

# 만성폐쇄성폐질환의 자가간호 중재연구(RCT) 효과에 관한 체계적 문헌고찰

문경미<sup>1</sup>, 박인희<sup>2</sup>, 김현주<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>한림대학교동탄성심병원 간호사, <sup>2</sup>신성대학교 간호학과 교수, <sup>3</sup>세한대학교 간호학과 교수

## Effects of Self-Care Intervention Study on Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Focusing on a Systematic Review of a Randomized Controlled Trials

Kyoung Mi Moon<sup>1</sup>, Inhee Park<sup>2</sup>, Hyun Joo Kim<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Nurse, Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital

<sup>2</sup>Professor, Department of Nursing Science, Shinsung University

<sup>3</sup>Professor, Dept of Nursing, Sehan University

**요약** 이번 연구는 국내·외 만성폐쇄성폐질환 대상자에게 시행된 다양한 자가간호 중재 프로그램의 내용에 대한 연구결과를 통합하고 분석하기 위해 수행된 체계적 문헌고찰 연구이다. 문헌선정기준은 2000년 1월 1일부터 2022년 9월 30일까지로 PubMed, CINAHL, EMBASE, MEDLINE, RISS, DBpia, KISS 및 Kibase를 통해 검색된 무작위 대조군 실험연구로 사전-사후 설계를 적용한 논문을 채택하였다. 체계적 고찰에 포함된 연구는 총 23편으로 중재 관련 요인으로는 연구대상의 수, 중재자 유형, 중재 제공 횟수 및 기간, 중재효과 관련 요인으로는 중재효과 측정도구, 중재효과 변수 등을 분석하였다. 분석결과 만성폐쇄성폐질환 자가간호 중재 프로그램은 환자의 증상 악화 및 재입원을 예방에 도움이 될 수 있음을 확인하였다. 우리나라 만성폐쇄성폐질환자에게 적합한 자가간호 중재 프로그램 개발이 필요하며 환자의 접근성, 편의성 및 지속을 위한 동기 부여 방법 등을 고려한 중재 프로그램의 개발이 필요하다.

**키워드** : 만성폐쇄성폐질환, 자가관리, 중재연구, 체계적 문헌고찰, 중재 프로그램

**Abstract** This study presents a systematic literature review aimed at integrating and analyzing the research findings regarding the components of various self-care intervention programs conducted for individuals with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) both domestically and internationally. The paper selection criteria were established based on materials from PubMed, CINAHL, EMBASE, /MEDLINE, RISS, DBpia, KISS, and Kibase databases, covering the period from January 1, 2000, to September 30, 2022. The inclusion criteria included controlled pre-post experimental study designs. A total of 23 studies were included in this systematic review. The intervention-related factors examined included the sample size, type of intervention mediator, intervention frequency, and duration. Additionally, factors associated with intervention effects, such as measurement tools and variables, were analyzed. The findings of the analysis support the notion that self-care intervention programs for COPD can contribute to the prevention of symptom exacerbation and hospital readmissions among patients. Consequently, the development of a tailored self-care intervention program specifically designed for COPD patients in South Korea is warranted, considering aspects such as patient accessibility, convenience, and motivation for long-term sustainability.

**Key Words** : Chronic obstructive pulmonary disease, Self management, Randomized controlled trial, Systematic review, Intervention program

\*Corresponding Author : Hyun Joo Kim(hyjkim2012@gmail.com)

Received May 9, 2023

Accepted August 20, 2023

Revised July 17, 2023

Published August 28, 2023

## 1. 서론

만성폐쇄성폐질환(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)은 흡연이나 유해한 입자, 가스의 흡입에 의해 기도과 폐에 만성염증반응이 반복적으로 발생하고 이로 인해 폐실질이 파괴되고 기도가 좁아지는 질환으로 점차 진행되는 기류제한이 특징인 호흡기 질환이다[1]. 만성폐쇄성폐질환을 일으키는 원인으로는 흡연, 직업적 노출, 실내외 대기오염, 폐 성장 이상, 유전 등이 있으며, 만성적이고 진행성인 증상으로는 호흡곤란, 기침, 가래 등이 나타난다[2]. 2019년 만성폐쇄성폐질환 중 40세 이상 성인 유병률이 12.7% 차지하였다. 최근 만성하기도질환으로 인한 사망률은 10대 사망원인에 지속적으로 포함되고 있으며, 만성폐쇄성폐질환으로 인한 장애보정 생존연수가 증가 추세로 직접 의료비 또한 증가하여 사회경제적으로도 큰 부담이 되고 있다[2].

만성폐쇄성폐질환은 초기 단계라고 하더라도 사망률이 정상인에 비해 높고 적극적인 조기 진단 및 치료가 필요하다. 그러나 40세 이상 성인 환자 중 유병사실을 인지하고 있는 것은 2.3%에 불과하고 유병자 중 단 1.2%만이 치료를 하고 있는 것으로 나타나 대다수의 환자가 진단 및 치료를 받지 않고 있다[2]. 또한 초기 증상이 감기와 유사하고[3], 폐 기능이 절반 가까이 손상되기 전까지는 자각이 어렵고 일상생활에 큰 불편을 초래하지 않아 질환을 방치하는 경향이 크다[4]. 만성폐쇄성폐질환은 완전한 회복이 불가능한 질환으로 질병관리에 실패할 경우 환자 및 가족의 고통과 의료비 상승을 유발할 수 있어 질병을 제대로 인지하고 치료해야 한다. 만성폐쇄성폐질환의 치료 목표는 증상완화, 운동능력 향상, 급성 악화와 질병 진행을 감소시켜 삶의 질을 향상 시키고 사망률을 감소시키는 것이다. 이를 위해 위험인자, 질병의 진행정도, 약물효과와 부작용 및 급성악화 등을 관찰해야 하며 영양, 육체적 활동, 재활요법, 급성악화 시 대처법에 관한 교육 등을 통해 환자 스스로가 자신의 질병을 관리할 수 있어야 건강한 생활을 유지할 수 있다[1]. 이에 만성폐쇄성폐질환자들의 경우 자가간호가 매우 중요하다.

자가간호란 건강한 상태뿐만 아니라 질병의 악화 상태에서 생명과 안녕을 유지하기 위해 질병관리 및 건강증진활동을 지속하는 과정이다[5]. 또한 자가간호를 올바르게 수행하면 질병으로 인한 신체적 증상 완화, 건강 유지 및 건강 관련 삶의 질에 긍정적 영향을 미치는 것으로 알

려져 있다[6]. 자가간호를 성공적으로 수행하기 위해서는 정보제공과 교육이 필요하며 이를 통해 얻어진 자가간호 수행능력은 삶의 질을 높이고 질병의 악화로부터 보호할 수 있다[7]. 만성질환은 증상을 모니터링하고 자가간호를 위해 의료서비스 제공자와 효과적으로 상호작용할 것을 요구하며 이는 자가간호 교육을 통해 질병의 악화를 늦추고 의료서비스 이용에 대한 필요성을 감소시켜 의료비 감소로 이어져야 한다[8].

만성폐쇄성폐질환 환자의 일반적인 자가간호 행위는 금연, 약물복용 이행을 포함한 흡입기의 올바른 사용, 신체적 활동과 운동, 호흡재활, 예방접종 및 급성악화 시 대처 등이 포함되며[5], 이를 통해 만성폐쇄성폐질환 환자의 증상 관리 및 신체적 건강상태를 최적화함으로써 일상 생활에 영향을 미치는 폐 기능의 손상 감소, 정서적, 사회적 안녕 및 삶의 질을 향상시키는 것이 목표이다[9]. 만성폐쇄성폐질환 환자들이 자가간호를 지속하였을 때는 입원기간, 사망률, 증상부담, 신체활동에 유익한 효과를 보이는 것으로 나타났으며 의료비용의 감소의 효과도 확인할 수 있었다[10]. 만성폐쇄성폐질환 대상자들에게 자가간호를 적용한 체계적 문헌고찰을 살펴보면 자가간호 중재 프로그램 적용으로 의료서비스 이용의 변화를 살펴본 연구[11], 신체 및 심리사회적 건강 변수에 대한 효과[12], 호흡곤란에 대한 간호중재 효과[13] 등 다양한 변수를 살펴보았으나 자가간호 중재 프로그램 내용 및 효과 전반에 대해 살펴본 연구는 거의 없었다. 이에 이번 연구는 만성폐쇄성폐질환 대상자들에게 적용된 자가간호 중재 프로그램 내용을 고찰하여 그 효과를 확인하기 위한 체계적 문헌고찰을 시행하였다.

체계적 문헌고찰은 기존의 동일한 주제의 연구들에 대한 문헌의 체계적인 검토를 통해 결론을 제시하는 연구방법으로 사전에 정해놓은 문헌 선정 및 배제 문헌을 선택하여 질을 평가하고 결과를 도출하는 방법이며 방대한 정보를 효과적으로 통합하는 과학적 활동이다[14]. 체계적 문헌고찰은 과학적 근거는 증거기반 연구의 중요한 역할을 할 뿐만 아니라 근거기반 실무를 하는데 최상의 근거를 제시하여 건강 관련 분야의 전문가들에게 중요성을 인정받고 있다[14]. 이에 이번 연구는 국내·외 문헌검색을 통해 만성폐쇄성폐질환 대상자들에게 적용된 자가간호 중재 프로그램의 내용을 고찰하고 중재프로그램에 따른 효과를 확인하고자 시도하였으며, 기존의 연구 결과를 통해 우리나라 COPD 환자의 효과적인 자가간호 중재 프로

그림의 개발 및 적용을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구설계

이 연구는 국내·외 만성폐쇄성폐질환 대상자에게 시행된 다양한 자가간호 중재 프로그램의 내용에 대한 연구결과를 종합하고 분석하기 위해 다음과 같이 연구를 설계하였다.

### 2.2 문헌선정기준

이 연구의 문헌선정기준은 코크란 중재연구 체계적 문헌고찰 매뉴얼(Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 5.1.0)을 적용하였다[15]. 문헌선정기준은 Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses [PRISMA][16]에 따라 핵심질문인 Populations, Intervention, Comparison, Outcome, Study design [PICOS]를 기반으로 하였다. 연구대상(P)은 국내·외 만성폐쇄성폐질환 대상자를 연구대상으로 하였으며 중재(I)는 연구대상자에게 제공된 다양한 자가간호 중재 프로그램, 중재결과(O)는 연구대상자에게 자가간호 중재 프로그램이 제공된 후 측정된 정량적 값으로 신체적 증상경험, 자기관리, 태도 등 효과의 유의미성에 관계없이 모두 포함시켰다. 연구유형(S)은 무작위 대조군 실험연구(Randomized controlled trial; RCT)로 사전-사후 설계를 적용한 논문을 채택하였다.

문헌선정에서 제외된 연구는 단일군 사전·사후 설계 연구와 비무작위 대조군 실험연구, 조사연구, 질적연구(사례연구, 서술연구), 메타분석 등 비실험연구, 효과 크기를 산정할 수 없는 연구, 만성폐쇄성폐질환 이외의 다른 질환 대상자가 포함된 연구, 초록만 발표된 연구, 문헌의 언어가 영어나 한국어가 아닌 연구이다.

### 2.3 문헌검색 전략

#### 2.3.1 문헌검색

이 연구의 문헌검색은 국내·외에서 발표된 학술지에 게재된 논문으로 학술검색 데이터베이스(Database, DB)를 이용하였으며, 2000년 이전 논문은 출판정보가 나타나지 않거나 확인과 접근이 어려운 회색문헌(gray literature)이 많은 점을 고려하여 2000년 1월 1일부터

2022년 9월 30일까지의 문헌을 대상으로 하였다. 출판된 학술지 및 학위논문을 대상으로 국외 DB로는 PubMed, CINAHL, EMBASE, MEDLINE을 사용하여 검색하였으며, 국내 DB로는 RISS, DBpia, KISS 및 KMBase을 통해 검색하였다. 필요시 참고문헌을 통한 수기 검색으로 자료를 보완하였다. 국내 DB에서는 '만성폐쇄성폐질환 OR 자가간호 OR 자기관리'를 키워드로 조합하여 논문을 검색하였고 국외의 경우 MeSH 용어인 'pulmonary disease, chronic obstructive AND self-care OR self-management'를 검색식에 적용하여 검색을 실시하였다.

#### 2.3.2 자료수집과 선별

자료수집은 연구자 3인이 독립적으로 검색·검토하였으며 일치하지 않는 경우 재검토하여 합의점에 도달하였다. 국내·외 DB를 통해 검색된 논문의 목록을 작성하고 검색된 모든 논문은 서지 반출 프로그램인 엔드노트(End-Note X9)를 이용해 중복논문을 제거하였다. 논문의 초록과 전문을 검토하여 자료선정 또는 제외기준에 따라 연구선정기준에 부합된 연구인지를 확인하였다. 선정기준에 해당되지 않은 논문을 제외하였고, 단계별로 기록을 남기며 최종 분석 문헌을 결정하였다.

### 2.4 방법론적 질 평가

분석대상의 방법론적 질 평가에서 RCT는 코크란 연합의 Risk of Bias (RoB)를 사용하였다[15]. 연구자 3인이 독립적으로 실시하였으며, 일치하지 않는 항목에 대해서는 해당 연구를 함께 검토하여 합의점을 찾아 결론을 도출하였다. RoB의 평가 영역은 무작위 배정순서 생성, 배정순서 은폐, 연구참여자·연구자에 대한 눈가림, 결과 평가에 대한 눈가림, 불충분한 결과의 처리, 선택적 결과보고 등 6가지 영역으로 평가하며, RoBAns 평가 영역은 대상군 비교가능성, 대상군 선정, 교란변수, 노출측정, 결과 평가자의 눈가림, 결과 평가, 불완전한 결과 자료, 선택적 결과 보고 등 8가지 영역으로 하였다. 각 항목에 내용에 따라 비뚤림 위험이 '낮음', '불확실함', '높음'으로 평가하였다.

### 2.5 자료분석 방법

최종적으로 선택된 23개의 문헌은 연구의 특성과 내용 분석을 위해 연구논문의 특성요인, 중재 관련 요인, 중재 효과 관련 요소를 구분하여 코딩되었다.

연구논문 특성 요인으로는 저자, 출판연도, 제목, 연구 설계이며, 중재 관련 요인으로는 연구대상의 수(실험군, 대조군), 중재자 유형, 중재 제공 횟수 및 기간, 중재효과 관련 요인으로는 중재효과 측정도구, 중재효과 변수 등을 추출하여 코딩북에 기록하였다. 코딩 결과의 신뢰도를 확보하기 위하여 연구자 3인이 불일치 부분에 대해서는 본문 검토를 통해 합의를 도출하였다.

### 3. 연구결과

#### 3.1 자료선정

자료선정기준에 따라 최종 선정된 문헌은 총 23편으로, 자료선정과정은 다음과 같다(Fig. 1). 1차 단계에서는 각 데이터베이스별 검색 전략을 통해 검색한 결과 총 988편이 검색되었고 서지관리 프로그램을 이용하여 중복된 13편을 제외하였다. 2차 단계로 중복논문 제거 후 975편의 논문은 제목 및 초록을 검토하여 주제와 관련 없는 814편의 논문을 제외하였다. 3차 단계로 선별된 161편의 논문은 원문을 검토하여 연구대상과 연구설계의 제외기준을 적용하였다. 이 중 원본이 아닌 경우 30편, 연구설계가 기준과 일치하지 않는 연구 84편으로 114편을 제외한 47편을 선별하였다. 4차 단계에서는 논문 전문 검토를 통하여 47편의 논문 중 24편은 불충분한 통계자료로 결과값을 추출할 수 없어 제외하였고, 최종 23편으로 확정하였다.

#### 3.2 체계적 문헌고찰 대상 문헌의 특징

이번 연구의 분석에 선정된 23편의 논문의 특성을 살펴보면, 출판연도는 2000년, 2005년, 2009년, 2011년, 2013년 각 1편(4.3%), 2014년 3편(13.0%), 2015년 2편(8.7%), 2016년 2편(8.7%), 2017년 1편(4.3%), 2018년 3편(13.0%), 2019년 4편(17.4%), 2020년 3편(8.7%)이며, 2021년 1편(4.3%)이다. 연구설계는 RCT 23편(100%), 출판유형은 학술지 23편(100%)으로 나타났다.

자가간호 중재 프로그램에 참여한 실험군의 표본크기는 30명에서 662명, 대조군은 30명에서 663명이며, 중재 기간으로는 6주에서 3년까지, 빈도는 주 2회부터 4회까지, 소요시간은 30분~2시간으로 진행한 것으로 각 연구마다 프로그램이 상이하였다.

중재 프로그램 교육자로는 간호사 15건(39.5%), 물리치료사 10건(26.3%), 의사 5건(13.2%), 건강전문가 4건(10.5%), 웹 사이트의 지침(website) 2건(5.3%), 호흡치료사 1건(0.9%), 연구조교 1건(0.9%)이 참여하였으며, 교육방법으로는 웹사이트를 통한 교육 9건(39.1%), 워크북 6건(26.1%), 전화교육 4건(17.4%), 운동프로그램교육 1건(4.3%), 강의 1건(4.3%), 전화교육과 방문교육을 병행하여 진행 1건(4.3%), 전화교육과 워크북사용 1건(4.3%)이었다(Table 1).

중재내용으로는 기본적인 COPD 정보, 약물관련 교육(COPD 약물 및 흡입 기술, 부작용), 효과적인 운동 종류 방법(자전거 타기, 걷기, 계단 오르기, 역기 들기, 근력 운

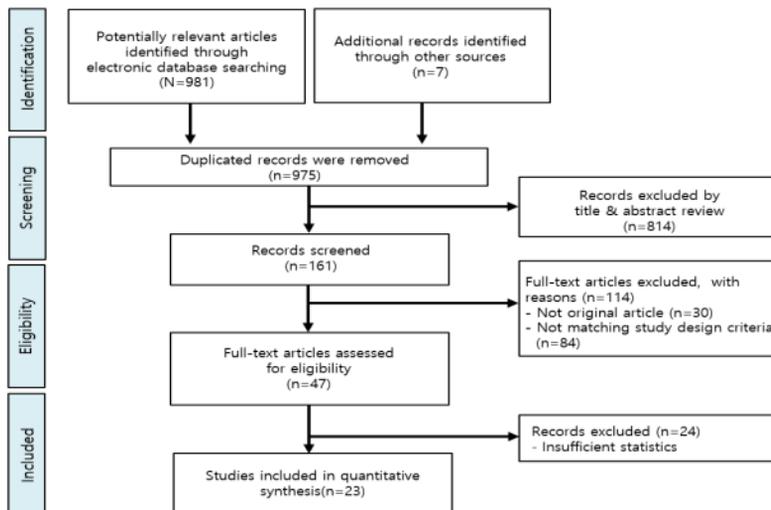


Fig. 1. Flow chart of study selection process

**Table 1. RCT summary of self-nursing intervention programs conducted on patients with chronic crushed lung disease at home and abroad**

| First author (year)                      | SD  | Exp. | Con. | Educator                    | Intervention period                                       | Education method                    | Intervention  | Scale   |
|--|-----|------|------|-----------------------------|---|-------------------------------------|---|---|
| Gallefoss & Bakke (2000)[17] /Norway     | RCT | 31   | 39   | RN, PT                      | P: 1year  | Workbook                            | • Drug action site, patient symptom registration, early symptoms of exacerbation, drug side effects, education on smoking cessation                       | SGRQ(+): <i>HRQoL</i>   |
| Gadoury et al. (2005)[18] /Canada        | RCT | 96   | 95   | HP                          | P: 1year<br>F: once a week<br>D: 7-8 weeks                | Workbook                            | • Living Well with COPD, A disease-specific self-management multi-component program   | Rate of hospital admissions(+), Rate of emergency room visits(+)  |
| Sedeno et al. (2009)[19] /Canada         | RCT | 85   | 81   | Dr, HP                      | P: 1year<br>D: 7-8 weeks<br>F: once a week                | Education via website               | • Basic COPD information<br>• COPD medications and inhalation techniques  | Consequences related to respiratory and non-respiratory causes(-), Whether you have experienced an episode of worsening symptoms for at least 24 hours (-)  |
| Effing et al. (2011)[20] /Netherlands    | RCT | 77   | 76   | RN, PT                      | P: 3-month<br>F: 4 weekly<br>D: 2 hour                    | Phone call<br>Visiting<br>education | • Bicycling, walking, climbing stairs, lifting weights, strength exercises  | CRQ-SR (+): <i>HRQoL</i> , CCQ(+): <i>health status</i> , HADS(+): <i>anxiety, depression</i> , Body composition daily activity(+)  |
| Nguyen et al. (2013)[21] /USA            | RCT | 84   | 41   | RN, Research assistant      | P: 1year  | Education via website               | • Dyspnea and exercise counseling, endurance and arm strengthening exercises, self-monitoring of motor and respiratory symptoms and management of dyspnea | Dyspnea questionnaire(-), 6minute walk(-), Arm endurance measurement using a wooden dowel(+), Measurement of frequency and duration of endurance and strengthening exercises(-), Efficacy Measurement Questions(-)  |
| Zwerink et al. (2014)[22] /USA           | RCT | 80   | 79   | RN, PT                      | P: 11-month<br>F: week for 6 months 3 times<br>D: 120 min | Exercise Programme                  | • Community-based physiotherapeutic exercise programme<br>• Cardio-pulmonary exercise test  | CRQ-SAS (+): : <i>HRQoL</i> , CCQ (-): <i>Health status</i> , HADS(-): <i>anxiety, depression</i>   |
| Mitchell et al. (2014)[23] /UK           | RCT | 89   | 95   | PT                          | P: 6 Weeks<br>D: 30-45 min                                | Workbook                            | • Disease knowledge, anxiety, Depression, Self-efficacy, Smoking status, Medical use, Exercise performance  | CRQ-SR (+): <i>dyspnoea, fatigue, emotion and mastery</i> , BCKQ (+): <i>COPD Knowledge</i> , HADS (+): <i>anxiety, depression</i> , ESWT (+): <i>shuttle walking tests</i> , PRAISE (+): <i>self-efficacy</i>  |
| Cameron-Tucker et al. (2014)[24] /UK     | RCT | 43   | 41   | PT                          | P: 6 weeks<br>F: 1 times/week<br>D: 150 min               | Lecture                             | • Self-treatment of exacerbations<br>• Exercise-walk test   | 6-minute walking test distance 6MWD(+), Exercise self-efficacy(-), Dyspnea(-), Quality of life(-), Self-management behavior(-)  |
| Voncken-Brewster (2015)[25] /Netherlands | RCT | 662  | 663  | Instructions on the website | P: 6-month<br>F: 2-week time interval                     | Education via website               | • Web-based computer-customized COPD self-management<br>• Physical activity and smoking behavior  | RHSQ(-): <i>risk for COPD</i>   |
| Jonsdottir et al. (2015)[26] /Iceland    | RCT | 48   | 52   | RN                          | F: 3-4 week<br>D: 30-45 min                               | Workbook                            | • Partnership with people with COPD and their families Self care program  | Hypothesis 1<br>SGRQ-C(-): <i>HRQL</i> , IIRS(+): <i>disease and/or its treatment interferes with lifestyles, activities and interests</i> , HADS(-): <i>anxiety, depression</i> , IPAQ(-): <i>physical activity of different intensity</i><br>Hypothesis 2<br>SGRQ-C(-), IIRS(-), HADS(-), IPAQ(-) |

| First author (year)                       | SD  | Exp. | Con. | Educator              | Intervention period  | Education method       | Intervention   | Scale   |
|---|-----|------|------|-----------------------|--|------------------------|--|---|
| Johnson-Warrington et al. (2016)[27] /UK  | RCT | 39   | 39   | RN, PT, Dr            | P: 5 sessions for 106 weeks<br>F: 3 times a week<br>D: 30-45 min | Workbook               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Written educational information, home-based exercise programs</li> <li>Consists of daily walking aerobic program</li> </ul>   | CRQ-SR (+): <i>HRQoL</i> , HADSe(+): <i>anxiety, depression</i> , BCKQ(+): <i>COPD Knowledge</i> , ISWT(+), ESWT(+), PRAISE(+)                            |
| Sánchez-Nieto JM et al. (2016)[28] /Spain | RCT | 51   | 45   | RN, PT, Dr            | P: 1year   | Workbook               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Self-management program for COPD patients</li> </ul>  | Self-management program for COPD<br>Rate of exacerbations with hospitalization or A&E visit, (range)(+), Patients questionnaire(+)                        |
| Farmer et al. (2017)[29]/UK               | RCT | 110  | 56   | RN, PT, Dr            | P: 1year   | Education via website  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Self-management monitor using an Android tablet PC</li> </ul>   | SGRQ(-): <i>health status</i>   |
| Aboumatar et al. (2018)[30] /USA          | RCT | 120  | 120  | RN                    | P: 6 months  | Phone call             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprehensive 3-month program to help patients and their family carers through long-term self-management of COPD</li> </ul>   | SGRQ(+): <i>HRQOL</i><br>Score at 6 months after discharge.<br>-Co-primary Outcome total score (+), Post Hoc Outcomes Symptom score (+), Impact score (+) |
| Coultas et al. (2018)[31] /USA            | RCT | 149  | 156  | HP                    | P: 18 months   | Phone call<br>Workbook | <ul style="list-style-type: none"> <li>After 6 weeks of self-management training, 20weeks of coaching by phone 10months maintenance</li> </ul>   | RAPA(-): <i>physical activity level</i>   |
| Jolly et al. (2018)[32] /UK               | RCT | 289  | 288  | RN                    | P: 1year   | Phone call             | <ul style="list-style-type: none"> <li>A telephone counseling intervention provided by a nurse based on social cognitive theory</li> </ul>   | SGRQ(-): <i>HRQOL</i>   |
| Boer et al. (2019)[33] /Netherlands       | RCT | 43   | 44   | RN                    | P: 1year<br>D: 20 min  | Education via website  | <ul style="list-style-type: none"> <li>A Smart Mobile Health Tool pulse oximeter spirometer, Measurement with a thermometer</li> </ul>   | State of health(-), Self-efficacy(-), Self-care behaviors and health care(-)  |
| Nyberg et al. (2019)[34] /Sweden          | RCT | 43   | 40   | RN, PT, HP            | P: 1year   | Education via website  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Support knowledge and skills self-management</li> <li>COPD Web : Feedback on how to perform exercise training, breathing techniques, etc.</li> </ul>                | Health(+), Conceptual knowledge(+), Physical activity(+)  |
| Aboumatar et al. (2019)[35] /USA          | RCT | 120  | 120  | RN                    | P: Hospital stay and for 3 months after discharge                | Phone call             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Long-term self-management of COPD</li> </ul>  | SGRQ(-): <i>HRQOL</i>   |
| Heglund et al. (2019)[36] /Denmark        | RCT | 30   | 28   | RN                    | P: 3 months  | Phone call             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Professional guidance is provided for each step according to a non-pharmacological plan tailored.</li> </ul>  | Readmission Rate(+), HADS(-), <i>anxiety and depression</i> ; CAT(+), LTOT(-)   |
| Welch et al. (2020)[37] /UK               | RCT | 30   | 30   | RN, PT, Dr            | P: 3 months<br>D: 45min to 60min.                                | Education via website  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Generating Engagement in Network Support</li> </ul>   | CAT(-), PHQ-9(-), 7-item anxiety scale(-)   |
| Stamenova et al. (2020)[38] /Canada       | RCT | 41   | 40   | Respiratory therapist | P: 6 months  | Education via website  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Using the Cloud DX platform : Oxygen measurements, blood pressure, temperature and weight symptoms are recorded and sent to the medical staff via email.</li> </ul> | Self-care skills as measured by the Partners in Health scale(-), SGRQ(-): <i>COPD severity</i> , BCKQ(-): <i>COPD knowledge</i>                           |
| Robinson et al. (2021)[39]                | RCT | 75   | 78   | Instructions on the   | P: 6 months  | Education via website  | <ul style="list-style-type: none"> <li>web-based self-management</li> </ul>  | Physical activity(+), SGRQ(-): <i>HRQOL</i> , mMRC(-): <i>dyspnoe</i> ,   |

| First author (year) | SD | Exp. | Con. | Educator | Intervention period | Education method | Intervention   | Scale                   |
|---------------------|----|------|------|----------|---------------------|------------------|--|-------------------------|
| /USA                |    |      |      | website  |                     |                  | intervention<br>1) objective walking assessment and feedback<br>2) individualised step-count goals<br>3) educational tips and motivational messages<br>4) an online community. | BCKQ(-): COPD knowledge |

SD=Study design; RCT=randomized controlled trial; (+)=significant, (-)=not significant; RN=Registered Nurse; PT=Physical Therapist; Dr=Doctor; HP=Health professional; P=Period; D=Duration; F=Frequency; CRQ=SAS=Chronic Respiratory Questionnaire standardised; SGRQ=St. George's Respiratory Questionnaire; CCQ=Clinical COPD Questionnaire; HADS=Hospital Anxiety and Depression Scale; BCKQ=Bristol COPD Knowledge Questionnaire; ESWT=The endurance shuttle walk test; PRAISE=The Pulmonary Rehabilitation Adapted Index of Self-Efficacy; RHSQ=Respiratory Health Screening Questionnaire; IIRS=Illness Intrusiveness Rating Scale; IPAQ=International Physical Activity Questionnaire short version; ISWT=Incremental Shuttle Walk Test; RAPA=Rapid Assessment of Physical Activity; CAT=COPD Assessment Test; LTOT=long-term oxygen therapy; mMRC=Modified Medical Research Council

동), 지역사회 기반의 물리치료 운동 프로그램, 웹기반 컴퓨터 맞춤형 COPD 자가관리, 신체 활동 및 흡연 습관, 불안, 우울, 자기효능감 등 교육중재자의 유형에 따라 중재 내용을 다양하게 다루고 있었다.

중재효과 측정 도구로는 St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)가 8건(17%), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) 6건(12%), Bristol COPD Knowledge Questionnaire (BCKQ) 4건(8.5%), Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ) 4건(8.5%), COPD Assessment Test (CAT), Clinical COPD Questionnaire (CCQ), The endurance shuttle walk test (ESWT), The Pulmonary Rehabilitation Adapted Index of Self-Efficacy (PRAISE) 2건(4.2%) 등으로 다양한 측정도구를 사용하였다.

### 3.3 문헌의 질 평가

이번 연구에서 23편의 방법론적 질평가를 Cochrane의 비뚤림 위험 평가 도구를 사용하여 질 평가 판정 기준에 따라 RevMan에 입력한 결과, 23편의 RCT 논문에서는 무작위 배정순서에서 비뚤림 위험이 낮은 연구는 100%(23편)였다. 배정순서 은폐 항목은 비뚤림 위험 낮음이 91.3%(21편), 불확실이 8.7%(2편), 연구자에 대한 눈가림 항목은 비뚤림 위험 낮음이 60.9%(14편), 불확실이 39.1%(9편)이며. 결과 평가에 대한 눈가림과 선택적 결과보고의 경우는 비뚤림 위험 낮음이 56.5%(13편), 불확실이 43.5%(10편), 불충분한 결과자로 비뚤림 위험 낮음이 100%(23편), 선택적결과보고 비뚤림 낮음이 95.7%(22편), 높음이 4.3%(1편)로 평가되었다. 문헌 선정 기준

에서 RCT로 사전 사후 평가가 명확히 있는 논문과 예상되는 결과를 모두 포함하고 있는 문헌으로 하여 전체적인 평가 결과 논문의 질이 보통 이상 높은 것으로 확인되었다(Fig. 2).

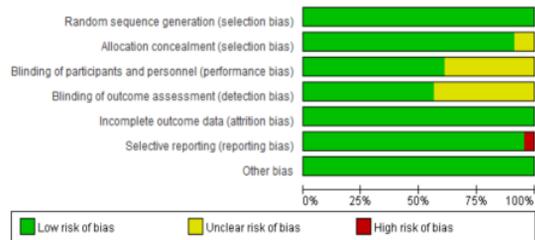


Fig. 2. Reviewing authors' judgements about each risk of bias item presented as percentages across all included studies. Risk of bias graph

### 4. 고찰

COPD 환자의 교육 및 자가간호는 증상 악화를 예방하고, 운동 능력과 삶의 질 향상 및 재입원률을 감소시킨다[40,41]. 이에 이번 연구는 COPD 대상자에게 적용되고 있는 자가간호 중재 프로그램 내용에 대한 분석 및 효과를 확인하고자 COPD 자가간호 중재 프로그램 관련 RCT 문헌을 중심으로 체계적 문헌고찰을 시행하였다. RCT는 치료 및 중재 적용 후 효과를 측정하고 평가하기에 적합한 방법으로 COPD 자가간호 중재 프로그램 효과 평가에 적합할 것으로 판단하였다.

최종 선정된 문헌의 분석 결과 연구 표본의 비율은 대부분의 연구에서 1:1 배정으로 하였으나 1개의 연구만 2:1 비율을 적용하였다. 2:1 비율을 적용한 이유가 대상

자에게 시스템 사용에 대한 정보를 최대화하기 위함으로 이번 연구에 포함하여도 무리가 없을 것으로 판단하여 포함하였다[29,40]. 표본 수는 최소 58명(실험군 30명, 대조군 28명) 최대 1,325명(실험군 662명, 대조군 663명)으로 각 연구별 대상자는 차이가 있었다. 표본수가 각기 다른 이유는 대부분의 연구가 대상자 모집을 통해 이루어졌기 때문이다[21,23,25,27-29,31-33,36-39]. 23편 중 8편만이 연구에서 연령을 기준에 따라 표본을 모집하였다. 8편의 연구 중 18세 이상으로 연령을 제한한 연구가 4편로 가장 많았고[17,32,37,38], 그 외에는 40세 이상이 3편[26,33,35], 50세 이상이 1편[18]이었다. 이외의 연구들에서 연령을 제한하지 않고 연구 대상자를 모집한 것은 특정 연령층을 목표로 연구 대상을 모집하는 것이 어렵기 때문일 가능성이 높다. 이번 분석에 활용된 연구 중에서도 연령 기준에 따라 연구 대상자를 모집한 8편의 연구 중 5편에서 연구 대상자가 100명 이하였다[17,26,33,37,38].

교육 제공자는 2개 분야 이상의 전문가가 참여한 교육이 10편[17,19-23,28-29,34,37], 간호사 단독인 경우가 6편, 건강전문가, 물리치료사 및 웹사이트 단독으로 적용한 경우가 2편 및 호흡치료사 단독이 1편이었다. 교육 제공자에 따른 연구 효과를 살펴보면 2개 분야 이상의 전문가 프로그램 개발 및 교육에 참여한 연구가 7편[17,20-22,27-28,34], 간호사 단독은 2편[30,35], 건강전문가 단독 1편[18], 물리치료사 단독 2편[23,24]의 연구에서 자가간호 중재 프로그램의 효과가 있는 것으로 나타났다. 그러나 호흡치료사 및 웹사이트 단독으로 제공한 경우에는 프로그램의 효과가 유의하지 않은 것으로 나타났다[25,38-39]. 또한 2개 분야 이상의 전문가 프로그램 개발 및 교육에 참여한 연구 중 6편의 연구에 공통적으로 간호사와 물리치료사가 포함되어 있었음을 확인할 수 있었다[17,20,22,27-28,34]. 이러한 결과가 도출된 이유는 COPD 자가간호 중재 프로그램에 약물, 운동, 금연 등 다양한 프로그램이 포함되기 때문에 환자의 전반적인 건강 상태 관리가 가능한 간호사와 효과적인 호흡 관련 운동 프로그램을 제공할 수 있는 물리치료사의 참여가 COPD 환자의 자가간호 중재 프로그램의 효과에 긍정적인 영향을 미친 것으로 판단된다.

중재기간은 6주에서 3년까지 다양하였고, 그 중에서도 중재기간이 1년인 경우가 7편으로 가장 많았다[17,21,28,29,32-34]. 또한 중재 기간에 따른 자가간호

중재 프로그램의 효과를 분석한 결과 중재기간이 1년인 연구 중 6편의 연구에서 효과가 있는 것으로 나타났다[17-19,21,28,34]. 빈도는 주 2회부터 4회까지, 소요시간은 30분~2시간으로 교육 빈도와 소요시간도 다양하였다. 하지만 2017년 이후 연구에 웹사이트를 이용한 연구들의 경우 연구 설계 시부터 교육 빈도와는 배제하였다[29,33-34,37-39]. 웹사이트 활용의 장점은 필요 시 언제나 접근이 가능한 점으로 향후 교육 빈도의 중요성은 점차 감소할 것으로 사료된다.

중재 교육을 제공하는 방법 측면에서 일부 공통점을 발견할 수 있었는데, 교육 세션을 나눠 교육과 피드백을 제공하였다는 점이다[20,22,23,24,27,32,33]. 세션을 나눠서 교육하는 이유는 대상자들에 대한 교육의 효과를 높이고, 이해 정도를 파악하여 적절한 피드백 제공에 효율적이기 때문일 것이다. 세션 교육 이외에도 소그룹 교육, 개별 교육을 시행한 연구들도 있었는데[38,36], 이 연구들 또한 연구 대상자에 대한 교육의 효율성을 고려하여 교육방법을 선택한 것으로 보인다.

교육방법은 크게 웹기반 교육과 워크북을 통한 교육으로 구분할 수 있었다[17-19,21,23,25-29,31,33,34,37-39]. 두 가지 교육방법 모두 환자 또는 가족에게 사전교육을 시행한 후 자가간호 중재 프로그램을 시작하였다. 특히 웹사이트를 이용한 자가간호 중재 프로그램을 이용하는 경우에는 웹사이트에 접근할 수 있는 다양한 도구 및 프로그램 활용 방법 대한 교육을 중점적으로 시행하였고, 실제로 환자들이 해당 프로그램을 사용할 수 있는지 여부를 확인하였다[26,39]. 또한 교육 후에는 간단한 설명 자료를 제공하였다. 최근 웹사이트를 이용한 자가간호 중재 프로그램 적용 사례가 증가하고 있으며, 효과가 입증되고 있다[42-45]. 웹기반 자가간호 중재 프로그램 적용의 장점은 크게 두 가지 측면으로 나누어 볼 수 있다. 환자 측면에서는 병원을 직접 방문할 필요가 없어 접근성 및 사용의 편의성이 높고, 의료기관 측면에서는 환자 개별적인 관리가 가능하고 환자의 가정을 방문하거나 우편물을 발송하는 비용을 절감할 수 있다. 또한 환자 상태의 변화를 즉각적으로 확인하여 피드백을 주고받을 수 있다는 것이 가장 큰 장점이라 할 수 있다. 이러한 이유로 웹기반 자가간호 중재 프로그램의 적용이 증가하고 있는 것으로 판단된다. 그러나 워크북을 이용한 자가간호 중재 프로그램을 제공한 연구에서 효과가 있었다는 연구가 더 많았다[17,18,23,27,28]. 이러한 결과는 연구 대상자들의 연령

때문일 가능성이 높다. 전 세계적으로 COPD는 50세 이하 5.3%, 50~59세 10.2%, 60세 이상 21.4%로 연령 증가에 따른 유병률이 증가하는 질병이다[46,47]. 50대 이상의 경우 웹 사이트보다는 워크북이 더 친숙할 수 있기 때문에 연구자들이 워크북을 더 많이 이용했을 가능성이 높다. 또 다른 이유로는 연구들이 시행된 시기의 영향을 받았을 가능성이 있다. 이번 연구는 2000년부터 2022년까지 시행한 연구를 대상으로 분석하였다. 그 결과 2016년까지 진행되었던 연구들에서는 주로 워크북을 이용하였고[17-24,26-28], 2017년 이후에 시행된 연구들의 경우에는 웹사이트를 이용한 연구가 증가하는 추세였다[29,33,34,37-39].

중재효과 평가 도구는 중재 내용에 따라 달랐다. 중재효과 측정 도구로는 St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) (8) Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (6), Bristol COPD Knowledge Questionnaire (BCKQ) (4) Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ) (4), COPD Assessment Test (CAT), Clinical COPD Questionnaire (CCQ), The endurance shuttle walk test (ESWT), The Pulmonary Rehabilitation Adapted Index of Self-Efficacy (PRAISE) (2) 등을 활용한 것으로 나타났다. 이 중에서 SGRQ는 경증부터 중증 환자의 건강관련 삶의 질을 평가할 수 있다는 특징이 있다[48,49]. SGRQ는 COPD 이외에 기관지천식, 기관지확장증 환자를 대상으로 한 임상 연구에서 다양하게 활용되고 있으며[50-52], 이번 연구를 통해서 COPD 자가간호 중재 프로그램을 통한 삶의 질 연구에서도 활용되고 있음을 확인할 수 있었다[17,26,27, 29-30,32,35,38,39]. HANS는 신체적 질병을 가지고 있는 환자들의 불안 및 우울 정도를 측정할 수 있는 도구로 질문이 간단한 형식으로 되어 있어 측정이 편리하고 불안과 우울을 분리하여 측정 가능하다는 특성이 있다[22]. 그러나 SGRQ와는 다르게 단독으로 HANS만을 활용하여 효과를 평가하는 경우는 없었고, SGRQ와 HANS 또는 BCKQ, CRQ-SAS 등의 도구와 함께 사용되고 있었다[23,26,27,36]. BCKQ는 질병에 대한 지식정도를 파악하기 위한 도구로 이번 분석 결과 4편의 연구에서 평가도구로 BCKQ를 활용하였는데, 2편은 HANS와 다른 2편은 SGRQ와 함께 활용하고 있었다[23,27,38,39]. CRQ는 만성호흡기질환 또는 만성폐쇄성폐질환들의 건강상태를 평가하는 도구로 호흡곤란과 관련된 활동을 평가할 수 있는 도구이다. 이 도구의

특징은 타인과의 비교가 아닌 환자 자신의 상태 변화를 평가하는데 유용하다는 것이다[53,54], 그래서 자가간호 중재 프로그램 내용 중 운동 프로그램이 포함된 경우 주로 이 도구를 활용하였고, 이번 연구 대상 논문 중 4편에서 CRQ 도구를 이용하였다[20,22,23,27]. CAT는 삶의 질을 측정하는 도구로 SGRQ를 축약하여 만들어진 도구이다[55]. 이번 연구를 통해 살펴본 결과 CAT는 단독으로 효과평가를 위해 사용하기 보다는 다른 도구들과 병행하여 효과를 평가할 때 주로 이용하는 것을 확인할 수 있었다[38,39]. CCQ는 임상증상, 활동제한, 감정적 기능장애를 측정하기 위한 도구이다[56]. CCQ 또한 단독으로 사용하기 보다는 HANS, CRQ 등의 도구와 함께 사용하고 있었다[20,22]. ESWT는 호흡질환 환자의 지구력 평가 도구로 특히, 호흡재활 효과에 민감하게 반응하는 운동훈련재활 전후 평가에 사용되고 있다[57,58]. 이번 연구에서는 2편의 연구에서 ESWT를 이용하여 효과평가를 하였고, 공통적으로 CRQ, HADS, 및 BCKQ와 함께 이용하였다[23, 27]. 일부 연구에서는 자기효능감을 측정하였는데, PRAISE를 이용하여 효과를 평가하였다[23,27]. 이 외에도 재입원율, 응급실 방문률 등의 지표를 활용하여 효과를 평가한 것으로 나타났다.

COPD 자가간호 중재 프로그램의 효과평가 측면에서는 총 12편의 연구에서 효과가 있는 것으로 확인되었다[17,18,20-23,27,28,30,34,36,39]. 12편 중 8편은 평가영역 모두에서 효과가 있는 것으로 나타났으나[17,18, 20,23,27,28,30,34], 4편은 일부 평가 영역에서만 효과가 확인되었다[21,22,36,39]. 12편의 연구에서 주로 사용한 중재 효과 변수로는 COPD 관련 삶의 질, 건강 상태, COPD 관련 지식, 불안과 우울 등이었고[17,20,22,23, 27,30,36,39], 그 외에 재입원율 및 응급실 방문률, 신체 활동, 자기효능감 및 호흡곤란 등을 중재 효과 평가 변수로 이용하였다[18,23,27,28,34,39].

이번 연구를 통해 COPD 자가간호 중재 프로그램이 환자의 증상 악화 및 재입원 예방에 도움이 될 수 있다는 가능성을 확인할 수 있었다[17,18,20,21-23,27,28,30, 34,36,39]. 동시에 우리나라 COPD 환자를 대상으로 자가간호 중재 프로그램을 적용한 연구는 매우 부족하다는 것을 확인하였다. 따라서 우리나라 COPD 환자를 대상으로 다양한 자가간호 중재 프로그램의 개발 및 적용이 필요하며, 이에 대한 효과 평가 필요하다.

이번 연구 결과를 토대로 우리나라 COPD 자가간호

중재 프로그램 개발 시 몇 가지 고려해야 할 사항이 있다. 첫째, 연구 대상자이다. 이러한 연구가 어려운 이유는 연구 대상자의 확보가 쉽지 않기 때문이다. 따라서 단일 기관이 아닌 다기관 연합 연구를 고려해 볼 필요가 있다. 둘째, 다학제적 접근을 통한 교육프로그램의 개발 및 적용이다. 투약, 운동, 증상 관리와 관련된 분야의 전문가들이 참여하여 COPD 자가간호 중재 프로그램을 개발할 필요가 있다. 이번 분석에 활용된 총 23개의 문헌 중에서 10편의 문헌이 다양한 분야의 전문가가 교육 프로그램 개발 및 적용에 참여하였고, 그 중 6편의 연구에서 자가간호 중재 프로그램의 효과가 있었다. 다학제 교육프로그램은 다수의 연구를 통해 효과가 입증되고 있다[39-41]. 이러한 교육프로그램의 장점은 각 분야 전문가들의 다양하고 전문적인 교육 방법의 제시 및 활용, 문제해결 능력을 향상시킬 수 있는 방법을 도출해 내는데 효과적이라는 것이다[42]. 이러한 측면에서 자가관리 프로그램 개발에는 다학제적 방법이 매우 효과적이다. 특히 COPD 환자와 같이 환자 스스로가 건강관리를 어떻게 하느냐에 따라 증상 악화될 수도 있고, 예방 가능할 수도 있는 질환에서는 자가관리가 매우 중요 때문이다. 셋째, 효과적인 교육방법 선택이다. 이번 분석을 통해 확인한 바와 같이 가장 많이 활용되고 있는 교육방법은 웹사이트를 이용한 교육과 워크북이었다. 그러나 교육방법 선택 시 가장 중요한 것은 자가간호 중재 프로그램의 특성이다. 따라서 개발 및 적용할 프로그램의 특성을 고려하여 교육방법을 선택하는 것이 중요할 것이다. 또한 대상자의 연령을 고려해야 할 것이다. 넷째, 프로그램의 지속적인 참여가 가능하도록 동기 부여 방법의 모색이다. 자가간호 중재 프로그램의 경우 환자가 실천하고, 유지해야 하는 것이 무엇보다 중요하다. 그러나 COPD 자가간호 중재 프로그램을 실천한다고 해서 즉각적인 변화가 나타나는 것은 아니기 때문에 중도 탈락이 발생하지 않도록 지속적으로 동기 부여를 할 수 있는 방법을 모색할 필요가 있다.

이번 연구는 COPD 자가간호 중재 프로그램 관련 연구들을 체계적으로 고찰 시행 하였으나 다음과 같은 연구의 제한점이 존재한다. 첫째, 이번 연구에서는 2000년 이후 연구를 대상으로 문헌고찰을 시행하였기 때문에 선택적 편향 가능성이 존재한다. 둘째, 국내외 주요 검색엔진을 활용하여 PRISMA 가이드라인에 따라 문헌을 선정하였지만, 검색 기준, 배제 및 선정 기준을 연구목적에 부합하도록 임의로 설정하였기 때문에 누락된 문헌이 있을 가

능성을 배제할 수 없다. 그럼에도 불구하고 이번 연구는 우리나라 COPD 환자의 자가간호 중재 프로그램 개발에 기초자료가 될 수 있다는 점에서 그 의의가 있다.

## REFERENCES

- [1] Y. B. Park et al. (2018). Revised (2018) COPD clinical practice guideline of the Korean academy of tuberculosis and respiratory disease: a summary. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 81(4), 261-273. DOI : 10.4046/TRD.2018.0029
- [2] Chronic Disease Status and Issues. (2022). DSIM(Korea Disease Control and Prevention) [https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503020000&bid=0003&b\\_list=9&act=view&list\\_no=145880&nPag](https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503020000&bid=0003&b_list=9&act=view&list_no=145880&nPag)
- [3] M. R. Jo & H. Y. Oh. (2018). Risk factors for unawareness of obstructive airflow limitation among adults with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 29(3), 290-299. DOI : 10.12799/JKACHN.2018.29.3.290
- [4] K. S. Cho (2021). Current status of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in the Republic of Korea. *Public Health Weekly Report*, 14(16), 943-51.
- [5] B. Riegel, T. Jaarsma & A. Strömberg. (2012). A middle-range theory of self-care of chronic illness. *Advances in nursing science*, 35(3), 194-204. DOI : 10.1097/ANS.0b013e318261b1ba
- [6] H. Siltanen, T. Aine, H. Huhtala, M. Kaunonen, T. Vasankari & E. Paavilainen. (2020). Psycho-social issues need more attention in COPD self-management education. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 38(1), 47-55. DOI : 10.1080/02813432.2020.1717087
- [7] K. R. Smalley, L. Aufegger, K. Flott, E. K. Mayer & A. Darzi. (2021). Can self-management programmes change healthcare utilisation in COPD?: a systematic review and framework analysis. *Patient Education and Counseling*, 104(1), 50-63. DOI : 10.1016/j.PEC.2020.08.015
- [8] Korean Medical Guideline Information Center (KoMGI). Evidence-based guideline for chronic

- obstructive pulmonary disease in primary care [Internet]. Seoul: Korean Medical Guideline Information Center; c2020 [cited 2021 May 3]. Available from: <https://www.guideline.or.kr/chronic/view.php?number=92>
- [9] T. W. Effing et al. (2016). Definition of a COPD self-management intervention: International Expert Group consensus. *European Respiratory Journal*, *48*(1), 46-54. DOI : 10.1183/13993003.00025-2016
- [10] J. Bourbeau, J. P. Collet, K. Schwartzman, T. Ducruet., D. Nault. & C. Bradley. (2006). Economic benefits of self-management education in COPD. *Chest*, *130*(6), 1704-1711. DOI : 10.1378/CHEST.130.6.1704
- [11] Yang, F., Xiong, Z. F., Yang, C., Li, L., Qiao, G., Wang, Y., ... & Hu, H. (2017). Continuity of care to prevent readmissions for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, *14*(2), 251-261. DOI : 10.1080/15412555.2016.1256384
- [12] Helvaci, A., & Gok Metin, Z. (2020). The effects of nurse-driven self-management programs on chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, *76*(11), 2849-2871. DOI : 10.1111/jan.14505
- [13] Steindal, S. A., Torheim, H., Oksholm, T., Christensen, V. L., Lee, K., Lerdal, A., ... & Borge, C. R. (2019). Effectiveness of nursing interventions for breathlessness in people with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, *75*(5), 927-945. DOI :10.1111/jan.13902
- [14] S. Sauerland & C. M. Seiler. (2005). Role of systematic reviews and meta-analysis in evidence-based medicine. *World Journal of Surgery*, *29*, 582-587. DOI : 10.1007/S00268-005-7917-7
- [15] J. P. T. Higgins et al. (2011). The cochrane collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *British Medical Journal*. *343* (7829), 889-893. DOI : 10.1136/bmj.d5928
- [16] D. Moher, A. Liberati, J. Tetzlaff, D.G. Altman & Prisma Group. (2009). PRISMA group the PRISMA group preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses. *The PRISMA statement BMJ*. *6*(7), 339:b2535. DOI :10.1371/journal.pmed.1000097
- [17] F. Gallefoss & P. S. Bakke. (2000). Impact of patient education and self-management on morbidity in asthmatics and patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory medicine*, *94*(3), 279-287. DOI : 10.1053/RMED.1999.0749
- [18] M. A. Gadoury et al. (2005). Self-management reduces both short-and long-term hospitalisation in COPD. *European Respiratory Journal*, *26*(5), 853-857. DOI : 10.1183/09031936.05.00093204
- [19] M. F. Sedeno, D. Nault, D. H. Hamd & J. Bourbeau. (2009). A self-management education program including an action plan for acute COPD exacerbations. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, *6*(5), 352-358. DOI : 10.1080/15412550903150252
- [20] T. Effing, G. Zielhuis, H. Kerstjens, P. van der Valk & J. van der Palen. (2011). Community based physiotherapeutic exercise in COPD self-management: a randomised controlled trial. *Respiratory medicine*, *105*(3), 418-426. DOI : 10.1016/J.RMED.2010.09.017
- [21] H. Q. Nguyen et al. (2013). Internet-based dyspnea self-management support for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of pain and symptom management*, *46*(1), 43-55. DOI : 10.1016/J.JPAINSYMMAN.2012.06.015
- [22] M. Zwerink et al. (2014). A community-based exercise programme in COPD self-management: two years follow-up of the COPE-II study. *Respiratory medicine*, *108*(10), 1481-1490. DOI : 10.3109/15412555.2015.1074171
- [23] K. E. Mitchell et al. (2014). A self-management programme for COPD: a randomised controlled trial. *European Respiratory Journal*, *44*(6), 1538-1547. DOI : 10.1183/09031936.00047814
- [24] H. L. Cameron-Tucker, R. Wood-Baker, C. Owen, L. Joseph & E. H. Walters. (2014). Chronic disease self-management and exercise in COPD as pulmonary rehabilitation: a randomized

- controlled trial. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 9(1), 513-523. DOI : 10.2147/COPD.S58478
- [25] V. Voncken-Brewster, H. Tange, H. de Vries, Z. Nagykalai, B. Winkens & T. van der Weijden. (2015). A randomized controlled trial evaluating the effectiveness of a web-based, computer-tailored self-management intervention for people with or at risk for COPD. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 10(1), 1061-1073. DOI : 10.2147/COPD.S81295
- [26] H. Jonsdottir et al. (2015). Effectiveness of a partnership-based self-management programme for patients with mild and moderate chronic obstructive pulmonary disease: a pragmatic randomized controlled trial. *Journal of advanced nursing*, 71(11), 2634-2649. DOI : 10.1111/JAN.12728
- [27] V. Johnson-Warrington, K. Rees, C. Gelder, M. D. Morgan & S. J. Singh. (2016). Can a supported self-management program for COPD upon hospital discharge reduce readmissions? A randomized controlled trial. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 1161-1169. DOI : 10.2147/COPD.S91253
- [28] J. M. Sánchez-Nieto et al. (2016). Efficacy of a self-management plan in exacerbations for patients with advanced COPD. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 1939-1947. DOI : 10.2147/COPD.S104728
- [29] A. Farmer et al. (2017). Self-management support using a digital health system compared with usual care for chronic obstructive pulmonary disease: randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research*, 19(5), e144. DOI : 10.2196/JMIR.7116Table1.
- [30] H. Aboumatar et al. (2018). Effect of a program combining transitional care and long-term self-management support on outcomes of hospitalized patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. *Jama*, 320(22), 2335-2343. DOI : 10.1001/JAMA.2018.17933
- [31] D. B. Coultas, et al. (2018). Home-based physical activity coaching, physical activity, and health care utilization in chronic obstructive pulmonary disease. Chronic obstructive pulmonary disease self-management activation research trial secondary outcomes. *Annals of the American Thoracic Society* 15(4), 470-478. DOI : 10.1513/ANNALSATS.201704-308OC
- [32] K. Jolly et al. (2018). Self management of patients with mild COPD in primary care: randomised controlled trial. *bmj*, 361. DOI : 10.1136/BMJ.k2241
- [33] L. Boer, et al. (2019). A smart mobile health tool versus a paper action plan to support self-management of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations: randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(10), e14408. DOI : 10.2196/14408
- [34] A. Nyberg, M. Tistad & K. Wadell. (2019). Can the COPD web be used to promote self-management in patients with COPD in swedish primary care: a controlled pragmatic pilot trial with 3 month-and 12 month follow-up. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 37(1), 69-82. DOI : 10.1080/02813432.2019.1569415
- [35] H. Aboumatar et al. (2019). Effect of a hospital-initiated program combining transitional care and long-term self-management support on outcomes of patients hospitalized with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. *Jama*, 322(14), 1371-1380. DOI : 10.1001/JAMA.2019.11982
- [36] A. Hegelund, I. C. Andersen, M. N. Andersen & Bodtger, U. (2020). The impact of a personalised action plan delivered at discharge to patients with COPD on readmissions: a pilot study. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 34(4), 909-918. DOI : 10.1111/SCS.12798
- [37] L. Welch, R. Orlando, S. X. Lin, I. Vassilev & A. Rogers. (2020). Findings from a pilot randomised trial of a social network self-management intervention in COPD. *BMC Pulmonary Medicine*, 20, 1-14. DOI : 10.1186/S12890-020-1130-1
- [38] V. Stamenova et al. (2020). Technology-enabled self-management of chronic obstructive pulmonary disease with or without asynchronous remote monitoring: randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research*, 22(7), e18598.

- DOI : 10.2196/18598
- [39] S. A. Robinson, et al. (2021). A randomised trial of a web-based physical activity self-management intervention in COPD. *ERJ open research*, 7(3). DOI : 10.1183/23120541.00158-2021
- [40] J. C. Dumville, S. Hahn, J. N. V. Miles & D. J. Torgerson. (2006). The use of unequal randomisation ratios in clinical trials: a review. *Contemporary Clinical Trials*, 27(1), 1-12. DOI : 10.1016/J.CCT.2005.08.003.
- [41] Jolly, K., et al. (2016). Self-management of health care behaviors for COPD: a systematic review and meta-analysis. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 305-326. DOI : 10.2147/COPD.S90812
- [42] D. H. Lee. (2016). Multidisciplinary care service: issues raised so far and possible solutions suggested. *Journal of the Korean Medical Association*, 59(2), 95-102. DOI : 10.5124/jkma.2016.59.2.95
- [43] D. Samoocha, D. J. Bruinvels, N. A. Elbers, J. R. Anema & A. J. van der Beek. (2010). Effectiveness of web-based interventions on patient empowerment: a systematic review and meta-analysis. *Journal of medical Internet research*, 12(2), e1286. DOI : 10.2196/jmir.1286
- [44] S. Ahmed et al. (2016). The effectiveness of web-based asthma self-management system, My Asthma Portal (MAP): a pilot randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research*, 18(12), e313. DOI : 10.2196/JMI.5866
- [45] Y. Huang, Q. Li, F. Zhou, & J. Song. (2022). Effectiveness of internet-based support interventions on patients with breast cancer: a systematic review and narrative synthesis. *BMJ open*, 12(5), e057664. DOI : 10.1136/BMJOPRN-2021-057664
- [46] M. Varmaghani, M. Dehghani, E. Heidari., F. Sharifa, S. S. Moghaddam, & F Farzadfar. (2019). Global prevalence of chronic obstructive pulmonary disease: systematic review and meta-analysis. *East Mediterr Health J*, 25(1), 47-57. DOI : 10.26719/emhj.18.014
- [47] D. Adeloye, et al (2015). Global and regional estimates of COPD prevalence: Systematic review and meta-analysis. *Journal of global health*, 5(2). DOI : 10.7189/jogh.05-020415.
- [48] P. W. Jones, F. H. Quirk., C. M. Baveystock., & P. Littlejohns. (1992). A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. *Am Rev Respir Dis*, 145(6), 1321-1327. DOI : 10.1164/ajrccm/145.6.1321
- [49] P. W. Jones, F. H. .Quirk, & C. M. Baveystock. (1991). The St George's Respiratory Questionnaire. *Respiratory medicine*, 85, 25-31. DOI : 10.1016/s0954-6111(06)80166-6
- [50] J. R. Curtis., R. A. Deyo, & L. D. Hudson. (1994). Pulmonary rehabilitation in chronic respiratory insufficiency. 7. Health-related quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*, 49(2), 162. DOI : 10.1136/thx.49.2.162
- [51] J. R. Curtis.D. P. Martin., & T. R. Martin. (1997). Patient-assessed health outcomes in chronic lung disease: what are they, how do they help us, and where do we go from here?. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 156(4), 1032-1039. DOI : 10.1164/ajrccm.156.4.97-02011
- [52] C. B. Wilson., P. W. Jones, C. J. O'leary, P. J. Cole, & Wilson, R. (1997). Validation of the St. George's Respiratory Questionnaire in bronchiectasis. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 156(2), 536-541. DOI : 10.1164/ajrccm.156.2.9607083
- [53]. G. H. Guyatt, M. Townsend, J. Keller, J. Singer, & Nogradi, S. (1989). Measuring functional status in chronic lung disease: conclusions from a randomized control trial. *Respiratory medicine*, 83(4), 293-297. DOI : 10.1016/s0954-6111(89)80199-4
- [54] J. Mahon, A. Laupacis, A. Donner, T. Wood. (1996). Randomized study of n of 1 trials versus standard practice. *BMJ* 312, 1069-1074. DOI : 10.1136/bmj.312.7038.1069
- [55] J. K. Stoller et al. (1986). Further specification and evaluation of a new clinical index for dyspnea. *American Review of Respiratory Disease*, 134(5), 1129-1134. DOI : 10.1164/arrd.1986.134.5.1129
- [56] T. van der Molen., B. W. Willemse., S. Schokker, N. H. Ten Hacken., D. S. Postma., & E. F.

Juniper. (2003). Development, validity and responsiveness of the Clinical COPD Questionnaire. *Health and quality of life outcomes, 1(1)*, 1-10. DOI : 10.1186/1477-7525-1-13

[57] S. Revall, M. D.. Morgan., S. J. Singh, J. Williams, & A. E. Hardman. (1999). The endurance shuttle walk: a new field test for the assessment of endurance capacity in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax, 54(3)*, 213-222. DOI : 10.1136/thx.54.3.213

[58] K. Hill, T. E. Dolmage, L. Woon, D. Coutts, R. Goldstein, & D. Brooks. (2012). A simple method to derive speed for the endurance shuttle walk test. *Respiratory medicine, 106(12)*, 1665-1670. DOI : 10.1016/j.rmed.2012.08.011

문 경 미(Kyoung-Mi Moon) [정회원]



- 2012년 2월 : 한림대학교 간호대학원(임상전문간호 석사)
- 2002년 3월~현재 : 한림대학교의료원 간호사

- 관심분야 : 임상간호, 만성질환자 자가간호
- E-Mail : jjugae2000@hanmail.net

박 인 희(Inhee Park) [정회원]



- 2008년 2월 : 경희대학교 간호학과 졸업
- 2014년 2월 : 순천향대학교 간호학과 석사
- 2017년 2월 : 순천향대학교 간호학과 박사

- 2017년 3월~현재 : 신성대학교 간호학과 교수
- 관심분야 : 아동간호, 간호교육, 시뮬레이션 교육
- E-Mail : park0200@shinsung.ac.kr

김 현 주(Hyun Joo Kim) [정회원]



- 2005년 2월 : 방송통신대학 간호학과(간호학사)
- 2011년 8월 : 건양대학교 보건학과(보건학석사)
- 2015년 8월 : 건양대학교 보건학과(보건학박사)

- 2015년 9월~2022년 3월 : 신성대학교 간호학과 교수
- 2023년 3월~현재 : 세한대학교 간호학과 교수
- 관심분야 : 보건정책, 의료관리, 기본간호
- E-Mail : hykim2012@gmail.com