RESEARCH PAPER

Check for updates

eISSN 2093-758X
J Korean Acad Nurs Vol.51 No.5, 617
https://doi.org/10.4040/jkan.21069

한국어판 단축형 만성질환관리 자기효능감 도구의 타당도와 신뢰도 검증

김숙남 · 이현주 · 김소영 · 이나윤

부산가톨릭대학교 간호대학

Validity and Reliability of Korean Version of the Self-Efficacy for Managing Chronic Disease 6-Item Scale

Kim, Sook-Nam · Lee, Hyun-Ju · Kim, So-Young · Lee, Nayoon

College of Nursing, Catholic University of Pusan, Busan, Korea

Purpose: The aim of this study was to examine the validity and reliability of the Korean version of the self-efficacy for managing chronic disease 6-item scale (SECD-6-K). **Methods:** The English version of the Self-Efficacy for Managing Chronic Disease 6-item Scale first underwent forward and backward translation procedures. The SECD-6-K was then used to collect data from 350 adults diagnosed with chronic diseases. Content, construct, convergent, discriminant, and criterion validity were all evaluated. Reliability was assessed using Cronbach's α. SPSS 25.0 and the data were analyzed using AMOS 26.0 software. **Results:** The SECD-6-K consists of six items in two domains: disease management and health behavior. The results for construct, convergent, and discriminant validity were good. Exploratory factor analysis produced eigen values between 2.27 and 3.28, with factors total explained cumulative variance of 91.1%. Confirmatory factor analysis supported goodness of fit and reliability for the modified SECD-6-K model. The criterion validity also showed significant correlation with both the Patient Health Questionnaire and 12-item Short-Form Health Survey version 2. Finally, reliability was found to be excellent. **Conclusion:** This study identified the high reliability and validity of SECD-6-K. The SECD-6-K is an appropriate tool for determining Korean patients' self-efficacy in managing their chronic conditions. Therefore, this scale may be used in clinical settings as well as in educational and research settings.

Key words: Chronic Disease; Self Efficacy; Disease Management; Validation Study; Factor Analysis, Statistical

서 론

1. 연구의 필요성

인구의 고령화와 의료기술의 발전, 기대여명의 증가 등으로 만성질환의 유병률은 계속 증가하고 있다[1]. 세계보건기구(World Health Organization [WHO]) 보고서[2]에 따르면 만성질환은 전 세계 사망원인의 71.0%를 차지하는 것으로 나타났다. 한국 역시 주요 만성질환으로 인한 표준화 사망률은 감소 추세지만[3], 50대의 68.7%가 최소 1개 이상의 만성질환을 보유하고 있으며, 연령이 증가할수록 만성질환과 복합만성질환자의 비율은

주요어: 만성질환, 자기효능감, 질병관리, 타당도연구, 통계적 요인분석

* 이 논문은 2021년 6월 한국노인간호학회 춘계학술대회에서 발표되었음.

* This work was presented at 2021 Korean Gerontological Nursing Society Spring Conference, June, 2021, Seoul, Korea.

Address reprint requests to : Lee, Hyun-Ju

College of Nursing, Catholic University of Pusan, 57 Oryundae-ro, Geumjung-gu, Busan 46252, Korea

Tel: +82-51-510-0776 Fax: +82-51-510-0747 E-mail: iodes@cup.ac.kr

Received: April 13, 2021 Revised: August 6, 2021 Accepted: September 13, 2021 Published online October 31, 2021

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0) If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

점점 높아지고 있다[4]. 만성질환으로 인한 국민 의료비는 전체 진료비의 83.9%에 육박하며 이로 인한 사회경제적 부담은 지속적으로 증가할 것으로 보고되었다[3].

심뇌혈관 질환, 암, 당뇨병, 만성폐쇄성폐질환 등으로 대표되는 만성질환은[3] 대부분 완치가 불가능하며, 예후가 좋지 않기 때문에 신체적 상태뿐 아니라 심리사회적 측면에서 개인의 삶에 부정적인 영향을 미칠 수 있다[5]. 따라서 만성질환의 일차적 치료 목표인 병의 진행을 늦추고 증상을 조절하여 합병증 발생률을 낮추기 위해서는 만성질환에 대한 자가관리가 필수적이다[6,7].

자기효능감은 만성질환자가 자신의 질병관리를 위해 다양한 행동을 취할 수 있는 자신의 능력에 대한 인식을 의미한다[7]. 자기효능감은 효과적인 자가관리를 위한 전제조건이며[8], 자기효능감이 높은 환자는 질병으로 인해 나타나는 신체적, 심리적 기능 저하에도 불구하고, 질병관리와 관련된 행위들을 실천하고 유지하고자 한다[9]. 실제 고혈압[10]이나 당뇨 환자[11,12], 복합만성질환자[13,14]를 대상으로 실시한 선행연구에서 건강관리 중재 프로그램의 효과를 검증하기 위한 결과변수로 자기효능감을 선택하고 변화 정도를 보고하였다.

자기효능감은 만성질환 자가관리에 대한 잠재능력을 예측할 수 있는 핵심요소이며[8], 만성질환관리에 있어 질병관리에 대한 동기를 유발하고 자가관리를 유지하는데 영향을 미치기 때문에 건강결과를 개선시키는 주요요인으로 간주한다[15]. 또한, 높은 자기효능감은 만성질환자들의 의료기관 이용률을 감소시키고, 합병증 예방 및 삶의 질 향상 등 여러 긍정적 결과에 영향을 미치는 것으로 확인되었다[14,16]. 이처럼 만성질환자의 질병에 대한 자가관리 능력을 향상시키고 삶의 질을 증진하기 위해서는 병원이나 지역사회 보건의료현장에서 이들의 자기효능감을 평가하고 그에 맞는 간호 중재를 제공하는 것이 중요하다. 이를 위해서는 만성질환자의 자기효능감을 평가할 수 있는 타당도와 신뢰도가 검증된 측정 도구가 필요하다.

만성질환자의 자기효능감과 관련된 선행연구의 대부분은 일반인을 대상으로 개발된 도구[17,18]나 고혈압[10], 당뇨[11,12] 등 특정 만성질환관리에 초점을 맞춘 도구를 사용하여 결과를 보고하고 있다. Lorig 등[7]은 만성질환자 대상 자가관리 프로그램을 개발하면서 프로그램의 효과검증을 위해 만성질환자들이 자신의 건강문제 조절 능력에 대한 확신 정도를 측정하기 위한 목적으로 총 33문항 10점 척도로 구성된 만성질환관리 자기효능감 도구(chronic disease self efficacy scale [CDSES])를 영어와 스페인어로 개발하여 타당도와 신뢰도를 검증하였다. 이 도구는 Kim 등[19]에 의해 한국어판으로도 번역되어 고혈압, 당뇨, 관절염 환자들을 대상으로 자기효능감 정도를 측정하여 타당도와 신뢰도를 검증받았다. 그러나 설문 문항이 많은 도구의 경우 비슷한 의미의 반복 문항에 대한 대상자의 응답 집중력 저하로 정확한 측정이 이루어지지 않을 수 있다[20]. 또, 다른 도구와 함께 측정할 경우 응답을 하는 대상자의 부담이 커질 수 있고 여러 문항에 대해 답을 하는 과정에서 응답이 누락될 가능성이 크다.

Lorig 등[21]은 설문응답자의 부담을 줄이기 위해 단축형 만성질환관리 자기효능감 도구(self-efficacy for managing chronic disease 6-item scale [SECD-6])를 개발하였다. 이 도구는 증상조절, 역할기능, 정서기능, 의료인과의 소통 등의 내용을 포함하는 33문항의 CDSES를 바탕으로 추출한 6문항으로 구성되었으며, 독일어[9]와 중국어[22]로 번역되어 타당도와 신뢰도가 확인되었다. SECD-6는 문항 수가 적고 내용이 간결하여 여러 개의 만성질환을 가진 환자에게도 유용하게 적용할 수 있는 자기효능감 도구로[9], 한국어판 타당화 과정을 거친 후 만성질환자를 위한 자기효능감 측정 및 중재 연구를 통한 효과 확인 등 다양한 연구에 활용가능성이 높을 것으로 사료된다.

따라서 본 연구에서는 국외에서 개발되어 만성질환자를 대상으로 타당도와 신뢰도가 확인된 SECD-6 [21]를 한국인의 특성에 맞도록 번역과 역 번역 과정을 거친 후 한국어판 단축형 만성질환관리 자기효능감 도구(Korean version of the self-efficacy for managing chronic disease 6-item scale [SECD-6-K])의 타당도와 신뢰도를 검증하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 만성질환자들의 건강문제 대처에 대한 자기효능감을 평가하기 위해 개발된 SECD-6 [21]의 타당도와 신뢰도를 검증해서 SECD-6-K를 개발하는 것이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 Lorig 등[21]이 개발한 SECD-6의 타당도와 신뢰도를 검증하기 위한 방법론적 연구이다.

2. 연구 대상자

본 연구는 부산광역시에 거주하면서 관할 보건소를 이용하는 만 19세 이상의 성인 중 현재 한 개 이상의 만성질환(고혈압, 당뇨, 고지혈증, 뇌혈관질환, 골다공증, 관절염, 만성요통 등)을 진단받고 정기적 치료를 받고 있거나 약물을 복용 중인 자를 대상으로 편의 표출하였다. 도구 타당화 검증을 위해 적합한 표본 수는 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis [EFA]) 시 문항

 https://doi.org/10.4040/jkan.21069

당 5~10명(30~60명)이 적합하고, AMOS 프로그램을 이용한 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis [CFA]) 시 권고한 표본 크기 200~400명[23]을 근거로 탈락률을 고려하여 총 370부를 배부하였으며 응답내용이 불충분한 20부를 제외한 350부를 최종 분석 자료로 활용하였다.

3. 연구 도구

1) 단축형 만성질환관리 자기효능감

SECD-6 [21]는 Lorig 등[7]이 만성질환자들의 건강문제 대처에 대한 자기효능감 정도를 측정하기 위해 증상조절, 역할기능, 정서적 기능, 의료진과의 의사소통 등의 내용을 포함하여 개발한 33문항의 CDSES를 바탕으로 6문항을 추출하여 구성한 단축형 도구이다. 본 도구는 Self-Management Resource Center site [24]에 연구 및 교육용으로 공개되어 있으며 별도의 승인 없이 무료로 사용가능하다. 각 문항은 '전혀 자신 없음' 1점에서 '매우 자신 있음' 10점 Likert 척도이며, 점수가 높을수록 만성질환관리에 대한 자기효능감이 높음을 의미한다. 개발 당시 605명의 만성질환자를 대상으로 검증한 결과[21] 도구의 신뢰도 Cronbach's α = .91이었으며, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α = .96이었다.

2) 우울

우울은 Spitzer 등[25]이 일차 건강관리센터에서 우울을 평가하기 위해 개발한 patient health questionnaire-9 (PHQ-9)를 Han 등[26]이 임상에서 우울증 선별도구로 활용하기 위해 번안한 한국어판 PHQ-9를 사용하였다. 본 도구는 9개 문항으로 이루어졌으며 '지난 2주 동안 아래 나열되는 증상들에 얼마나 자주 시달렸습니까?'라는 질문에 각 문항별로 '전혀 아니다' 0점, '여러 날 동안' 1점, '일주일 이상' 2점, '거의 매일' 3점으로 평정한다. 총 점수는 0~27점의 범위를 가지며, 우울의 임상적 선별점은 5점으로 제시하고 있다[27]. 원 도구의 경우 사용허락에 대한 동의가 필요 없다고 명시되어 온라인상에 공개되어 있으며 한국어판 저자로부터 이메일로 도구사용 승인을 받았다. 번안 당시 도구의 신뢰도와 수렴타당도가 검증되었으며, 한국어판 PHQ-9 타당화 연구[26]에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α = .80이었으며, 본 연구에서 Cronbach's α = .89이었다.

3) 건강관련 삶의 질

건강관련 삶의 질은 Optum사에서 제공하는 한국어판 12-items Short Form Health Survey Version 2 (SF-12v2; Optum, Inc., Eden Prairie, Minnesota, USA) [27]을 사용하였다. SF-12v2는 Ware와 Sherbourne [28]이 개발한 36-items short form health survey에서 12개 문항을 추출한 것으로 8개 영역 12문항으로 구성되어 짧은 시간에 응답자 자신의 건강상태를 주관적으로 측정하도록 개발된 도구이다. 신체적 삶의 질(physical component summary score [PCS])은 신체적 기능(physical functioning), 신체적 역할제한(role limitation-physical), 통증(bodily pain) 및 일반적 건강(general health) 등 4개 소영역 6문항으로 구성되었고, 정신적 삶의 질(mental component summary score [MCS])은 사회적 기능(social functioning), 감정적 역할제한(role limitation-emotional), 활력(vitality) 및 정신 건강(mental health) 등 4개 소영역 6문항으로 구성되었다. 12개 문항의 SF-12v2는 5점 Likert 척도로 각 문항을 합산하며, 각 문항 중 건강에 가장 나쁜 영향을 미치는 내용을 1점으로, 가장 잘하는 내용을 문항에 따라 3~5점으로 점수화한 후, 문항별 가중치를 부여하여 100점으로 환산하고 영역별 총점도 100점 만점으로 환산되며 점수가 높을수록 건강관련 삶의 질이 높음을 의미한다. 자료수집 전 도구관리 권한을 위임받은 Optum 사(https://campaign.optum.com)에 도구사용에 대한 계약을 맺고 사용료를 지불하였으며, 총점은 Optum 사에서 제공하는 프로그램으로 계산하였다.

본 도구는 삶의 질 도구인 Euro-QoL 5-dimension과 수렴타당도와 예측타당도 및 만성질환자에게 동시타당도가 확인되었으며[29], PCS의 신뢰도 Cronbach's α = .95, MCS의 신뢰도 Cronbach's α = .93이었다. 본 연구에서 PCS의 신뢰도 Cronbach's α = 87, MCS의 신뢰도 Cronbach's α = .83이었다.

4. 연구 절차

1) 도구번역과정

간호학 교수 3인과 지역사회간호 실무자이면서 박사과정에 재학 중인 간호사 1인이 원 도구인 SECD-6를 한국어로 일차 번역하였다. 일차번역에서는 원문에 의미를 살리면서 한국어에 합당한 문장으로 번역하기 위해 간결하면서 명확하게 문항의 의미가 전달되는지에 초점을 두고 여러 차례의 논의과정을 거쳤다. WHO는 일차번역과정에서 영어권 문화에 대한 지식을 가지면서 해당 도구를 활용하는 나라의 언어를 모국어로 사용하는 전문가 활용을 권장하고 있어[30] 번역된 한국어판 도구를 한국어와 영어 모두에 능통한 영문학 교수에게 번역 과정의 정확성과 표현의 적합성에 대하여 검토를 받았다.

역 번역은 한국어로 번역된 도구를 간호학을 전공하고 영문학으로 석·박사학위를 받고, 역 번역의 경험이 있는 이중 언어 사용자와 대학에서 영어를 가르치는 영어권 교수를 전문가 패널로 구

성하여 의뢰하였다. 역 번역과정에서 일차번역자와 역 번역자 간에는 상호독립성을 유지하였다. 최종적으로 간호학 전공 교수 3인, 간호사 1인 그리고 역 번역자 간의 논의를 통해 역 번역된 도구와 원 도구 사이의 불일치, 문화적 차이로 인한 표현, 의미 전달상의 왜곡 여부 등을 확인하고 수정하여 동의한 내용을 SECD-6-K 문항으로 확정하였다.

2) 내용타당도 검증

SECD-6-K 예비도구에 대한 내용타당도는 지역사회 만성질환관리전문가 2인과 간호학 교수 1인 및 임상실무자 1인을 전문가 평가단으로 구성하여 문항별 내용타당도 지수(item-content validity index [I-CVI])를 구하였다. '매우 적합하지 않다' 1점, '적합하지 않다' 2점, '적합하다' 3점, '매우 적합하다' 4점으로 평가하고 3점과 4점에 체크된 비율이 80% 이상인 문항을 선택하였다.

3) 예비도구의 검증 및 최종 확정

수집된 자료를 바탕으로 선정된 예비도구의 검증을 단계적으로 실시하였다. 구성타당도 검증을 위해 EFA와 CFA를 실시하였고, 다음으로 각 문항이 도구의 구성개념을 일관되게 측정하고 각 요인 간의 관계가 독립적인지 확인하기 위해 수렴타당도와 판별타당도를 분석하였다[31]. 측정도구에 의한 측정결과와 기준이 되는 도구의 측정값 사이의 상관관계 평가를 위해 준거타당도를 확인하였다[23]. 본 연구에서는 중국인 대상 만성질환관리 자기효능감 타당화 연구[22]에서 준거타당도 검증을 위해 우울 변수를 활용하였고, 자기효능감이 우울과 삶의 질의 매개요인이며, 자기효능감과 우울, 자기효능감과 삶의 질의 관련성을 확인한 선행연구[32,33] 결과를 참조하여 예비도구 측정값과 우울 및 건강관련 삶의 질 각각의 상관관계를 분석하였다. 요인분석을 통해 타당도가 확보된 문항들에 대한 신뢰도 분석은 문항분석(item-total correlation)을 통하여 각 문항과 모든 문항의 총합과의 상관관계를 .30 이상 기준으로 분석하였으며, 문항의 내적 일관성은 Cronbach's α 값으로 확인하였다. 이상의 과정을 통해 2개 요인, 총 6문항으로 구성된 SECD-6-K를 최종 확정하였다.

5. 자료수집

자료수집은 16개 보건소 책임자와 사전 협의된 기간 동안 만성질환자가 방문하는 장소에 연구 보조원 1~2인이 상주하면서 모집공고문을 보고 연구 참여를 위해 연구 장소를 방문한 대상자에게 연구의 목적과 취지, 자료수집 방법, 연구 철회 및 참여중단 등에 관한 내용을 설명하고, 사전 동의서를 받았다. 동의서 작성이 완료된 대상자는 연구 설문지 작성 후 준비된 수거함에 설문지를 넣을 수 있도록 안내하고, 작성이 완료된 사전 동의서와 설문지는 분리하여 회수용 우편 봉투에 넣어 밀봉한 후 연구 책임자가 소속된 기관으로 발송되도록 하였다. 본 연구에 참여한 대상자에게는 소정의 답례품을 제공하였다.

6. 자료분석

본 연구의 자료분석은 SPSS WIN 25.0과 AMOS 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 통계 프로그램을 이용하여 다음의 순서로 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였으며, 도구의 내용타당도 검증은 전문가 집단으로부터 4점 Likert 척도로 평가하여 I-CVI로 산출하였다.

구성타당도 검증을 위해 먼저 EFA을 실시하였다. Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) 검정과 Bartlett 구형성 검정을 실시하여 수집된 자료가 요인분석에 적합한지 검증한 후 Varimax 직교회전방법을 통한 주성분 요인분석을 이용하여 고유값(eigen value) 1 이상, 문항별 공통성(communality) .40이상이면서 요인적재량(factor loading) .50 이상을 기준으로[33] 요인을 추출하였다. EFA 결과를 바탕으로 CFA를 실시하여 각 요인에 해당하는 문항의 단일 차원성을 확인하였다. 모델의 적합도 검증은 전반적인 적합도를 평가하는 절대적합도지수인 χ^2, χ^2/df, goodness of fit index (GFI), 모델의 간명성을 고려하는 root mean square error of approximation (RMSEA), 기초모델에 대한 제안 모델의 적합도를 평가하는 상대적 부합지수인 Tucker-Lewis index (TLI), comparative fit index (CFI), normal fit index (NFI)를 이용하였다. 문항의 수렴타당도는 표준화 요인부하량(β), 평균분산추출지수(average variance extracted [AVE]), 개념 신뢰도(construct reliability [CR])를 이용하였고, 판별타당도는 상관계수와 AVE 값을 이용하였다. 준거타당도 검증을 위해 SECD-6-K와 한국어판 PHQ-9, SECD-6-K와 한국어판 SF-12v2의 하위영역인 PCS 및 MCS 간의 상관을 Pearson's correlation coefficient로 분석하였으며, 도구의 신뢰도는 문항분석(item-total correlation)과 Cronbach's α 값으로 문항 간 내적일관성을 확인하였다.

7. 윤리적 고려

본 연구는 부산가톨릭대학교 생명윤리심의위원회 승인(IRB No. CUPIRB-2020-012)을 받은 후 2020년 8월 3일부터 9월 18일까지 자료수집을 실시하였다. 사전에 본 연구의 목적과 과정을 설명하고 자료수집에 대한 협조에 동의를 득하였던 부산광역시 복지건강국 팀장에게 IRB 승인을 알린 후, 16개 보건소 만성

질환관리 사업 담당 부서 소속 간호사를 만나 연구 대상자 모집 공고문 부착과 안내에 대한 협조를 요청하였다. 모집공고문에는 연구 주제와 연구 진행 절차, 대상자 모집기간, 연구 장소, 연구 미참여 또는 참여중단으로 인한 불이익이 발생하지 않는 점 등에 관한 내용을 포함하고 연구 책임자와 연구 보조원의 이름과 연락처를 기재하여 연구와 관련된 의문 사항에 대해 언제든지 연락이 가능함을 알렸다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자는 여성이 262명(75.1%)이었고, 평균연령은 59.77±15.75세로 70대 이상이 104명(29.7%)으로 가장 많았다. 결혼상태는 기혼자가 208명(59.4%)이었고, 종교를 가지고 있는 경우가 202명(57.9%)이었으며, 학력은 대학졸업 이상이 134명(38.3%)로 가장 많았다. 동거가족 여부는 '자녀 등 가족과 거주'가 154명(44.1%)으로 가장 많았고, '혼자 거주'가 101명(29.0%)이었다. 월수입은 200만 원 이하가 175명(55.2%)으로 가장 많았고, 평균 월수입은 268.80 ± 217.07만원이었다. 비흡연자가 309명(88.3%,) 비음주자가 231명(66.4%)이었다. 앓고 있는 만성질환의 수는 평균 2.05 ± 1.27개 이었으며, 만성질환은 고혈압이 166명(49.0%)으로 가장 많았으며, 현재 복용중인 약물 개수는 평균 3.53 ± 3.04개였다(Table 1).

2. 문항 분석

문항별 평균점수는 6.62~6.90점이었다. 왜도(skewness) 값의 범위는 −0.70부터 −0.36이었으며 첨도(kurtosis) 값의 범위는 −0.67부터 −0.15로 나타나 전체 문항은 정규분포를 이루고 있음이 확인되었다. 개별문항과 전체문항의 상관계수(corrected item-total correlation coefficient)를 분석한 결과 모든 문항의 상관계수가 .30 이상으로 나타나 문항의 내적일관성이 확인되었다(Table 2).

3. 도구 타당도 검증

1) 내용타당도

SECD-6-K의 내용타당도를 4인의 전문가 집단에 검증한 결과 6문항 모두 I-CVI 값이 1.0으로 확인되어 6문항을 모두 최종 문항으로 포함하였다.

2) 구성타당도

SECD-6-K 문항의 내적일관성과 내용타당도 확인 후 구성타당도를 검증하기 위해 EFA를 실시하였다. 요인분석에 적합한지를 검증하기 위하여 KMO와 Battlett의 구형성 검정을 실시한 결과 KMO 값 .90(기준치 .50)이었으며, Battlett의 구형성 검정 값도 유의한 수준으로 나타나(χ^2 = 2574.56, p < .001) 본 연구에 사용된 문항은 요인분석에 적합한 것으로 확인되었다. 요인분석은 주성분분석법(principal component analysis)으로 요인회전방식은 varimax 직교회전을 사용하였다. 요인수 결정기준으로는 고유값(eigen value) 1 이상과 scree plot의 기울기를 참조하여 2개의 요인이 추출되었다. 문항별 공통성은 .88~.99, 요인적재량은 .80~.87이었다. 고유값은 요인 1이 3.28, 요인 2가 2.27이었으며, 요인별 설명력은 요인 1이 53.1%, 요인 2가 38.0%로 누적 설명력은 91.1%로 나타났다(Table 3).

EFA를 통해 추출된 2개 요인은 문항검토과정을 거치면서 다음과 같이 명명하였다. 요인 1은 문항 1 '질병으로 인해 생긴 피로가 내가 하고 싶은 일을 방해하지 않도록 관리할 수 있다', 문항 2 '질병으로 인해 생긴 신체적 불편감이나 통증이 내가 하고 싶은 일을 방해하지 않도록 관리할 수 있다', 문항 3 '질병으로 인해 생긴 심리적 고통이 내가 하고 싶은 일을 방해하지 않도록 관리할 수 있다', 문항 4 '질병으로 인한 증상이나 건강문제가 내가 하고 싶은 일을 방해하지 않도록 관리할 수 있다'를 포함하고 있으며 이에 대한 명명은 '증상관리'로 하였다. 요인 2는 문항 5 '병원 진료를 줄이기 위해 건강상태를 관리하는데 필요한 다양한 활동을 할 수 있다'와 문항 6 '질병이 일상생활에 미치는 영향을 줄이기 위해 약물복용 외에 다른 것들을 할 수 있다'를 포함하고 있으며 이에 대한 명명은 '건강행위'로 하였다(Appendix 1).

SECD-6-K의 단일 차원성을 확인하기 위하여 EFA 후 CFA를 실시하였다. 모델의 적합도 검증 결과 χ^2 (p > .05), χ^2/df (≤ 3), RMSEA (≤ .10)의 기준치가 충족되지 않아 오차항의 수정지수(Modification index)를 확인하였다. 일반적으로 수정지수는 10 이상의 경로 간의 상관성을 인정하여 모델 적합도를 높이는데 [34], 문항 1과 문항 2 오차항의 수정지수가 13.93, 문항 4와 문항 5 오차항의 수정지수가 13.19로 10 이상이었다. 이에 오차항 간의 상관관계를 설정하여 분석한 결과에서는 모든 적합도 지수가 기준 값을 충족하였다(χ^2 = 11.63 [p = .070], χ^2/df = 1.94, GFI = .98, RMSEA = .05, TLI = .98, CFI = .99, NFI = .99) (Table 4).

3) 수렴타당도와 판별타당도

수렴타당도 검증은 세 가지 기준으로 확인하였다[30]. 첫째, 표준화 요인부하량(β) 값은 본 연구에서 .88~96으로 나타나 기준값 .50 이상을 충족하였다. 둘째, AVE는 표준화 부하량의 제

Table 1. General Characteristics of the Participants (*N* = 350)

Characteristics	Categories	n (%)	M ± SD
Gender† (n = 349)	Man	87 (24.9)	
	Woman	262 (75.1)	
Age (yr)	< 40	46 (13.1)	59.77 ± 15.75
	40~49	37 (10.6)	
	50~59	72 (20.6)	
	60~69	91 (26.0)	
	≥ 70	104 (29.7)	
Marital status	Married	208 (59.4)	
	Bereavement	78 (22.3)	
	Divorce/separation	26 (7.4)	
	Unmarried	38 (10.9)	
Religion† (n = 349)	Yes	202 (57.9)	
	No	147 (42.1)	
Education level	≤ Middle school	119 (34.0)	
	High school	97 (27.7)	
	≥ College	134 (38.3)	
Current cohabitation family† (n = 349)	Alone	101 (29.0)	
	Couple	88 (25.2)	
	Living with family members such as children	154 (44.1)	
	Other	6 (1.7)	
Monthly income† (10,000 won) (n = 317)	≤ 200	175 (55.2)	268.80 ± 217.07
	201~300	20 (6.3)	
	≥ 301	122 (38.5)	
Smoking	Yes	41 (11.7)	
	No	309 (88.3)	
Drinking† (n = 348)	Yes	117 (33.6)	
	No	231 (66.4)	
Number of chronic diseases	≤ 2	250 (71.4)	2.05 ± 1.27
	≥ 3	100 (28.6)	
Current chronic disease type††	Hypertension	166 (49.0)	
	Hyperlipidemia	103 (30.4)	
	Diabetes	72 (21.2)	
	Arthritis	67 (19.8)	
	Back pain	53 (15.6)	
	Osteoporosis	46 (13.6)	
	Heart disease	38 (11.2)	
	Respiratory disease	33 (9.7)	
	Thyroid disease	28 (8.3)	
	Depression	27 (8.0)	
	Liver disease	19 (5.6)	
	Cancer	15 (4.4)	
	Stroke	9 (2.7)	
Number of medications† (n = 349)	≤ 1	117 (33.5)	3.53 ± 3.04
	2~3	93 (26.7)	
	≥ 4	139 (39.8)	

M = Mean; SD = Standard deviation.

†Excluded missing data in an analysis; ††Multiple responses.

https://doi.org/10.4040/jkan.21069

Table 2. Item Analysis of SECD-6-K (*N* = 350)

Items	M ± SD	Skewness	Kurtosis	ITC (r)
1. How confident do you feel that you can keep the fatigue caused by your disease from interfering with the things you want to do?	6.73 ± 2.35	− 0.42	− 0.62	.86
2. How confident do you feel that you can keep the physical discomfort or pain of your disease from interfering with the things you want to do?	6.62 ± 2.43	− 0.43	− 0.63	.89
3. How confident do you feel that you can keep the emotional distress caused by your disease from interfering with the things you want to do?	6.76 ± 2.34	− 0.41	− 0.67	.90
4. How confident do you feel that you can keep any other symptoms or health problems you have from interfering with the things you want to do?	6.71 ± 2.28	− 0.36	− 0.60	.91
5. How confident do you feel that you can the different tasks and activities needed to manage your health condition so as to reduce your need to see a doctor?	6.90 ± 2.39	− 0.70	− 0.15	.86
6. How confident do you feel that you can do things other than just taking medication to reduce how much your illness affects your everyday life?	6.87 ± 2.44	− 0.66	− 0.29	.82
Total	6.77 ± 2.17			

ITC = Item-total correlation; M = Mean; SD = Standard deviation; SECD-6-K = Korean version of the self-efficacy for managing chronic disease 6-item scale.

Table 3. Factor Loading from Exploratory Factor Analysis for SECD-6-K (*N* = 350)

Factors	No	Items	Factor loading	
			1	2
Symptoms management	1	How confident do you feel that you can keep the fatigue caused by your disease from interfering with the things you want to do?	.86	.37
	2	How confident do you feel that you can keep the physical discomfort or pain of your disease from interfering with the things you want to do?	.83	.45
	3	How confident do you feel that you can keep the emotional distress caused by your disease from interfering with the things you want to do?	.84	.45
	4	How confident do you feel that you can keep any other symptoms or health problems you have from interfering with the things you want to do?	.80	.50
Health behavior	5	How confident do you feel that you can the different tasks and activities needed to manage your health condition so as to reduce your need to see a doctor?	.48	.83
	6	How confident do you feel that you can do things other than just taking medication to reduce how much your illness affects your everyday life?	.41	.87
Eigen value			3.28	2.27
Explained variance (%)			53.1	38.0
Cumulative variance (%)			53.1	91.1

Kaiser-Meyer-Olkin values = .90, Bartlett's sphericity test = 2574.56, p <.001.
SECD-6-K = Korean version of the self-efficacy for managing chronic disease 6-item scale.

공한 값들의 합을 표준화 요인부하량 제곱의 합과 오차분산의 합으로 나눈 값이며, 본 연구에서 .80~.82로 나와 .50 이상을 만족시켰다. 셋째, CR은 표준화 요인부하량 합의 제곱을 표준화 요인부하량 합의 제곱과 오차분산의 합으로 나눈 값이며, 본 연구에서 .89~.94로 기준치 .70이상으로 나타나 세 가지 조건을 모두 충족하여 도구의 수렴타당도가 확인되었다.

판별타당도 검증은 'AVE>상관계수(r)^{2}와 '상관계수(r) ± 2 × 표준오차(standard error [SE])의 값이 1을 포함하지 않아야 한다'는 두 가지 지표[20]를 통하여 검증하였다. 요인 1과 요인 2의 r^2는 .67로 요인 1과 요인 2의 AVE값 .80, .82 보다 작았으며, 'r ± 2 × SE' 값은 요인 1은 .62~.98, 요인 2는 .74~.88로 1을 포함하지 않아 판별타당도가 확인되었다(Table 4).

Table 4. Confirmatory Factor Analysis and Model Fit of SECD-6-K (*N* = 350)

Factors	Items	Standardized estimate (β)	SE	r (r^2)		Critical ratio (*p*)	AVE	CR	r ± 2 × SE		Cronbach's α
				Symptoms management	Health behavior				(–)	(+)	
Symptoms management	1	.88	.03	1		28.54 (< .001)	.80	.94	.62	.98	.96
	2	.91	.03			32.13 (< .001)					
	3	.95	.03			38.48 (< .001)					
	4	.95	-			-					
Health behavior	5	.96	.04	.82 (.67)	1	28.48 (< .001)	.82	.89	.74	.88	.92
	6	.91	-			-					
Model fit	χ^2 (*p*) = 11.63 (.070), χ^2/df = 1.94, GFI = .98, RMSEA = .05 (.01~.09), TLI = .98, CFI = .99, NFI = .99										.96

AVE = Average variance extracted; CFI = Comparative fit index; CR = Construct reliability; GFI = Goodness of fit index; NFI = Normal fit index; RMSEA = Root mean square error of approximation; SE = Standard error; SECD-6-K = Korean version of the self-efficacy for managing chronic disease 6-item scale; TLI = Tucker-Lewis index.

Table 5. Correlations of SECD-6-K, K-PHQ-9 and K-SF-12v2 (*N* = 350)

Scales	K-PHQ-9	K-SF-12v2	
		PCS	MCS
	r (*p*)	r (*p*)	
SECD-6-K	– .57 (< .001)	.49 (< .001)	.48 (< .001)
Symptoms management	– .54 (< .001)	.44 (< .001)	.47 (< .001)
Health behavior	– .56 (< .001)	.51 (< .001)	.44 (< .001)

K-SF-12v2 = Korean version of 12-items short form health survey version; K-PHQ-9 = Korean version of patient health questionnaire-9; MCS = Mental component summary score; PCS = Physical component summary score; SECD-6-K = Korean version of self-efficacy for managing chronic disease 6-item scale.

4) 준거타당도

SECD-6-K의 준거타당도를 확인하기 위하여 우울, 건강관련 삶의 질과의 상관관계를 분석하였다. 자기효능감과 우울은 음의 상관관계(r = – .57, *p* < .001)를 보였고, 건강관련 삶의 질과의 관계에서 자기효능감은 PCS (r = .49, *p* < .001)와 MCS (r = .48, *p* < .001)에서 양의 상관관계를 보여 준거타당도가 확보되었다 (Table 5).

4. 신뢰도 검증

내적 일관성 검증을 위해 전체 문항의 Cronbach's α 값을 산출한 결과 .96이었으며, 구성요인별로는 요인 1의 Cronbach's α = .96, 요인 2의 Cronbach's α = .92였다(Table 4).

논 의

본 연구는 만성질환자들의 건강문제 대처에 대한 자기효능감을 측정하기 위해 개발된 SECD-6의 국내 적용을 위한 타당도와 신뢰도를 검증하기 위해 시행되었다. 본 연구를 통해 개발된 SECD-6-K는 350명의 만성질환자를 대상으로 구성타당도, 수렴타당도, 판별타당도, 준거타당도 및 신뢰도가 검증되어 최종적으로 '증상관리'와 '건강행위' 2개 하위요인을 갖는 6문항의 도구로 구성되었다.

SECD-6-K의 구성타당도를 검증하기 위해 EFA를 실시한 결과 6문항은 2개의 요인으로 추출되었다. 문항별 요인적재량은 .80 이상이었고, 요인 1의 설명변량은 53.1%, 요인 2의 설명변량은 38.0%으로 누적 설명력은 91.1%로 나타났다. 일반적으로 요인적재량은 관련 요인과는 .60 이상, 다른 요인과는 .30 미만이어야 타당한 문항으로 판단하므로[23] 만성질환관리 자기효능감의 2개 하위요인에 대한 해당 문항들은 각 요인을 적절하게 측정하는 문항으로 확인되었다.

Lorig 등[21]과 독일어로 번역하여 타당도를 검정한 선행연구[9]에서는 6개 문항 단일 요인으로 보고하였으나, Hu 등[22]은

본 연구 결과와 같이 문항 1~4와 문항 5~6을 묶어 2개 영역으로 보고하였다. Hu 등[22]은 문항 1~4의 경우 만성질환자가 경험하는 신체적, 심리적 증상을 조절하기 위한 심리적 측면에 초점을 맞추어 '심리태도' 영역으로 명명하였으며, 5, 6번 문항의 경우 건강상태 관리를 위한 '행동태도' 영역으로 명명하였다. CDSES는 33개 문항, 8개 하위요인(증상관리, 우울관리, 일상생활수행, 규칙적 운동, 의료진과의 의사소통, 사회적지지, 일반적 질병관리, 질병정보 획득)으로 구성되어 있는데[7,19], 단축형 도구인 SECD-6-K의 1, 2, 4번 문항은 '증상관리' 요인, 3번 문항은 '우울관리' 요인, 5, 6번 문항은 '일반적 질병관리' 요인의 문항에 해당한다. 이상의 선행연구[7,19,22]를 참조하여 본 연구에서는 문항 1~4번을 만성질환자들의 신체적, 심리적 증상관리에 해당하는 문항으로 해석하여 '증상관리'로 명명하였고, 문항 5, 6번은 질병관리를 위한 건강 활동 실천과 관련된 문항으로 해석하여 '건강행위'로 명명하였다.

첫 번째 요인인 '증상관리' 영역은 일상생활을 함에 있어 질병으로 인한 피로, 통증과 같은 신체적 증상, 심리적 스트레스 및 질병으로 인한 증상 등을 자가 관리할 수 있다는 확신 정도를 측정하는 문항으로 구성되어 있으며, 두 번째 요인인 '건강행위' 영역은 건강상태 관리 및 질병이 미치는 영향을 조절하기 위한 다양한 활동을 실천할 수 있는 정도를 의미하는 문항으로 구성되었다. 이러한 구성타당도에 대한 다양한 요인구조는 표집된 만성질환자의 특성 및 표본 수 등에 따라 일관되지 않게 나타나는 것으로 생각된다. 따라서 SECD-6-K의 하위영역 구조에 대한 구성타당도 검증은 반복적으로 확인할 필요가 있겠다.

SECD-6-K의 구성타당도를 검증하기 위하여 CFA를 실시하였다. 각 요인별 초기 모델의 적합도는 χ^2, χ^2/df, RMSEA 값이 기준치를 충족하지 못하였다. 모델 적합도를 높이기 위해 수정지수를 반영하여 재분석한 결과 수정모델에서는 모든 값이 기준치를 충족하여 6문항의 SECD-6-K는 이론적으로 적합한 모델임이 확인되었다. 도구의 수렴타당도 역시 세 가지 기준값을 모두 만족시켜 각 측정 문항의 내용이 하부요인의 특성을 잘 반영하는 것으로 확인되었다. 또한, 요인 1과 요인 2의 상관계수 제곱값이 AVE보다 작아 판별타당도 역시 확보되어 하부요인 간 독립성이 유지되는 것으로 나타났다.

SECD-6-K의 준거타당도를 확인하기 위해 여러 선행연구에서 자기효능감과 주요 관련 변수로 보고된 우울과 삶의 질 도구를 사용하였다. 본 도구는 우울과는 −.57, 건강관련 삶의 질 중 신체적 영역과는 .49, 정신적 영역과는 .48의 유의한 상관관계를 보였다. 이는 SECD-6의 타당화를 위해 준거타당도를 검증한 Hu 등[22]의 연구에서 우울 변수와의 상관계수 −.23의 절대값보다 높았으며, 만성질환자를 대상으로 SECD-6로 측정한 자기효능감과 우울 변수 간의 상관계수를 −.53 [21], −.57 [34]로 보고한 결과와 유사하였다. 또, 중국어판 SECD-6의 준거타당도를 확인한 선행연구[35]에서의 건강관련 삶의 질 중 PCS .37 보다 높았으며, MCS .60 보다는 다소 낮았다. 그러나 준거타당도 검정 시 일반적으로 권장되는 상관계수 절대값 .40~.80 범위[23]를 모두 충족하였다. 이러한 결과에 근거해 볼 때 만성질환자의 자신의 질병 및 건강문제에 대한 대처 역량을 키우기 위한 자기효능감을 향상시키기 위한 방안을 구체적으로 고려해야 할 것이다. 또한, 본 도구의 준거타당도 검증을 위해 만성질환자를 대상으로 기존에 사용된 자기효능감에 대한 측정값과 본 도구를 이용하여 다양한 집단을 대상으로 자기효능감을 측정한 값의 상관관계 분석을 통한 반복적인 검증과정도 필요하다고 생각된다.

선행연구에서는 SECD-6를 이용하여 일차 의료기관에 내원한 주요 만성질환자[9], 보건소 이용 고혈압 환자[22]의 만성질환관리 자기효능감 정도를 측정하고 EFA 수준에서 구성타당도를 검증하여 보고하였다. 그러나 여러 국가에서 이미 타당도가 확인된 도구를 한국어로 번역하여 활용하기 위해서는 CFA를 통하여 관측변수와 잠재변수 간의 요인부하량과 모델의 전반적인 적합도를 확인할 수 있기 때문에 구성개념 타당성을 평가할 수 있으며[30], 이에 대한 검증이 본 연구의 타당화 과정에서 확인되었으므로 본 연구에서 SECD-6-K의 유용성이 입증되었다고 할 수 있겠다.

SECD-6-K의 전체 신뢰도 Cronbach's α 값은 .96으로 Lorig 등[21]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 값 .91, Hu 등[22]의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 값 .88 보다 높은 신뢰도 계수이다. 뿐만 아니라 본 단축형 도구의 바탕이 된 기존 33개 문항 CDSES으로 측정한 선행연구[7]의 영역별 신뢰도 Cronbach's α 값 .77~.91, 한국어로 타당화 검증을 한 Kim 등[19]의 연구에서 CDSES의 전체 신뢰도 Cronbach's α 값 .94 값과도 유사하여 내적일관성이 확보되었다. SECD-6-K의 하위영역별 신뢰도 Cronbach's α 값은 각각 .96, .92로 본 도구는 만성질환자들의 건강문제 대처와 관련된 효능감을 반영하는 높은 신뢰도를 가진 적절한 도구로 판단된다.

본 연구는 영어권을 비롯한 국외의 여러 연구[9,22,35]를 통해 그 타당성을 검증받은 SECD-6를 한국어판으로 개발하고 지역사회 만성질환자를 대상으로 CFA와 EFA를 시행하여 타당도와 신뢰도를 검증하였다. 기존의 만성질환자를 대상으로 한 많은 국내 연구가 일반인을 대상으로 개발된 자기효능감 도구[17,18]나 특정 질환에 초점을 두고 개발된 자기효능감 도구를 사용하였다[10,11]. 그러나 50대의 68.7%, 60대의 83.7%, 70대 이상의 경

우 91.3%가 만성질환자이며, 65세 이상 노인인구의 경우 약 69.7%가 두 개 이상의 만성질환을 가진 복합만성질환자라는[4] 현실을 고려해보더라도 특정 질환에 초점을 둔 자기효능감 도구의 적용은 비효율적일 수 있다. 반면 SECD-6-K는 총 6개의 긍정 문항으로 구성된 간결한 도구로 여러 개의 유사문항을 반복 측정하게 될 시 오히려 문항 내용을 잘 이해하지 못하게 되어 정확하게 측정하지 못할 우려가 적고[20], 역 문항이 포함될 경우 대상자의 혼란을 야기할 수 있다는 점[36]을 고려할 때, 만성질환 비율이 가장 높은 노인 대상자도 쉽게 사용할 수 있으며, 복합만성질환을 비롯한 다양한 만성질환 영역에서 관련 연구를 하는데 적합한 도구라 할 수 있다.

본 연구 대상자의 만성질환관리 자기효능감 정도는 평균 6.62~6.90점으로 만성질환자를 대상으로 한 Lorig 등 연구[21]의 평균 5.17점보다 높았으며, 여러 만성질환자를 대상으로 한 선행연구[9]의 6.25~7.20점[9], 고혈압 환자를 대상으로 한 Hu 등[22] 연구의 6.30~6.80점 결과와 비슷한 수준이었다. 만성질환자의 자기효능감은 선행연구에서 인구사회학적 특성[37,38], 질환의 종류 및 개수, 복용약물의 개수 등에 따라서도 차이가 있었으며[33,39] 주관적 건강상태, 신체적·심리적·사회적 요인 등 다양한 변인으로부터 영향을 받을 수 있으므로 단편적인 결과해석에는 유의해야 한다.

더불어 본 연구에서 만성질환의 종류에 따른 자기효능감 차이를 직접적으로 확인하지는 않았지만, 추후 타당화가 검증된 SECD-6-K를 이용하여 만성질환 별 자기효능감 차이를 비교 분석하는 연구도 의미가 있을 것이다. 예를 들어 증상관리 영역 1, 2번 문항에서 측정하는 질병으로 인해 생긴 피로, 신체적 불편감이나 통증을 스스로 관리할 수 있다는 확신의 정도는 신체적 증상이 없는 고혈압, 당뇨 환자들과 약간의 활동에도 호흡곤란을 경험하는 만성폐쇄성폐질환 환자나 통증으로 활동제한을 받는 근골격계 질환자 사이에는 자기효능감 수준이 다르게 나타날 것으로 예측된다. 자기효능감과 상관관계가 높은 삶의 질을 비교 분석하여 보고한 연구 결과에 따르면[40] 천식이나 관절염 환자의 삶의 질이 고혈압 환자의 삶의 질보다 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 앞으로 SECD-6-K를 활용하여 만성질환의 종류에 따른 자기효능감과 관련된 차이 분석, 영향요인 및 인과구조 등 다양한 연구를 수행할 수 있을 것이다.

뿐만 아니라 임상 및 지역사회 보건의료현장에서 본 도구를 활용하여 만성질환자의 자기효능감을 측정하고, 도출된 결과를 바탕으로 만성질환관리 자기효능감 향상을 위한 다양한 프로그램 개발 및 평가에 관한 연구로도 이어질 수 있으리라 기대된다. 궁극적으로는 만성질환자의 자기효능감 향상을 통한 건강관련 삶의 질 증진에도 기여할 수 있을 것이다.

그러나 본 연구는 일개 광역시에 거주하는 19세 이상 만성질환자 350명을 대상으로 편의표출을 통해 자료수집이 이루어졌고, 대상자 중 여성의 비율이 75.1%를 차지하고 있어 연구 결과를 일반화하는데 신중을 기해야 한다. 또, 단축형 도구의 통계적 오류 가능성을 최대한 막기 위하여 청소년이나 다른 대상자에게 본 도구를 사용할 때는 주의가 필요하다.

결 론

자기효능감은 만성질환자가 질병관리와 관련된 행위를 실천하고자 하는 인식이자 행위로 효과적인 질병관리 및 건강관련 삶의 질 유지에 있어 매우 중요한 요소로 객관적인 평가도구가 필요하다. 이에 본 연구는 Lorig 등[21]이 개발한 SECD-6를 도구 번역의 철저한 과정을 통해 '증상관리'와 '건강행위'의 2개 영역 총 6문항 SECD-6-K를 구성하고 신뢰도와 타당도를 검증하였다. 구성타당도를 확인하기 위하여 EFA와 CFA를 통하여 하위요인을 추출하고, 추출된 하위요인의 적합도 뿐 아니라 하위요인들의 지표들이 이론적으로 타당함이 검증된 타당도와 신뢰도가 높은 도구이다. 따라서 향후 국내 보건의료현장에서 만성질환자를 대상으로 하는 교육, 실무 및 연구를 위해 활용하기에 유용한 도구가 될 것으로 기대한다.

그러나 만성질환관리에 대한 자기효능감은 대상자의 인구사회학적 특성이나 질병 특성 외에도 심리사회적 요인에 의해서도 영향을 받으므로 다양한 대상자와 환경에서의 반복 연구를 통한 도구의 타당성과 유용성을 반복 확인해 볼 것을 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

ACKNOWLEDGEMENTS

None.

FUNDING

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No. 2018R1C1B5040844).

DATA SHARING STATEMENT

Please contact the corresponding author for data availability.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization or/and Methodology: Kim SN & Lee HJ & Kim SY & Lee N.

Data curation or/and Analysis: Kim SN.

Funding acquisition: Lee HJ.

Investigation: Kim SN & Kim SY.

Project administration or/and Supervision: Kim SN & Lee HJ.

Resources or/and Software: Kim SN & Kim SY.

Validation: Kim SN & Lee HJ.

Visualization: Kim SN & Lee HJ.

Writing original draft or/and Review & Editing: Kim SN & Lee HJ & Kim SY & Lee N.

REFERENCES

1. World Health Organization (WHO). Noncommunicable diseases - country profiles 2011 [Internet]. Geneva: WHO; c2011 [cited 2020 Jun 16]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44704/9789241502283_eng.pdf;jsessionid=B6E35B9A48FEED0BDD9037CB3215F750?sequence=1.
2. World Health Organization (WHO). Noncommunicable diseases [Internet]. Geneva: WHO; c2018 [cited 2020 Jun 15]. Available from: https://www.who.int/health-topics/noncommunicable-diseases#tab=tab_1.
3. Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). Non communicable disease status and issue 2019 [Internet]. Cheongju: KCDC; c2019 [cited 2021 Jun 1]. Available from: https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503020000&bid=0003&act=view&list_no=144581.
4. Jung YH, Go SJ, Kim EJ. A study on the effective chronic disease management. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2013 Nov. Report No.: 2013-31-19.
5. Son YJ, Park YR. The relationships of family support, self-efficacy and self-care performance in patients with chronic illness. Journal of Korean Academy of Adult Nursing. 2005;17(5):793-801.
6. Yun JH, Kang JM, Kim KS, Kim SH, Kim TH, Park YW, et al. Health-related quality of life in Korean patients with chronic diseases. The Journal of the Korean Rheumatism Association. 2004;11(3):263-274.
7. Lorig K, Stewart A, Ritter P, Gonzalez VM, Laurent D, Lynch J. Outcome measures for health education and other health care interventions. Thousand Oaks (CA): Sage Publications; 1996. p. 112.
8. Bodenheimer T, Lorig K, Holman H, Grumbach K. Patient self-management of chronic disease in primary care. JAMA. 2002;288(19):2469-2475. https://doi.org/10.1001/jama.288.19.2469
9. Freund T, Gensichen J, Goetz K, Szecsenyi J, Mahler C. Evaluating self-efficacy for managing chronic disease: Psychometric properties of the six-item Self-Efficacy Scale in Germany. Journal of Evaluation in Clinical Practice. 2013;19(1):39-43. https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2011.01764.x
10. Eom SO, Lee I. The effect of health coaching programs on self-efficacy, health behaviors, and quality of life in hypertensive people living in poverty. Journal of Korean Academy of Nursing. 2017;47(3):380-391. https://doi.org/10.4040/jkan.2017.47.3.380
11. Kang HY, Gu MO. Development and effects of a motivational interviewing self-management program for elderly patients with diabetes mellitus. Journal of Korean Academy of Nursing. 2015;45(4):533-543. https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.4.533
12. Markle-Reid M, Ploeg J, Fraser KD, Fisher KA, Bartholomew A, Griffith LE, et al. Community program improves quality of life and self-management in older adults with diabetes mellitus and comorbidity. Journal of the American Geriatrics Society. 2018;66(2):263-273. https://doi.org/10.1111/jgs.15173
13. Garvey J, Connolly D, Boland F, Smith SM. OPTIMAL, an occupational therapy led self-management support programme for people with multimorbidity in primary care: A randomized controlled trial. BMC Family Practice. 2015;16:59. https://doi.org/10.1186/s12875-015-0267-0
14. Hochhalter AK, Song J, Rush J, Sklar L, Stevens A. Making the most of your healthcare intervention for older adults with multiple chronic illnesses. Patient Education and Counseling. 2010;81(2):207-213. https://doi.org/10.1016/j.pec.2010.01.018
15. Tan NC. Self-efficacy assessment: A step towards personalized management of chronic diseases. Proceedings of Singapore Healthcare. 2016;25(2):71. https://doi.org/10.1177/2010105816643738
16. Ludman EJ, Peterson D, Katon WJ, Lin EH, Von Korff M, Ciechanowski P, et al. Improving confidence for self care in patients with depression and chronic illnesses. Behavioral Medicine. 2013;39(1):1-6.

https://doi.org/10.1080/08964289.2012.708682
17. Kim YJ, Kim SM. The effect of self-efficacy promotion exercise program for the elderly hypertensives. Journal of Digital Convergence. 2014;12(11):487-497. https://doi.org/10.14400/JDC.2014.12.11.487
18. Kim CJ, Park JW, Park HR. Effects of a community-based intervention on cardio-metabolic risk and self-care behaviour in older adults with metabolic syndrome. International Journal of Nursing Practice. 2014;20(2):212-220. https://doi.org/10.1111/ijn.12139
19. Kim CJ, Chae SM, Yoo H. Psychometric testing of the Chronic Disease Self-Efficacy Scale-Korean Version (CDSES-K). Journal of Transcultural Nursing. 2012;23(2):173-180. https://doi.org/10.1177/1043659611434059
20. Lee Y, Moon IO. Development and testing of the short form biomedical ethics scale. Global Health and Nursing. 2015;5(2):67-77.
21. Lorig KR, Sobel DS, Ritter PL, Laurent D, Hobbs M. Effect of a self-management program on patients with chronic disease. Effective Clinical Practice. 2001;4(6):256-262.
22. Hu H, Li G, Arao T. Validation of a Chinese version of the self-efficacy for managing chronic disease 6-item scale in patients with hypertension in primary care. International Scholarly Research Notices. 2013;2013:298986. https://doi.org/10.1155/2013/298986
23. Han SS, Lee SC. Nursing and health statistical analysis. 2nd ed. Seoul: Hannarae; 2018. p. 1-520.
24. Self-Management Resource Center (SMRC). Self-efficacy for managing chronic disease 6-item scale [Internet]. Palo Alto: Self-Management Resource Center; c2001 [cited 2020 May 16]. Available from: https://www.selfmanagementresource.com/resources/evaluation-tools/english-evaluation-tools.
25. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB. Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: The PHQ primary care study. Primary Care Evaluation of Mental Disorders. Patient Health Questionnaire. Journal of the American Medical Association. 1999;282(18):1737-1744. https://doi.org/10.1001/jama.282.18.1737
26. Han C, Jo SA, Kwak JH, Pae CU, Steffens D, Jo I, et al. Validation of the Patient Health Questionnaire-9 Korean version in the elderly population: The Ansan Geriatric study. Comprehensive Psychiatry. 2008;49(2):218-223. https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2007.08.006
27. Ware J Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. Medical Care. 1996;34(3):220-233. https://doi.org/10.1097/00005650-199603000-00003
28. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Medical Care. 1992;30(6):473-483. https://doi.org/10.1097/00005650-199206000-00002
29. Cheak-Zamora NC, Wyrwich KW, McBride TD. Reliability and validity of the SF-12v2 in the medical expenditure panel survey. Quality of Life Research. 2009;18(6):727-735. https://doi.org/10.1007/s11136-009-9483-1
30. World Health Organization (WHO). Process of translation and adaptation ofinstruments [Internet]. Geneva: WHO; c2021 [cited 2021 Jan 29]. Available from: https://www.coursehero.com/file/30372721/WHO-Process-of-translation-and-adaptation-of-instrumentspdf/
31. Yu JP. Structural equation modeling concepts and understanding. Seoul: Hannarae; 2012. p. 1-568.
32. Park S. The effect of depression, self-efficacy and social support on quality of life of hemodialysis patients [master's thesis]. Kongju: Kongju National University; 2018. p. 1-55.
33. Peters M, Potter CM, Kelly L, Fitzpatrick R. Self-efficacy and health-related quality of life: A cross-sectional study of primary care patients with multi-morbidity. Health and Quality of Life Outcomes. 2019;17(1):37. https://doi.org/10.1186/s12955-019-1103-3
34. Lorig K, Laurent DD, Plant K, Krishnan E, Ritter PL. The components of action planning and their associations with behavior and health outcomes. Chronic Illness. 2014;10(1):50-59. https://doi.org/10.1177/1742395313495572
35. Chow SK, Wong FK. The reliability and validity of the Chinese version of the Short-form Chronic Disease Self-Efficacy Scales for older adults. Journal of Clinical Nursing. 2014;23(7-8):1095-1104. https://doi.org/10.1111/jocn.12298
36. Heo ML, Im SB. Development of the patient caring communication scale. Journal of Korean Academy of Nursing. 2019;49(1):80-91. https://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.1.80
37. Hur H, Choi J, Choi E, Koh J, Moon H. Mediating effects of perceived barriers on the relationship between depression and diabetes management self-efficacy in type 2 diabetes patients. Korean Journal of Health Promotion. 2015;15(4):235-243. https://doi.org/10.15384/kjhp.2015.15.4.235
38. Choi JS. The association among lifestyle, self-efficacy, and the quality of life for metabolic syndrome patients [master's thesis]. Suwon: Ajou University; 2016. p. 1-47.
39. Bayliss EA, Steiner JF, Fernald DH, Crane LA, Main DS. Descriptions of barriers to self-care by persons with comorbid chronic diseases. Annals of Family Medicine. 2003;1(1):15-21. https://doi.org/10.1370/afm.4
40. Jung YH, Ko SJ, Sohn CG, Kim EJ, Seo NG, Han EJ, et al. A report on the Korea health panel survey of 2009 (Ⅱ). Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2011 Dec. Report No.: 2011-45.

Appendix 1. Korean Version of the Self-Efficacy for Managing Chronic Disease 6-Item Scale (SECD-6-K)

다음은 귀하의 만성질환관리 자기효능감 정도를 파악하기 위한 질문입니다. 각 문항을 읽고 귀하가 현재 그 일을 얼마나 자신있게 할 수 있는지에 대해 해당하는 칸에 "√"표시를 해주십시오.

1 = 전혀 자신 없음 ↔ 10 = 매우 자신 있음

문항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 질병으로 인해 생긴 피로가 내가 하고 싶은 일을 방해하지 않도록 관리할 수 있다.										
2. 질병으로 인해 생긴 신체적 불편감이나 통증이 내가 하고 싶은 일을 방해하지 않도록 관리할 수 있다.										
3. 질병으로 인해 생긴 심리적 고통이 내가 하고 싶은 일을 방해하지 않도록 관리할 수 있다.										
4. 질병으로 인한 증상이나 건강문제가 발생하지 않게 내가 하고 싶은 일을 방해하지 않도록 관리할 수 있다.										
5. 병원 진료를 줄이기 위해 건강상태를 관리하는데 필요한 다양한 활동을 할 수 있다.										
6. 질병이 일상생활에 미치는 영향을 줄이기 위해 약물복용 외에 다른 것들을 할 수 있다.										