하여 기록하였다.

2) 학습된 무력감

본 연구에서 학습된 무력감은 Rheumatoid Attitudes Index (RAI)를 이용하여 측정하였다(Lee et al., 2006; Pincus et al., 1999; Stein et al., 1988). RAI는 5개문항 5점 척도로 구성되어(‘1=전혀 그렇지 않다’ 5점=매우 그렇다) 점수가 높을수록 만성적 질병으로 인한 학습된 무력감이 높음을 의미한다. RAI는 선행문헌에서 타당도 및 신뢰도가 인정되었으며(DeVellis & Callahan, 1993; Pincus et al., 1999; Stein et al., 1988), 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .82였다.

3) 운동 이행

본 연구의 종속변수인 운동 이행은 원 자료에서 최소 30분 이상 빠른 걸기를 포함하여 조금 힘들거나 숨이 약간 가쁜 중등도 운동의 빈도에 관한 질문의 응답을 이용하여 정의하였다. 본 연구에서 규칙적 운동 이행 여부는 최소한 30분 이상의 중등도 운동의 빈도가 주 1회 이상인 경우 규칙적인 운동을 이행하는 것으로 정의하였다.

3. 자료수집

본 연구는 류마티스관절염 환자를 대상으로 심혈관질환의 인식과 위험도를 파악하기 위한 목적으로 수행된 횡단적 조사 연구자료(Boo et al., 2016)를 이차 분석한 결과로 원 자료의 수집기간은 2015년 12월 1일부터 2015년 12월 20일까지였다. 자료수집을 위해 먼저 대상 병원 류마티스내과 전문의로부터 해당기간 동안 외래 방문이 예약된 류마티스관절염 환자의 명부를 제공받았다. 그 후 해당 기간 동안 외래 진료를 위해 방문하여 대기 중인 대상자를 개별 접촉하여 연구의 목적 및 절차에 대한 설명 후 자발적으로 서면 동의서를 작성하는 대상자에 한해 자기 기입식 설문지를 배부하였다. 작성된 설문 내용은 연구 목적으로만 사용되며 설문 도중 언제든지 연구참여를 중단할 수 있음과 설문 참여하지 않더라도 외래 진료 등에 어떠한 불이익이 없음을 연구대상자에게 설명하였다. 작성 완료된 설문지는 당일 진료 대기실에서 수거하였다. 연구대상자의 류마티스인자, 항CCP 항체, CRP 결과는 가장 최근의 의무기록을 검토하여 수집하였다(Boo et al., 2016). 연구대상자의 윤리적 고려를 위해 원 자료의 자료수집(AJIRB-SBR-15-288)과 본 이차 자료분석(AJIRB-SBR-MDB-17-148)을 위해 연구대상병원의 연구윤리심의위원회의 승인을 득하였다.

4. 자료분석

자료분석은 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 이용하여 통계학적 유의수준 $p < .05$ 에서 양측 검정하였다. 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 제시하였으며 규칙적 운동 이행 여부에 따른 대상자 특성의 차이는 χ^2 test와 t-test를 이용하였다. 학습된 무력감의 정도는 평균과 표준편차를 이용하여 제시하였으며 운동 이행 여부에 따른 학습된 무력감 정도의 차이는 t-test를 이용하였다. 규칙적 운동 이행의 영향 요인을 파악하기 위해 선행된 단변량 분석에서 유의한 변수를 독립변수로 하여 로지스틱 회귀 분석하였다. 회귀분석 전 다중공선성을 파악하기 위하여 잠재적인 독립변수 간 상관관계를 파악하였다. 상관분석 결과 현재 나이와 류마티스관절염 진단 시의 나이 간 상관계수 $r = .81$ 로 나타나 두 변수 중 규칙적 운동 이행 여부와 좀 더 강한 상관관계를 보이는 현재 나이만 최종 회귀모형에 투입하였다. 본 연구에서는 일반적 특성과 신체적 특성 외에 정서적 요인인 학습된 무력감이 어느 정도 운동 이행에 영향을 미치는지 확인하기 위해 위계적 회귀분석을 실시하였다. 모델 1에는 단변량 분석

에서 유의하였던 일반적 특성 중 연령과 직업 유무, 그리고 신체적 증상인 통증과 피로도를 투입하였으며 모델 2에서는 모델 1에 추가적으로 학습된 무력감을 투입하였다.

연구결과

1. 운동 이행 여부에 따른 연구대상자의 특성

본 연구의 대상자는 총 210명으로 여성이 188명(89.5%)이었으며, 평균연령은 52.6세였다. 류마티스관절염 진단 시 평균 연령은 46.91세로 평균 유병 기간은 6.82년이었다. 일상생활기능 정도는 10점 만점에 0.91점이었으며 통증과 피로도는 10점 만점에 각각 평균 3.58과 4.72점으로 통증에 비해 피로도가 높았다. 전반적 건강상태의 평균은 10점 만점에 4.83점이었다.

주 1회 30분 이상 규칙적으로 운동하고 있다고 응답한 대상자는 49명(23.3%)으로 76.7%의 대상자가 규칙적으로 운동하고 있지 않았다. 주 1회 30분 이상 운동의 규칙적 이행을 기준으로 운동군과 비운동군으로 구분하였을 때, 현재 나이, 류마티스관절염 진단 시 나이, 직업 유무, 전반적 통증과 피로도에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 구체적으로 운동군에서 비운동군에 비해 현재 연령과 진단 시의 연령이 높고, 통증 및 피로 정도가 낮았다(Table 1). 류마티스인자 또는 항CCP 항체 양성률과 CRP 수치는 운동 이행 여부에 따라 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

2. 연구대상자의 학습된 무력감 정도

연구대상자의 학습된 무력감 정도 및 규칙적 운동 이행 여부에 따른 학습된 무력감의 차이는 Table 2에 제시하였다. 학습된 무력감의 총 문항 평균은 5점 만점에 2.44점이었으며, '1. 나의 건강상태가 좋지 않아서 평소와 하고 싶은 일을 잘 못하고 있다' 문항의 점수가 평균 2.65점으로 가장 높았으며, '3. 무엇을 하든지, 아무리 노력해도 증상이 호전되지 않을 것 같다' 문항의 평균 점수가 2.13점으로 가장 낮았다. 규칙적 운동 이행 여부에 따라 학습된 무력감 정도를 살펴보았을 때, 비운동군에서 학습된 무력감의 총점($t = 2.47, p = .014$)과 '나는 나의 건강문제에 대해 효과적으로 대응하지 못하고 있다'($t = 3.80, p < .001$) 항목 점수가 통계적으로 유의하게 높았다. 그 외의 항목에서도 비운동군의 점수가 높은 경향을 보였으나 유의수준 .05수준에서 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 2).

Table 1. Characteristics of Participants

Characteristics	Total (N=210) n (%) or M±SD	Regular physical activity		χ^2 or t	p
		Yes (n=49) n (%) or M±SD	No (n=161) n (%) or M±SD		
Gender (Female)	188 (89.5)	45 (91.8)	143 (88.8)	0.37	.546
Age (year)	52.63±7.86	55.96±7.59	51.62±7.69	-3.47	.001
Marital status (Married)	180 (85.7)	46 (93.9)	134 (83.2)	3.58	.059
Education (\geq College)	63 (30.0)	13 (26.5)	50 (31.1)	0.24	.623
Employment (Yes)	79 (37.6)	7 (14.6)	72 (44.7)	14.83	<.001
Household income (< 3,000,000 won)	95 (45.2)	24 (49.0)	71 (44.1)	0.36	.548
Age at diagnosis of rheumatoid arthritis	46.91±8.88	49.92±8.78	46.00±8.74	2.74	.008
Duration of rheumatoid arthritis	6.82±5.33	7.08±5.18	6.67±5.40	-0.47	.641
Function (Range: 0~10)	0.91±1.27	0.68±1.10	0.99±1.32	1.53	.127
Psychological status (Range: 0~9.9)	2.74±2.53	2.36±2.37	2.84±2.58	1.17	.242
RADAI (Range: 0~10)	2.10±1.73	2.06±1.78	2.12±1.72	0.21	.837
Pain (Range: 0~10)	3.58±2.60	2.96±2.11	3.77±2.71	2.18	.032
Fatigue (Range: 0~10)	4.72±2.72	4.00±2.71	4.95±2.69	2.24	.028
General health (Range: 0~10)	4.83±2.34	4.76±2.38	4.85±2.34	0.21	.832
Rheumatoid factor or anti-CCP positivity	114 (54.3)	23 (46.9)	93 (57.8)	2.54	.111
CRP	0.31±0.82	0.25±0.50	0.35±0.87	0.72	.472

CCP=Cyclic citrullinated peptide; RADAI=Rheumatoid arthritis disease activity index; CRP=C-reactive protein.

Table 2. Levels of Learned Helplessness by Participation in Regular Physical Activity

Variables	Regular physical activity			t	p
	Total (N=210)	Yes (n=49)	No (n=161)		
	M±SD	M±SD	M±SD		
Learned helplessness	2.44±0.77	2.20±0.79	2.51±0.76	2.47	.014
1. My condition is controlling my life	2.65±1.19	2.45±1.26	2.71±1.16	1.38	.171
2. I would feel helpless if I couldn't rely on other people for help with my condition	2.42±1.22	2.14±1.21	2.50±1.21	1.86	.065
3. No matter what I don, or how hard I try, I just can't seem to get relief from my symptoms	2.13±1.00	1.92±0.84	2.19±1.05	1.89	.062
4. I am not coping effectively with my condition	2.46±1.09	2.00±0.91	2.58±1.10	3.80	<.001
5. It seems as though fate and other factors beyond my control affect my condition	2.55±1.15	2.51±1.16	2.56±1.16	0.26	.795

3. 규칙적 운동 이행의 영향 요인

본 연구대상자의 규칙적 운동 이행의 영향 요인을 파악하기 위해 단변량 분석에서 유의한 변수를 이용하여 로지스틱 회귀 분석한 결과는 Table 3에 제시하였다. 먼저 모형 1에서는 대상

자의 일반적(연령, 직업유무) 및 질병 관련 특성(통증, 피로도)을 투입하였으며, 모형 2에서는 모형 1의 변수에 학습된 무력감을 추가하였다. 연령, 직업유무, 통증, 피로도가 투입된 모형 1에서는 모형 내 다른 변수를 통제한 상태에서 연령과 직업유무가 규칙적 운동 이행의 유의한 변수였다($\chi^2=36.88, p<.001$). 모

Table 3. Factors Affecting Regular Physical Activity among Patients with Rheumatoid Arthritis (N=210)

Variables	Model 1						Model 2					
	B	SE	Wald	p	OR	95% CI	B	SE	Wald	p	OR	95% CI
Age	0.08	0.03	9.70	.002	1.09	1.03~1.14	0.08	0.03	9.65	.002	1.09	1.03~1.14
Employment (ref: yes)	-1.70	0.46	13.60	<.001	0.18	0.08~0.45	-1.78	0.47	14.61	<.001	0.17	0.07~0.42
Pain	-0.14	0.09	2.43	.119	0.87	0.73~1.04	-0.11	0.09	1.61	.205	0.89	0.75~1.06
Fatigue	-0.12	0.08	2.37	.123	0.88	0.76~1.03	-0.08	0.09	0.78	.377	0.93	0.79~1.10
Learned helplessness							-0.55	0.26	4.34	.037	0.58	0.34~0.96
	R ² =16.1~24.3 (p < .001)						R ² =17.9~27.0 (p < .001)					

CI=Confidence interval; OR=Odds ratio; SE=Standard error.

형 1에 학습된 무력감을 추가한 모형 2 ($\chi^2=41.38, p < .001$)에서 최종적으로 규칙적 운동이행 여부에 영향을 미치는 유의한 변수는 연령, 직업 유무와 학습된 무력감이었다. 구체적으로 모형 내 다른 변수의 영향력을 통제할 상태에서 연령이 높을수록 (Wald's $\chi^2=9.65$, OR=1.09, 95% Confidence Interval [CI]: 1.03, 1.14), 직업 활동을 하지 않을수록(Wald's $\chi^2=14.61$, OR=0.17, 95% CI: 0.07, 0.42), 그리고 학습된 무력감이 낮을수록(Wald's $\chi^2=4.34$, OR=0.58, 95% CI: 0.34, 0.96) 규칙적으로 운동할 가능성이 통계적으로 유의하게 높았다.

논 의

류마티스관절염 대상자를 위한 임상가이드라인에 따르면 관절염 증상을 효과적으로 조절하고 질병활성도를 낮추기 위해서는 약물치료와 함께 규칙적 운동이 병행되어야 한다 (Peters et al., 2010). 그러나 선행연구에서 대다수의 류마티스관절염 대상자들은 규칙적으로 운동하지 못하는 것으로 보고 되었다(Sokka et al., 2008). 이에 본 연구에서는 학습된 무력감을 중심으로 류마티스관절염 대상자의 규칙적 운동 이행에 미치는 영향 요인을 파악하여 이들의 운동이행을 강화하기 위한 간호중재 개발의 기초자료를 마련하고자 시도되었다.

먼저 본 연구대상자의 약 90%는 여성이었는데, 이는 류마티스관절염의 유병률이 폐경 전 연령의 여성에서 남성에게 비해 4~6배, 폐경 후 연령의 여성에서는 약 2배 높기 때문에 본 연구 대상자의 평균연령 52.63세를 고려하였을 때 여성 대상자가 대다수 포함된 것으로 생각된다. 특히 국내에서 시행된 류마티스관절염 대상자들을 포함한 대규모 다기관 연구(Lee et al., 2014; Sung et al., 2012)에서도 여성 대상자가 85~90%를 차지하는 것으로 보아 여성으로 편중된 본 연구대상의 질병 특성을 일부 설명할 수 있다. 그러나 류마티스관절염 대상자의 주요

사망 원인으로 알려진 심혈관질환의 위험은 50세 이전 연령에서는 여성에 비해 남성에게 유의하게 높으나, 폐경 후 여성에서는 그 위험이 남성과 유사한 수준으로 증가한다는 점, 그리고 여성 류마티스관절염 환자는 남성과 비교하여 무력감이 높고 운동 이행과 같은 건강 행위는 낮을 뿐 아니라 신체적, 정서적 삶의 질이 낮다는 점에서(Camacho, Verstappen, & Symmons, 2012; Han & Park, 2008; Uhm et al., 2012) 추후 남성 대상자를 과표 집하여 그 결과를 비교 분석할 필요가 있을 것으로 생각된다.

본 연구대상자 중 규칙적으로 주 1회, 30분 이상 운동한다고 응답한 비율은 23.3%로 약 76%의 대상자가 걷기를 포함하여 주 1회 이상 운동을 이행하지 않고 있었다. 이러한 결과는 약 71%의 류마티스관절염 환자가 규칙적으로 운동하지 않는다는 횡단적 조사연구결과(Sokka et al., 2008)와 일치한다. 그러나 류마티스관절염의 증상완화 및 합병증 예방을 위해서는 치료초기부터 약물복용과 함께 규칙적인 운동 이행이 필수적임을 고려한다면 본 연구대상자의 운동이행률 수준에 상당부분 개선이 필요할 것으로 생각된다. 류마티스관절염으로 인한 일상생활 장애는 운동 이행에 상당 부분 부정적 영향을 미칠 것으로 생각되나, 본 연구에 포함된 대상자들의 일상생활기능 점수는 10점 만점에 평균 0.91점으로 대부분의 일상생활을 큰 어려움 없이 수행할 수 있는 수준으로 판단되었다. 특히 운동 중재 연구에 포함된 영국의 류마티스관절염 대상자들(여성: 92.9%, 평균 연령: 62세)에 비해 통증, 피로도 및 통증이 있는 관절의 개수와 해당 관절의 통증 정도를 측정된 RADAI점수가 낮다는 점(Lee & Hale, 2011)을 고려하면, 관절증상 이외의 운동 수행의 방해 요인을 찾고, 그 방해요인들이 수정가능함에 대한 고찰을 바탕으로 한 적절한 운동 이행 증진 간호중재 개발 및 적용이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 주 1회 30분 이상의 규칙적 운동을 기준으로 운동군과 비운동군으로 분류하였을 때, 운동군의 연령이 유의하

게 높았는데, 이는 Han 과 Park (2008)의 연구에서 50세 이상의 류마티스관절염 환자들이 40세 이하의 대상자에 비해 건강행위 점수가 높은 결과와 일치한다. 교육수준과 소득수준은 간호학 연구에서 주요한 사회경제적지표로서 류마티스관절염 환자를 대상으로 한 선행문헌에서 교육수준과 소득수준이 높을수록 학습된 무력감이 낮고, 건강증진행위 수준이 높았다 (Han & Park, 2008; Ko, 2009; Yeun, Baek, & Kim, 2013). 또한 류마티스관절염 환자를 대상으로 한 Han과 Park (2008)의 연구에서 직장생활을 유지하고 있는 그룹이 무력감 수준은 낮았으나 건강행위수준은 직장생활유무에 따라 유의한 차이가 없음을 보였다. 그러나 본 연구에서는 직업을 가지고 있는 대상자들의 운동 이행률이 직업을 가지고 있지 않은 대상자에 비해 낮았는데, 이는 직장생활을 하는 그룹에서 일반적으로 연령이 낮거나, 직장생활로 인해 운동을 수행할 만한 시간이 부족하거나, 또는 직장생활을 하는 사람의 경우 통증이나 피로도가 직장생활을 유지할 수 있을 정도로 견딜만 하기 때문인 것으로 추측된다. 그러나 한국 중년 성인을 대상으로 한 건강증진행위 관련 요인 연구에서 전문직 여성의 경우 주부에 비해 건강증진행위 수행 점수가 높지만 사무직 또는 비정규직여성의 경우 주부에 비해 건강증진행위 점수가 낮음을 보여(Yeun et al., 2013), 추후 직업군에 따른 추가 분석과 직업생활 수행으로 인한 통증 및 피로도에 대한 질적 연구가 필요할 것으로 생각된다. 더불어 류마티스관절염은 진단 초기부터 꾸준히 약물복용 및 생활습관 교정으로 통해 관리하여야만 증상 및 질병악화를 예방할 수 있는 질환으로 직장 내에서 점심시간 등을 이용하여 적용 가능한 건강증진행위 중재 방안이 개발, 적용되어야 할 것으로 생각된다.

규칙적 운동 이행 여부에 따른 질병 관련 특성을 살펴보면 규칙적으로 운동하는 그룹에서 류마티스관절염 진단 연령이 평균 49.92세로 규칙적으로 운동하지 않는 그룹의 평균 46.00세에 비해 통계적으로 유의하게 높았으나, 질병의 유병 기간과 류마티스관절염의 객관적 지표인 류마티스인자 혹은 항CCP 항체 양성도 및 CRP수치는 두 군별 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 본 연구대상자들은 통증보다 피로도 정도가 높으며, 규칙적으로 운동하는 그룹에서 통증과 피로도 점수가 통계적으로 유의하게 낮았다. 횡단적 조사연구의 특성 상 통증과 피로도의 신체적 증상과 운동 이행 간 인과관계를 설명할 수는 없지만, 신체적 증상의 강도는 건강행위 수행에 부정적 영향을 미칠 뿐 아니라 (Van Zanten et al., 2015), 규칙적 운동을 통해 통증 등의 신체적 증상을 개선할 수 있다는 점을 고려한다면 (Metsios et al., 2008), 본 연구대상자들이 규칙적으로 운동할 수 있도록 적극적으로 격려하고 동기를 부여할 수 방안 마련이

요구된다.

본 연구대상자의 학습된 무력감 수준은 5점 만점에 평균 2.44점이었다. 본 연구에서 사용된 RAI 도구는 류마티스관절염 대상자의 학습된 무력감을 측정하기 위해 개발된 도구로서, 도구 개발 당시 학습된 무력감의 높고 낮은 수준을 정의하는 임계점(cut-off)을 제시하지는 않았지만, 선행연구에서 사분위수를 기준으로 하여 평균 1.8~3점은 중간 수준의 무력감, 1.8점 미만은 낮은 수준의 무력감, 3.0점 초과는 높은 무력감으로 분류하였다(Camacho et al, 2012). 질환 특이적 도구의 특성상 다른 질병 대상자의 무력감 수준과 직접 비교하기에는 제한점이 있으나, 본 연구대상자의 무력감 수준은 국내 류마티스관절염 대상자의 무력감을 조사한 Han 과 Park (2008)의 연구(평균 2.29)와 유사한 수준이었다. 무력감 수준을 운동 여부에 따라 비교하였을 때 비운동군에서 운동군에 비해 무력감 수준이 높아 무력감 수준과 건강증진행위 간의 강한 음의 상관관계를 보였던 선행 문헌의 결과와 일치하였다(Han & Park, 2008). 특히 운동을 하지 않는 그룹에서 무력감의 전체 총점과 세부 항목 중 ‘나는 나의 건강상태에 대해 효과적으로 대처하지 못한다’의 점수가 통계적으로 유의하게 높았다(Table 2). 선행문헌에서 학습된 무력감은 관절염 질환의 활성화도에 직접적으로 영향을 줄 뿐만 아니라, 사회경제적 수준과 질병의 활성화도 사이의 관계(Camacho et al., 2012) 및 신체적 기능상태와 우울/통증 간 관계에서 매개역할을 하는 것으로 보고되었다(Covic, Adamson, Spencer, & Howe, 2003). 또한 일 연구에서 학습된 무력감은 류마티스관절염 환자의 사망 예측요인으로 보고되었다(Camacho et al., 2012). 즉 류마티스관절염 환자에서 무력감은 신체적 증상, 사회경제적 수준에 영향을 받을 뿐 아니라 단기적으로 질병 활성화도, 우울, 통증 등에 부정적 영향을 미치며 장기적으로 대상자의 사망에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있는 주요 요인이 될 수 있음을 의미한다.

본 연구에서는 류마티스관절염의 신체적 증상을 포함하여 학습된 무력감이 규칙적 운동 이행에 미치는 영향을 살펴보았다. 특히 일반적 특성과 신체적 특성을 통제후 후에도 학습된 무력감이 운동 이행에 영향을 미치는 유의한 요인인지 확인하기 위하여 위계적 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 류마티스관절염 대상자의 주요 신체적 증상인 통증과 피로도는 일반적 특성과 무력감을 포함한 다변량분석에서 규칙적 운동 이행에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 못하였으며, 연령이 높을수록, 직업이 없을수록, 학습된 무력감이 낮을수록 규칙적으로 운동을 이행할 확률이 높았다. 특히 수정 가능한 요인인 학습된 무력감 점수가 1점 올라갈수록 규칙적으로 운동을 이행할 확률

이 42% 감소하였다(OR=0.58, 95%CI=0.31~0.96). 선행연구에서 류마티스관절염 관리 교육 경험이 있는 경우 무력감 수준이 낮고 건강증진행위 수행 점수가 높음을 보였다(Han & Park, 2008). 그러나 최근 발표된 국가연구기관의 조사 결과에 따르면 실제 임상에서 류마티스관절염 환자를 대상으로 5분 이상의 질환 관리 교육을 수행 중이라고 응답한 의료진은 24.2%에 불과하며, 환자들 또한 의료진들로부터 구조화된 교육을 받았다고 응답한 이는 7%에 그쳐 환자와 의료진 모두 체계적인 질환 관리 교육의 필요성에 공감하였다(Park & Yoon, 2015). 이에 본 연구결과를 바탕으로 만성 진행성 질환인 류마티스관절염의 성공적인 관리를 위해서는 신체적 증상 뿐 아니라 심리/정서적 반응인 학습된 무력감 수준을 고려하여야 하며 체계적인 질환 관리 교육을 바탕으로 규칙적으로 운동을 이행할 수 있도록 동기를 부여하고 격려하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

추가적으로 본 연구는 이차자료분석으로 본 연구와는 다른 목적을 위해 수집된 자료를 이용하여 분석한 결과를 제시하였다. 이에 본 연구의 종속변수에 해당하는 '규칙적 운동 이행'의 정의를 위해, 원 자료에서 한 문항으로 측정된 최소 30분 이상 걷기를 포함한 중등도 운동의 빈도에 대한 응답을 이용하여, 1주일에 1회 이상이라고 응답한 경우 규칙적으로 운동을 이행하는 군으로 정의하였다. 그러나 류마티스관절염 대상자의 증상관리 및 관절의 손상을 예방하기 위해 주 1회의 규칙적 운동 빈도는 충분한 수준이라 단정하지 못한다. 이에 운동의 강도를 추가적으로 고려한 다양한 운동 수준 측정을 통해 이들의 운동 이행에 영향을 미치는 요인을 탐색하기 위한 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다.

결론

류마티스관절염은 만성 진행성 질환으로 관절의 손상을 예방하고 기능을 유지하기 위해서는 규칙적 운동이 필요하다. 그러나 본 연구에서 약 23%의 대상자만이 일주일에 1회, 30분 이상 규칙적으로 운동하고 있다고 응답하여 개선이 요구된다. 본 연구에서는 류마티스관절염 대상자의 운동 증진을 위해 대상자의 일반적 특성 및 신체적 증상을 포함하여 학습된 무력감이 규칙적 운동 이행에 미치는 영향을 살펴보았다. 특히 일반적 특성과 신체적 특성을 통제한 후에도 학습된 무력감이 운동 이행에 영향을 미치는 유의한 요인인지 확인하기 위하여 위계적 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 최종 모형에서 연령이 높을수록, 직업이 없을수록, 학습된 무력감이 낮을수록 규칙적으로 운동을 이행할 확률이 높았으며, 그중 간호중재를 통해 수정

가능한 요인은 심리 정서적 반응인 학습된 무력감으로, 학습된 무력감을 낮추어 운동을 적극적으로 격려하고 동기를 부여할 수 있는 간호중재 개발 및 적용이 요구된다. 추가적으로 연령과 직업유무가 규칙적 운동 이행의 주된 영향요인으로 확인된 만큼 류마티스관절염 환자들의 연령과 직업유무 별 운동 수행의 구체적인 장애요인을 파악하고 이를 고려한 교육 및 운동 프로그램 개발이 필요하다.

REFERENCES

- Boo, S., Froelicher, E. S., Yun, J. H., Kim, Y. W., Jung, J. Y., & Suh, C. H. (2016). Perceived and actual risk of cardiovascular disease in patients with rheumatoid arthritis in Korea: A cross-sectional study. *Medicine*, 95(40), e5117. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000005117>
- Callahan, L. F. (2009). Physical activity programs for chronic arthritis. *Current Opinion in Rheumatology*, 21(2), 177-182. <https://doi.org/10.1097/BOR.0b013e328324f8a8>
- Camacho, E. M., Verstappen, S. M., Chipping, J., & Symmons, D. P. (2013). Learned helplessness predicts functional disability, pain and fatigue in patients with recent-onset inflammatory polyarthritis. *Rheumatology*, 52(7), 1233-1238. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kes434>
- Camacho, E., Verstappen, S., & Symmons, D. (2012). Association between socioeconomic status, learned helplessness, and disease outcome in patients with inflammatory polyarthritis. *Arthritis Care and Research*, 64(8), 1225-1232. <https://doi.org/10.1002/acr.21677>
- Covic, T., Adamson, B., Spencer, D., & Howe, G. (2003). A biopsychosocial model of pain and depression in rheumatoid arthritis: A 12-month longitudinal study. *Rheumatology*, 42(11), 1287-1294. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keg369>
- DeVellis, R., & Callahan, L. F. (1993). A brief measure of helplessness in rheumatic disease. *Journal of Rheumatology*, 20(5), 866-869.
- Dirik, G., & Karanci, A. (2010). Psychological distress in rheumatoid arthritis patients: An evaluation within the conservation of resources theory. *Psychology and Health*, 25(5), 617-632. <https://doi.org/10.1080/08870440902721818>
- Englbrecht, M., Gossec, L., DeLongis, A., Scholte-Voshaar, M., Soka, T., Kvien, T. K., et al. (2012). The impact of coping strategies on mental and physical well-being in patients with rheumatoid arthritis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 41(4), 545-555. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2011.07.009>
- Han, J. W., & Park, I. H. (2008). Helplessness and health behavior of patients with rheumatoid arthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 15(1), 33-40.
- Hur, N. W., Choi, C. B., Uhm, W. S., & Bae, S. C. (2008). The prevalence and trend of arthritis in Korea: Results from Korea na-

- tional health and nutrition examination surveys. *Journal of the Korean Rheumatism Association*, 15(1), 11-26.
<https://doi.org/10.4078/jkra.2008.15.1.11>
- Kim, J. S. (1995). Effects of aquatic exercise program on depression and helplessness in patients having rheumatoid arthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 2(2), 160-167.
- Ko, Y. (2009). The relationships among health behavior and self-efficacy, family support and depression in patients with rheumatoid arthritis. *Nursing Science*, 21(2), 22-35.
- Lee, H. Y., & Hale, C. (2011). Effects of Tai Chi exercise and auricular acupressure in patients with rheumatoid arthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 18(1), 103-112.
<https://doi.org/10.5953/JMJH.2011.18.1.103>
- Lee, J.-H., Sohn, H. S., Chun, J. H., Kim, H.-A., Suh, C. H., Lee, Y. W., et al. (2014). Poor agreement between QuantiFERON-TB Gold test and tuberculin skin test results for the diagnosis of latent tuberculosis infection in rheumatoid arthritis patients and healthy controls. *Korean Journal of Internal Medicine*, 29(1), 76-84. <https://doi.org/10.3904/kjim.2014.29.1.76>
- Lee, S. S., Park, M. J., Yoon, H.-J., Park, Y. W., Park, I. H., & Park, K. S. (2006). Evaluating the Korean version of the multidimensional health assessment questionnaire in patients with rheumatoid arthritis. *Clinical Rheumatology*, 25(3), 353-357.
<https://doi.org/10.1007/s10067-005-0049-5>
- Metsios, G. S., Stavropoulos-Kalinoglou, A., Van Zanten, J. V., Treharne, G., Panoulas, V. F., Douglas, K. M., et al. (2008). Rheumatoid arthritis, cardiovascular disease and physical exercise: A systematic review. *Rheumatology*, 47(3), 239-248.
<https://doi.org/10.1093/rheumatology/kem260>
- National Health Insurance Service. (2016, January 11). *Health reports*. Retrieved June 10, 2017, from http://m.nhic.or.kr/comWeb/f/wcfc00_view.html?boardId=16193
- Oh, H. K., Ahn, S. H., & Song, R. Y. (2011). Comparing effects of tai chi exercise on pain, activities of daily living, and fear of falling in women with osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 18(2), 137-146.
<https://doi.org/10.5953/JMJH.2011.18.2.137>
- Park, S. H., & Yoon, J. E. (2015). *Clinical effectiveness of patient education for rheumatoid arthritis: A systematic review*. Seoul: National Evidence-Based Healthcare Collaborating Agency.
- Peters, M., Symmons, D., McCarey, D., Dijkmans, B., Nicola, P., Kvien, T., et al. (2010). EULAR evidence-based recommendations for cardiovascular risk management in patients with rheumatoid arthritis and other forms of inflammatory arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 69(2), 325-331.
<https://doi.org/10.1136/ard.2009.113696>
- Pincus, T., Swearingen, C., & Wolfe, F. (1999). Toward a multi-dimensional health assessment questionnaire (MDHAQ): Assessment of advanced activities of daily living and psychological status in the patient-friendly health assessment questionnaire format. *Arthritis and Rheumatism*, 42(10), 2220-2230.
[https://doi.org/10.1002/1529-0131\(199910\)42:10<2220::aid-anr26>3.0.co;2-5](https://doi.org/10.1002/1529-0131(199910)42:10<2220::aid-anr26>3.0.co;2-5)
- Sokka, T., Hokkinen, A., Kautiainen, H., Maillefert, J. F., Toloza, S., Calvo Alen, J., et al. (2008). Physical inactivity in patients with rheumatoid arthritis: Data from twenty one countries in a cross sectional, international study. *Arthritis Care and Research*, 59(1), 42-50. <https://doi.org/10.1002/art.23255>
- Stavropoulos-Kalinoglou, A., Metsios, G. S., van Zanten, J. J. V., Nightingale, P., Kitas, G. D., & Koutedakis, Y. (2013). Individualized aerobic and resistance exercise training improves cardiorespiratory fitness and reduces cardiovascular risk in patients with rheumatoid arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 72(11), 1819-1825.
<https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2012-202075>
- Stein, M., Wallston, K., & Nicassio, P. (1988). Factor structure of the arthritis helplessness index. *Journal of Rheumatology*, 15(3), 427-432. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2011.09.007>
- Sung, Y. K., Cho, S. K., Choi, C. B., Park, S. Y., Shim, J., Ahn, J. K., et al. (2012). Korean Observational Study Network for Arthritis (KORONA): Establishment of a prospective multicenter cohort for rheumatoid arthritis in South Korea. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 41(6), 745-751.
<https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2011.09.007>
- Tierney, M., Fraser, A., & Norelee, K. (2012). Physical activity in rheumatoid arthritis: A systematic review. *Human Kinetics Journals*, 9(7), 1036-1048.
<https://doi.org/10.1123/jpah.9.7.1036>
- Uhm, D. C., Nam, E. S., Lee, H. Y., Lee, E. B., Im Yoon, Y., & Chai, G. J. (2012). Health-related quality of life in Korean patients with rheumatoid arthritis: Association with pain, disease activity, disability in activities of daily living and depression. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 42(3), 434-442.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.3.434>
- Van Halm, V., Peters, M., Voskuyl, A., Boers, M., Lems, W., Visser, M., et al. (2009). Rheumatoid arthritis versus diabetes as a risk factor for cardiovascular disease: A cross-sectional study, the CARRE Investigation. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 68(9), 1395-1400. <https://doi.org/10.1136/ard.2008.094151>
- van Zanten, J. J. V., Rouse, P. C., Hale, E. D., Ntoumanis, N., Metsios, G. S., Duda, J. L., et al. (2015). Perceived barriers, facilitators and benefits for regular physical activity and exercise in patients with rheumatoid arthritis: A review of the literature. *Sports Medicine*, 45(10), 1401-1412.
<https://doi.org/10.1007/s40279-015-0363-2>
- Yeun, E. J., Baek, S., & Kim, H. (2013). Health promotion behavior in middle aged Koreans: A cross sectional survey. *Nursing and Health Sciences*, 15(4), 461-467.
<https://doi.org/10.1111/nhs.12056>