

증상관리를 통한 심부전 환자의 삶의 질 예측모형

이자옥¹ · 송라운²

¹가톨릭대학교 대전성모병원, ²충남대학교 간호대학

Symptom Management to Predict Quality of Life in Patients with Heart Failure: A Structural Equation Modeling Approach

Lee, Ja Ok¹ · Song, Rhayun²

¹The Catholic University Daejeon St. Mary's Hospital, Daejeon

²College of Nursing, Chungnam National University, Daejeon, Korea

Purpose: The focus of this study was on symptom management to predict quality of life among individuals with heart failure. The theoretical model was constructed based on situation-specific theory of heart failure self-care and literature review. **Methods:** For participants, 241 outpatients at a university hospital were invited to the study from May 19 to July 30, 2014. Data were collected with structured questionnaires and analyzed using SPSSWIN and AMOS 20.0. **Results:** The goodness of fit index for the hypothetical model was .93, incremental fit index, .90, and comparative fit index, .90. As the outcomes satisfied the recommended level, the hypothetical model appeared to fit the data. Seven of the eight hypotheses selected for the hypothetical model were statistically significant. The predictors of symptom management, symptom management confidence and social support together explained 32% of the variance in quality of life. The 28% of variance in symptom management was explained by symptom recognition, heart failure knowledge and symptom management confidence. The 4% of variance in symptom management confidence was explained by social support. **Conclusion:** The hypothetical model of this study was confirmed to be adequate in explaining and predicting quality of life among patients with heart failure through symptom management. Effective strategies to improve quality of life among patients with heart failure should focus on symptom management. Symptom management can be enhanced by providing educational programs, encouraging social support and confidence, consequently improving quality of life among this population.

Key words: Heart failure; Symptom; Management; Quality of life

서 론

1. 연구의 필요성

심부전이란 심장 기능의 이상으로 대사 조직의 요구를 충족시킬

수 있는 만큼의 충분한 양의 혈액을 구출해 낼 수 없거나 비정상적으로 확장기압이나 용적을 증가시켜야만 충분한 혈액을 구출해 낼 수 있는 상태이다[1]. 세계적으로 약 570만 명의 심부전 환자가 있으며 매년 급증하고 있다[2]. 국내에서는 심부전의 발생률과 사망률의 정확한 통계가 보고되지 않았으나[3] 순환기계통 질환 사망률은

주요어: 심부전, 증상, 관리, 삶의 질

*이 논문은 제1저자 이자옥의 박사학위논문 축약본임.

*This manuscript is a condensed form of the first author's doctoral dissertation from Chungnam National University.

Address reprint requests to : Song, Rhayun

College of Nursing, Chungnam National University, 266 Munwha-ro, Jung-gu, Daejeon 35015, Korea

Tel: +82-42-580-8331 Fax: +82-42-584-8915 E-mail: songry@cnu.ac.kr

Received: May 11, 2015 Revised: May 20, 2015 Accepted: August 12, 2015

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.

2003년에 비해 42.2% 증가하였고 그 중 심장질환 사망률은 여전히 높은 순위를 차지하고 있으며 허혈성 심장질환 사망률이 가장 높고 심부전을 포함한 심장질환의 사망률이 해마다 증가하고 있다[4].

호흡곤란과 흉통, 전신부종 및 피로와 같은 심부전의 주요 증상은 심부전 환자의 약 90%가 치료과정에서 경험하는 것으로[5] 심부전의 전형적인 증상과 징후는 수일에서부터 수개월에 걸쳐 진행하며, 시간이 경과함에 따라 점차 악화되기 때문에 임상적으로 안정적 단계에 있는 심부전 환자에게도 다양하고 복합적으로 나타날 수 있다. 예를 들면, 피로는 수면장애, 흉통, 전신쇠약과 우울증상과 관련되며, 호흡곤란은 부종이 심해져서 발생한다[6,7]. 특히, 호흡곤란과 부종은 자주 나타나는 증상이며, 증상부담이 클수록 직장생활, 사회활동 참여와 일상생활 수행에 어려움을 겪게 되고, 증상 경험이 반복 될수록 기능상태도 저하된다. 이로 인해 일 년 내에 사망률이 30~40%에 이르고 5년 내에는 60~70%까지 이르게 된다[7,8]. 또한 심부전 환자의 증상경험으로 인해 빈번한 입원, 응급치료, 집중치료 등으로 인한 경제적인 손실뿐만 아니라, 사회 심리적인 능력저하와 그에 따른 가족들의 부담감이 상승되고 결과적으로 환자의 삶의 질을 저하시키고 있다[2,7].

심부전 치료의 발달에도 불구하고 심부전 환자가 증상을 경험하고 기능저하를 보이게 되는 주요 요인은 환자가 증상을 정확히 인지하지 못하여 적절한 반응을 하지 못한 것, 규칙적 약물복용과 저염식이 등 식이관리를 제대로 하지 못한 것, 감염에 대한 대처 등 적절한 자가 관리를 하지 못하는 것 등이 포함된다[9]. 뿐만 아니라, 신체의 노화와 관련된 정상적인 변화와 동반질환의 악화로 인한 다른 변화 또는 실제 심부전 증상의 심각도를 구별하는 것은 쉽지 않다[10]. 하지만 약물치료와 함께 질병 상태에 맞는 생활습관의 변화와 더불어 운동 및 식이관리 등을 포함한 증상관리를 통한다면 질병의 경과를 조절할 수 있다[2].

심부전은 질병특성 상 완쾌가 불가능하므로 심부전 환자의 관리

목표는 증상관리에 초점을 맞추어 증상발생을 감소시킴으로서 입원을 예방하며 기대수명을 늘림과 동시에 삶의 질을 향상시키는데 있다[6]. 심부전 환자의 긍정적인 결과인 삶의 질을 향상시키기 위해서는 증상에 대한 충분한 이해와 지식은 필수적이며, 증상관리에 앞서 증상에 대한 지속적인 모니터링과 증상인식이 우선 되어야 한다. 심부전 증상을 지속적으로 모니터링 하여 증상의 변화를 인식하고 평가하여 이를 완화하기 위한 증상관리는 심부전 환자를 간호함에 있어 매우 중요하다[2,11].

심부전 환자의 자가간호에 대한 상황특수이론[2,12]에 의하면 심부전 환자의 자가간호는 생리적 안정성을 유지하는 것과 증상이 발생될 때 증상에 대해 반응하는 행동을 선택하는 자연적인 의사 결정과정으로 자가간호유지와 자가간호관리로 이루어져있다. 여기서 자가간호는 증상관리를 반영하는 것으로 설명될 수 있다. 자가간호유지는 일상적인 증상을 모니터링하며 치료 이행을 포함하고 자가간호관리는 심부전의 증상으로 인한 위험에서 필수적이고 의도적인 과정으로 증상의 변화를 인식하고 평가하며, 치료전략을 실행하고 그에 따른 평가가 이루어진다. 또한 이러한 과정에서 자신감은 자가간호과정에 중요하게 영향을 미친다. 증상의 인식은 성공적인 자가간호관리의 핵심이며 더 많은 지식, 기술, 경험을 가진 환자가 자가간호를 더 잘하게 되는데, 이때 자신감은 자가간호와 결과사이의 관계를 조절하기도 하고 중재하기도 한다(Figure 1).

이외에 삶의 질에 영향을 미치는 변수로 보고된 사회적 지지는 심부전 환자의 증상 및 기능상태, 건강 인식 및 전반적인 삶의 질에 영향을 미친다. 즉, 사회적 지지를 통해 심부전 환자가 경험하는 삶의 질을 향상시킬 수 있으며 방해되는 요인인 피로와 인지장애와 같은 증상의 관리를 좀 더 용이하게 할 수 있다[13]. 사회적 지지 중 가족 지지는 일생을 통해 계속되는 사회적 지지체계로서 위기 상태나 변화에 대한 적응을 직접적으로 도와주는 중요한 작용을 한다[14,15]. 심부전 환자의 자가간호 이행에 영향을 미치는 요인으로 질병 관련

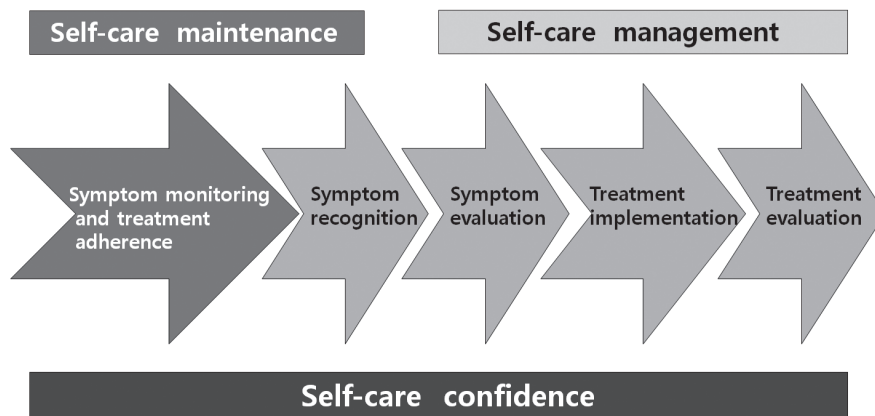


Figure 1. Model of heart failure self-care [2].

지식을 확인한 기존 연구에 의하면 심부전 환자 중 증상관리에 대해 인식하지 못하고 지식이 부족한 경우, 특히 증상악화를 초래하는 것으로 보고되고 있다. 따라서, 증상을 악화시키는 요인을 알고 이에 따른 관리의 중요성을 인식시키는 것이 자기관리 이행의 기초가 된다[3,16].

만성적인 질병과정에 있는 심부전 환자의 삶의 질을 향상시키기 위해 삶의 질과 관련된 변수들을 예측하는 것은 중요하다. 심부전 환자의 삶의 질에 영향을 주는 요인들을 확인한 선행 연구[9,17,18]에서는 증상과 관련하여 삶의 질의 영향요인으로 단지 증상경험의 수와 불편감의 정도 파악에만 그치고 있어 증상관리의 결과변수로 삶의 질을 파악한 연구는 매우 부족하였다. 따라서, 본 연구에서는 심부전 환자의 자가간호 상황특수이론과 선행 연구에서 삶의 질에 대한 영향요인으로 제시되고 있는 증상인식, 증상관리, 증상관리 자신감의 변수들과 심부전 지식, 사회적 지지를 통하여 삶의 질의 영향요인을 파악하기 위한 모형구축에 중점을 두었다. 단, 인구학적 특성(성별, 연령, 학력, 동거상태, 경제상태)과 질병상태(중증도, 동반질병)와 같은 삶의 질에 영향을 주지만 표본의 속성에 국한되는 변수를 통제한 후 자가간호 상황특수이론과 기존의 선행 연구를 기초로 하여 증상관리를 중심으로 심부전 환자의 삶의 질을 예측하는 모형을 구축하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 심부전 환자의 자가간호 상황특수이론[12]에 근거하여 증상관리를 중심으로 심부전 환자의 삶의 질 예측 모형을 구축하고 검증하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 심부전 환자의 증상인식, 심부전 지식, 증상관리 자신감, 사회적 지지, 증상관리 및 삶의 질을 파악한다.

둘째, 증상관리에 초점을 두어 심부전 환자의 삶의 질을 설명하기 위한 가설적 모형을 구축하여 실증적 자료와의 적합성을 검증한다.

셋째, 삶의 질에 영향을 미치는 일반적 특성을 통제한 후 증상관리를 중심으로 제시된 가설적 모형을 검증한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 심부전 환자를 대상으로 심부전 환자의 자가간호 상황특수이론을 기반으로 증상관리를 중심으로 삶의 질을 설명하는 영향요인들을 종합하여 가설적 모형을 구축하고 실제 자료 간의 적합도를 확인하여, 모형에서 제기된 가설들을 검증하기 위한 조사 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 심부전 진단을 받은 후 대학병원 심장내과 외래에서 추후 관리를 받고 있는 대상으로 편의 추출하였다. 대상자 선정기준은 첫째, 심장내과 전문의에 의해 수축성 또는 확장성 심부전을 진단받고 외래추후 관리를 받고 있는 자, 둘째, 의사소통이 가능하고 연구 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자, 셋째, 한 달 이내에 호흡곤란이나 부종 증상을 경험한 자이다.

제외기준은 최소한 6개월 이내의 사망가능성이 있는 말기환자, 인지기능 장애 환자, 심부전 이외에 호흡부전이나 부종 등 증상을 초래하는 질환이 있는 자(예, 혈액투석을 하는 말기 신부전환자, 만성 폐쇄성 폐질환, 빈혈을 진단받은 환자)는 대상에서 제외하였다.

구조방정식모델에서 표본의 크기는 하나의 관측변수에 적어도 15개의 표본이 필요하다는 기준에 따라[19] 본 연구에서는 10개의 관측변수로 150명이 요구되므로 260부의 설문지를 배부하여 설문도중 중도 포기한 경우, 다른 과에 예약시간이 되어 불충분하게 작성된 설문지 등 응답이 불완전한 설문지, 중복된 환자 19부를 제외한 241부가 자료 분석에 포함되었으므로 표본크기 조건을 충족하였다.

3. 연구 도구

1) 증상인식

Riegel 등[2]이 개발한 심부전 자가간호 지수(Self-care of Heart Failure Index 6.2)를 원저자의 동의하에 한국어 버전을 받아 의미를 이해하기 쉽도록 문구를 수정한 후 심장내과 전문의 2명, 흉부외과 전문의 2명, 심부전 환자를 간호한 경력이 있는 수간호사 2명, 박사과정생 1명에게 전문가 타당도를 확인하였다. Content Validity Index (CVI)는 0.91로 도구 사용에 적합한 것으로 나타났다. 증상인식은 심부전 자가간호 지수(Self-care of Heart Failure Index 6.2)[2]의 하부영역 가운데 증상인식을 측정하는 점수 총 1문항으로 도구 개발자의 점수 계산 방법대로 ‘알지 못함’을 0점 처리하였다. 점수의 범위는 0~4점으로 ‘매우 즉시’ 4점, ‘즉시’ 3점, ‘조금 지나서’ 2점, ‘한참 지나서’ 1점으로 점수가 높을수록 증상인식이 높음을 의미한다.

2) 증상관리 자신감

증상관리 자신감은 심부전 자가간호 지수(Self-care of Heart Failure Index 6.2)[2]의 하부영역 가운데 자신감을 측정하는 척도 총 6문항으로 구성되었다. ‘아주 자신 있음’ 4점, ‘자신 있음’ 3점, ‘조금 자신 있음’ 2점, ‘자신 없음’ 1점으로 합산한 점수가 높을수록 자신감이 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's α

=.82였고 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α =.81이었다.

3) 심부전 지식

심부전 지식은 Patient Knowledge Questionnaire for Heart Failure (PKQ)로 측정하였다[16]. 이메일을 통하여 도구 개발자에게 허락을 받고 원문을 받아 연구자가 번역한 후 영어권에서 10년 이상 거주하고 국내 국어국문학과와 의학을 전공한 의사에게 역번역 과정을 거쳐 의미를 이해하기 쉽도록 문구를 수정한 후 심장내과 전문의 2명, 흉부외과 전문의 2명, 심부전 환자를 간호한 경력이 있는 수간호사 2명, 박사과정생 1명에게 전문가 타당도를 확인하였다. CVI는 0.96으로 도구 사용에 적합한 것으로 나타났다. 본 도구는 총 10문항 2점 척도(예, 아니오)로 구성되는데 질병상태에 관한 기본지식 3문항, 체액균형(일일 수분섭취량, 수분 1리터의 무게, 이뇨제 사용) 관련 3문항, 염분섭취 제한식에 관한 2문항, 매일 체중 측정 1문항, 혈압/맥박수 측정에 관한 1문항으로 구성되었다. 총 점수의 범위는 0~10점이며 점수가 높을수록 심부전 지식이 높음을 의미한다. Son 등[3]의 연구에서 Kuder Richardson 20 (KR-20)을 이용한 신뢰도는 .80이었고 본 연구에서 KR-20은 .71이었다.

4) 사회적 지지

본 연구에서는 사회적 지지를 가족지지로 측정하였다. Cobb [20]의 이론에 근거하여 개발된 도구[21]로 이메일을 통해 저자에게 도구사용의 허락을 받아 측정하였다. 이 척도는 2개 요소(정서적, 도구적)의 총 8개 문항으로 구성되었으며, 응답은 '매우 그렇다' 5점, '그렇다' 4점, '보통이다' 3점, '그렇지 않다' 2점, '전혀 그렇지 않다' 1점으로 부정문항은 역산처리 하였으며 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 가족지지 정도가 높다. Kang [21]이 사용한 가족지지 척도의 신뢰도 Cronbach's α =.89였고 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α =.87이었다.

5) 증상관리

증상관리는 심부전 자가간호 지수(Self-care of Heart Failure Index 6.2)[2]의 하부영역 가운데 증상관리 수행과 증상관리 평가로 측정하였다. 증상관리 수행으로는 증상관리 행위를 얼마나 수행하였는가에 대한 4문항과 증상관리 평가로는 수행한 증상관리에 대해 얼마나 확신하는지에 대한 1문항으로 총 5문항으로 구성되었다. 이 도구는 Likert 척도로 증상관리수행은 4점 척도로 '매번 할 것이다' 4점, '할 것이다' 3점, '가끔 할 것이다' 2점, '안 한다' 1점이고 증상관리평가는 5점 척도이지만 도구 개발자의 점수 계산 방법대로 '아무것도 하지 않았다' 항목을 0점 처리하고 증상관리를 '매우 확신한다' 4점, '확신한다' 3점, '어느 정도 확신한다' 2점, '확신하지 않는

다' 1점으로 최고 점수를 4점으로 하여 각 문항을 합산한 점수로 하였다. 점수가 높을수록 증상관리가 잘 이행되고 있음을 의미한다.

6) 삶의 질

건강 관련 삶의 질은 Lee 등[22]이 개발한 한국 심혈관질환 특이형 삶의 질 측정도구(Cardiovascular Specific-HRQOL Questionnaire [CD-QOL])를 저자의 허락을 받아 사용하였다. CD-QOL은 특이형 증상(specific symptom) 5문항, 일반적 증상(general symptom) 3문항, 일상적 신체활동(daily physical activity) 3문항, 대인관계(interpersonal relationship) 3문항, 정서상태(emotional status) 7문항 등 총 21문항으로 구성되어 있다. 이 도구는 5점 Likert 척도로 5점은 '전혀 삶의 방해를 받지 않았다'이고 1점은 '삶에 방해가 매우 많이 받았다'이다. 부정문항은 역산처리하며 각 항목의 합으로 점수화하였다. 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's α =.89였고 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α =.91이었다.

7) 사회 인구학적 특성 및 질병 관련 변수

본 연구에서 사회 인구학적 특성은 연령, 성별, 교육수준, 가족구성원, 직업, 주관적 경제상태, 수입으로 측정하였으며, 질병 관련 특성은 유병기간, 입원횟수, 응급실 방문경험은 설문지를 통해 조사하였고, New York Heart Association Classification (NYHA I: 일상적 육체활동 시 증상이나 활동장애 없음, II: 일상적인 육체활동 시 약한 증상이나 부분적 활동장애 있음, III: 일상적보다 약한 육체활동 시 활동장애 있음, IV: 쉬고 있을 때도 증상 동반된 심한 활동장애 있음), 심부전 병인, 치료방법, 좌심실 구출율, 동반질환(Charlson Comorbidity Index [CCI])은 의무기록을 통해 확인하였다.

동반 질환도는 19문항의 CCI [23]로 측정하였으며, 각 문항은 질병별로 1점에서 6점까지의 가중치를 가지고 있고 이 점수에 나이를 고려하여 50대에는 1점, 60대에는 2점, 70대에는 3점, 80대에는 4점을 가산한 점수로 합산하여 점수가 높을수록 동반질환도가 높음을 의미한다.

4. 자료 수집 방법 및 절차

본 연구를 수행하기 전에 자료 수집 장소인 대학병원 기관생명윤리심의위원회에 연구계획서와 설문지를 제출하여 연구 승인을 얻은 후 연구를 진행하였다(IRB No. DC14QASI0004). 자료 수집은 2014년 5월 19일부터 7월 30일까지이며, 대학병원 심장내과 외래환자를 대상으로 연구협조를 받은 후 대상자의 선정기준과 배제기준을 확인하고 연구의 목적과 절차를 설명하고 서면동의를 받고 자료

수집을 하였다. 자료 수집 전 일관성 있게 질문하도록 한 명의 연구 보조원을 선정하여 연구자가 직접 연구의 목적, 조사 방법, 주의사항 등을 훈련하였다. 자료 수집은 대상자에게 설문지를 직접 기록하게 한 후 회수하거나 자가 기재가 어려운 경우 연구 보조원이 읽어주고 응답하도록 하였다. 소요시간은 20분 정도였으며 설문에 대한 응답이 종료된 후에는 소정의 선물을 증정하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 결측치 처리 후 SPSSWIN 20.0과 AMOS 20.0 프로그램을 이용하여 유의수준 .05수준에서 분석하였다. 대상자의 인구학적 특성 및 질병 관련 특성의 각 변수들은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였고, 연구변수 간의 상관관계는 Pearson 상관계수로 분석하였으며, 표본의 정규성은 AMOS 프로그램의 다변량 정규성 검정을 통하여 평균, 표준편차, 왜도, 첨도를 이용하여 확인하였다. 측정변수들의 간의 다중공선성 확인은 상관계수, 공차(Tolerance) 및 분산팽창계수(Variation Inflation Factor [VIF])로 분석하였다.

가설모형의 적합도는 최대우도추정법(Maximum Likelihood Estimation Method [ML])으로 추정하였고 적합도 평가를 위해 절대적합지수로서 χ^2 통계량, 기조적합지수(Goodness of Fit Index [GFI]), 표준원소간평균자승잔차(Standard Root Mean Residual [SRMR]), 근사원소평균자승오차(Root Mean Squared of Approximation [RMSEA])와 증분적합지수로서 증분적합지수(Incremental Fit Index [IFI]), 비교적합지수(Comparative Fit Index [CFI])를 이용하였다. 또한 구조모형의 경로에 대한 유의성 검증을 위해 경로계수 추정치와 Critical Ratio (CR)로 확인하였다.

연구 결과

1. 대상자의 특성

본 연구의 대상자는 총 241명이었으며 여성이 129명(53.5%)으로 남성보다 많았고, 평균 연령이 72.4세였다. 학력은 초등학교 졸업이 102명(42.3%)로 가장 많았고, 97명(40.2%)이 배우자와 함께 살고 있었으며, 무직이 211명(87.6%)으로 대부분을 차지하고, 수입에서는 100만원 미만이 176명(73.0%)로 나타났다. 대상자의 심부전 유병 기간은 평균 6.84년이었으며 응급실 방문경험은 109명(45.2%)로 나타났다. NYHA 분류에서 II가 143명(59.3%), III 이상이 27명(11.2%)로 대부분이 II와 III에 있었다. 심부전 병인은 128명(53.1%)이 관상동맥질환으로 인한 것이었으며 대부분이 약물치료(51.5%)를

받고 있었다. 좌심실 구출율(EF)은 50% 이하가 71명(29.2%), 51% 이상이 170명(70.8%)으로 나타났으며 동반질환도는 5점 이상이 125명(51.9%)로 나타났다.

2. 연구변수의 서술적 통계와 상관관계

본 연구 대상자의 증상인식은 평균 0.9점(범위 0~4), 증상관리는 평균 11.72점(범위 5~20)이었고, 전체 삶의 질 평균은 81.43점(범위 28~105)이었다. 삶의 질의 하위변수인 특이형 증상(specific symptom)은 평균 21.54점(범위 8~25), 일반적 증상(general symptom)은 평균 10.22점(범위 3~15), 일상적 신체활동(daily physical activity)은 평균 9.66점(범위 3~15), 대인관계(interpersonal relationship)는 11.15점(범위 3~15), 정서상태(emotional status)는 28.86점(범위 7~35)이었다. 심부전 지식은 평균 4.62점(범위 0~10), 증상관리 자신감은 평균 14.82점(범위 6~24), 사회적 지지는 평균 31.49점(범위 10~40)이었다. 측정된 변수의 왜도 분포는 -.16에서 1.12의 범위로 절대값 2 이내이며, 첨도 분포는 -.25에서 1.34의 범위로 절대값 7 이내이고 다변량 첨도 지수는 6.38로 자유도 $df=9$, 유의수준 $\alpha=.05$ 에서 χ^2 의 임계치 16.9보다 작으므로 정규분포를 이룬다는 가정 하에 최대우도추정법(Maximum Likelihood Estimation Method [ML])으로 구조모형을 분석하였다.

측정변수들 간의 상관계수가 0.7 이상이면 독립변수 간의 높은 상호관련성으로 인해 종속변수에 미치는 각각의 영향을 구분하기 어려운 다중공선성의 문제를 제기할 수 있으나 본 연구에서는 측정변수 간 상관계수가 .13~.62의 분포로 모두 0.7 미만으로 나타나 다중공선성의 문제가 없었다. 또한 선형회귀분석결과 공차(Tolerance)는 .71~.91로 0.1 이하이거나 VIF가 1.10~1.40으로 5 이상인 변수가 없어 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다.

증상인식은 심부전 지식($r=.13$, $p=.030$)과 양의 상관관계를 나타내었고 심부전 지식은 증상관리 자신감($r=.23$, $p<.001$)과 양의 상관관계를 나타내었으며 사회적 지지는 심부전 지식($r=.18$, $p=.004$), 증상관리 자신감($r=.20$, $p=.001$)과 양의 상관관계를 나타냈다.

3. 가설모형의 검증

1) 가설모형의 적합도 검증

본 가설적 모형의 각 연구 변수 간의 구조방정식 모형분석을 실시하여 증상관리를 통한 심부전 환자의 삶의 질 가설모형의 적합지수를 평가한 결과, $\chi^2(p)=88.15$ ($df=29$, $p<.001$), $\chi^2/df=3.04$, GFI=0.93, RMSEA=0.09, IFI=0.90, CFI=0.90로 절대적합지수 중 GFI는 평가기준 0.90보다 높게 나타나 가설모형이 적합하다고 판

단하였고 RMSEA는 0.09로 나타나 평가기준 0.10 이하를 기준으로 판단하면 적합도를 충족하나 0.05 이하의 기준으로 판단하면 적합도는 보통인 것으로 나타났다. 간명적합지수중 IFI, CFI는 평가기준 0.90에 적합한 것으로 나타났다(Table 1). 가설적 모형에 대한 적합도검사 결과, 일부지표가 적합지수 기준에 도달하지 못하였으나 χ^2/df (Q)의 값이 3에 근접하여 수용할 만한 것으로 평가되었으므로 [19] 본 연구에서 제시한 이론적 기틀에 근거하여 다른 모형과의 비교 없이 가설적 모형을 선택하였다.

2) 가설모형의 모수추정과 효과 분석

본 연구의 가설 모형의 모수를 추정된 결과로서 각 경로에 대한 모수추정치(β , γ)와 CR (Critical Ratio), p 값 등의 정보를 확인하고 다중상관자승(Squared Multiple Correlation [SMC, R^2])을 이용하였다. 고정지수 CR은 경로계수의 통계적인 유의성을 나타내는 중요한 부분이다. CR값이 ± 1.97 보다 크거나 p 값이 .05보다 작다면 통계적으로 유의하다고 할 수 있다. 가설적 모형의 분석 결과, 8개의 경로 중 7개가 통계적으로 유의하였다.

증상관리 자신감에 직접적인 영향을 주는 변수는 사회적 지지($\gamma = .20, p = .004$)였으며 증상관리 자신감 변인의 4%를 설명하였다. 증상관리에 직접적인 영향을 주는 변수는 증상인식($\gamma = .34, p = .021$), 심부전 지식($\gamma = .23, p = .003$), 증상관리 자신감($\gamma = .24, p = .008$)이었으며, 사회적 지지는 직접효과는 유의하지 않았으나 간접효과에서 유의하였다($\gamma = .05, p = .004$). 총 4개의 변수들이 증상관리를 28% 설명하였다.

삶의 질에 직접적인 영향을 주는 변수는 증상관리 자신감($\gamma = .30, p = .008$), 증상관리($\beta = .26, p = .009$), 사회적 지지($\gamma = .26, p = .007$)로 나타났다. 증상인식과 심부전 지식은 증상관리를 통해 삶의 질에 영향을 주는 간접효과가 유의하였다. 총 5개의 변수가 삶의 질을 32% 설명하였다(Table 2, Figure 2).

4. 일반적 특성변수의 통제 후 모형의 적합도 검정

본 연구에서는 증상관리를 통한 삶의 질의 영향요인을 파악하기 위한 모형구축에 중점을 두므로 인구학적 특성(성별, 연령, 학력, 동거상태, 경제상태)과 질병상태(중증도, 동반질환)와 같은 삶의 질에 영향을 주지만 표본의 속성에 국한되는 변수를 통제된 후 자가간호 상황특수이론과 기존의 선행 연구를 기초로 하여 증상관리를 중심으로 심부전 환자의 삶의 질을 예측하는 모형을 구축하고자 하였다.

사회 인구학적 및 질병 관련 특성에서 종속변수인 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 변수인 연령, 성별, 가족구성원, 직업, 주관적 경제상태, 유병기간, 입원횟수, 응급실 방문경험, NYHA, 동반질환도로 나타났다. 이들 변수의 영향을 통제된 후에도 가설모형의 적합도와 설명력이 유지되는지를 확인하기 위해서 사회 인구학적 및 질병 관련 특성변수들과 종속변수인 삶의 질과의 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀분석 결과, 입원횟수가 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으므로 입원횟수를 통제변수로 하여 구조방정식 모형에 포함시킨 후 분석을 실시하였다.

적합도 분석 결과, $\chi^2 = 98.87$ ($p < .001$), $\chi^2/df = 2.60$, GFI = 0.93,

Table 1. Fit Index of the Hypothetical Model

Model	χ^2	DF	p	χ^2/df	GFI	SRMR	RMSEA	IFI	CFI
Evaluation criteria	-	-	> .05	< 3	$\geq .90$	$\leq .05$	$\leq .10$	$\geq .90$	$\geq .90$
Hypothetical model	88.15	29	< .001	3.04	.93	.06	.09	.90	.90

GFI=Goodness of fit index; SRMR=Standardized root mean residual; RMSEA=Root mean squared error of approximation; IFI=Incremental fit index; CFI=Comparative fit index.

Table 2. Direct Effect, Indirect Effect, and Total Effect in Hypothetical Model

(N=241)

Endogenous variables	Exogenous variables	Hypothetical model			Direct effect	Indirect effect	Total effect
		SRW (SE)	C.R (ρ)	SMC	ρ	ρ	ρ
SM confidence	Social support	.20 (.04)	3.23 (.001)	.04	.20 (.004)		.20 (.004)
Symptom management	S recognition	.34 (.13)	6.08 (.001)	.28	.34 (.021)		.34 (.021)
	HF knowledge	.23 (.07)	4.05 (<.001)		.23 (.003)		.23 (.003)
	SM confidence	.24 (.04)	4.24 (<.001)		.24 (.008)		.24 (.008)
	Social support	.04 (.02)	0.64 (.525)		.04 (.676)	.05 (.004)	.09 (.116)
Quality of life	S recognition			.32		.09 (.007)	.09 (.007)
	HF knowledge					.06 (.002)	.06 (.002)
	SM confidence	.30 (.05)	4.51 (<.001)		.30 (.008)	.06 (.004)	.37 (.016)
	S management	.26 (.07)	4.02 (<.001)		.26 (.009)		.26 (.009)
	Social support	.26 (.03)	4.01 (<.001)		.26 (.007)	.08 (.003)	.34 (.010)

SRW=Standardized regression weight; C.R=Critical ratio; SMC=Squared multiple correlation; HF=Heart failure; SM=Symptom management; S=Symptom.

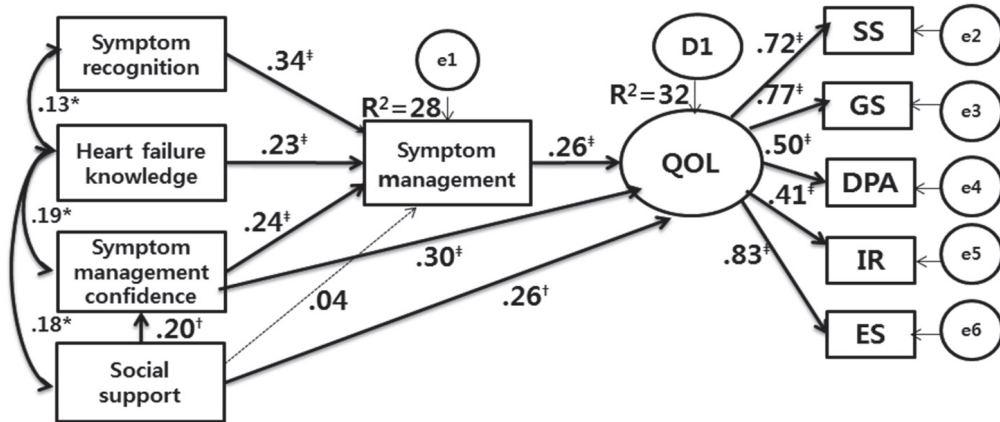
SRMR=0.07, RMSEA=0.08, IFI=0.90, CFI=0.90으로 가설적 모형과 유사한 수준의 적합도를 보였다. 입원횟수를 포함한 후 증상 관리 자신감의 경로계수가 약간 감소하였으나 경로계수의 유의성은 변화가 없었다. 일반적 특성을 통제한 후 삶의 질을 설명하는 정도는 37%로 나타났다(Figure 3). 따라서, 본 연구의 일반적 특성 중 삶의 질에 유의한 영향변수로 나타난 입원횟수를 통제변수로 가설모형에 포함 후 수행한 가설검정에서도 증상관리를 통한 삶의 질 설명모형이 유의한 것으로 나타났다.

논 의

본 연구는 증상관리를 중심으로 심부전 환자의 삶의 질을 예측하기 위하여 관련 요인을 확인하고, 증상인식, 심부전 지식, 증상관리

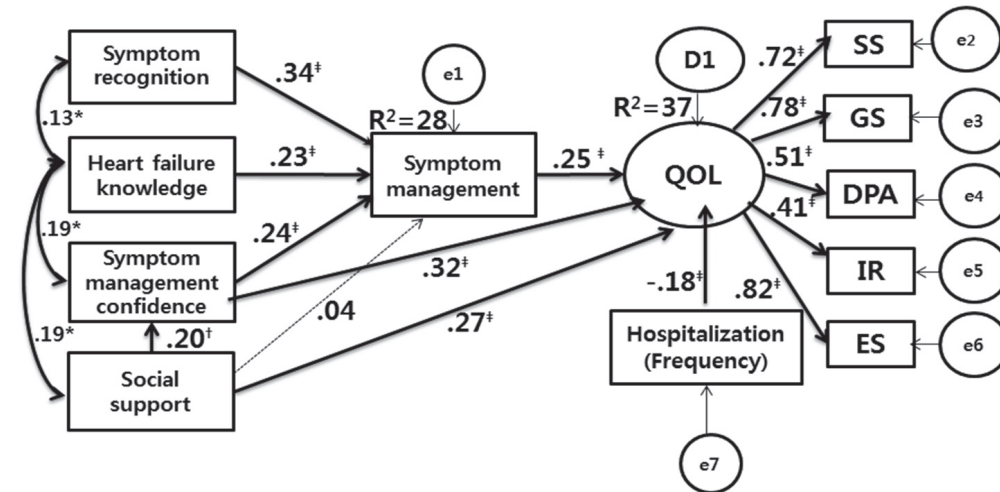
자신감, 사회적 지지(가족지지), 증상관리, 삶의 질 요인들로 구성된 가설적 모형을 설정한 후 각 요인들 간의 인과관계를 규명하고자 수행되었다.

본 연구의 가설모형은 심부전 환자의 자가간호 상황특수이론[12]을 기반으로 하여 증상관리를 중심으로 심부전 환자의 삶의 질을 설명하는 영향요인들을 종합하여 모형을 구축하였다. 외생변수를 증상인식, 심부전 지식, 증상관리 자신감, 사회적 지지로 설정하였고, 내생변수로 증상관리 자신감, 증상관리와 삶의 질을 포함하였다. 연구 결과, 증상관리를 통한 심부전 환자의 삶의 질 수정모형의 적합도는 비교적 적합한 것으로 검증되었다. 이 모형은 증상인식, 심부전 지식, 증상관리 자신감, 사회적 지지에 의해 증상관리 변인의 28%를 설명하였으며, 증상인식, 심부전 지식, 증상관리 자신감, 사회적 지지, 증상관리에 의해 삶의 질 변인의 32%를 설명하였다. 통



* $p < .05$; † $p < .01$; ‡ $p < .001$; QOL=Quality of life; SS=Special symptom; GS=General symptom; DPA=Daily physical activity; IR=Inter-relationship; ES=Emotional status.

Figure 2. Path diagram of the hypothetical model.



* $p < .05$; † $p < .01$; ‡ $p < .001$; QOL=Quality of life; SS=Special symptom; GS=General symptom; DPA=Daily physical activity; IR=Inter-relationship; ES=Emotional status.

Figure 3. Path diagram of the hypothetical model including control variable.

제변수인 입원횟수를 포함한 후에도 삶의 질에 영향을 미치는 모형의 적합도에 차이는 없어 증상관리를 통하여 심부전 환자의 삶의 질을 비교적 잘 예측하는 모형으로 확인되었다.

본 연구에서 증상관리에 직접효과가 가장 큰 요인은 증상인식으로 나타났으며 증상인식이 높을수록 증상관리를 잘하는 것으로 나타났다. Riegel과 Dickson [12]은 증상인식이 되지 않으면 증상 관리 단계에 성공할 수 없다고 하였으며, 88명의 심부전 환자에게 증상인식과 증상관리를 비교한 연구에서 증상인식을 빨리 한 환자군 ($n=35$)이 비교군 ($n=59$)보다 증상관리를 잘하는 것으로 나타났다 ($F=9.6, p=.003$). 또한 417명의 심부전 환자를 분석한 Vellone 등 [24]의 연구에서도 증상인식이 증상관리 변인의 16%를 설명하는 것으로 나타나 증상인식이 증상관리의 주요 요인임을 보고하고 있다.

노인 심부전 환자의 증상인식과 관련하여 Riegel 등 [25]이 29명의 심부전 환자의 증상인식을 질적 자료와 양적 자료를 분석하여 확인한 결과, 73세 이상인 심부전 그룹이 73세 미만인 심부전 그룹에 비해 심부전 증상을 감지하고 해석하는데 더 어려움이 있는 것으로 나타나 심부전 환자의 나이가 많을수록 증상인식이 낮음을 알 수 있었다. 뇌졸중과 심장마비의 증상인식을 확인한 실태 조사 [26]에서도 질병의 증상인식과 대처행동에 대한 지식이 심장마비와 뇌졸중 이 환율과 사망률을 감소시키기 위한 중요한 잠재요인으로 확인하였고, 결과적으로 환자들이 신속하게 증상을 인식하는 것이 치료의 지연을 방지하고 사망을 감소시킨다고 하였다. 환자는 증상을 인식할 때까지 행동변화 즉, 증상관리의 변화는 일어나지 않으며, 인식을 하면서 잠재적인 원인에서 심부전의 증상을 구별하게 된다는 것이다 [25]. 그리하여 증상을 인식하고 관리하는데 어려움을 보이는 심부전 환자들의 증상인식을 높이고 증상을 효과적으로 관리하는 것이 심부전 환자의 증상관리의 핵심이라고 할 수 있다.

본 연구에서 증상관리에 두 번째로 높은 영향을 미친 요인은 증상관리 자신감이었다. 심부전 환자에서 자가관리에 사회적 지지와 자신감과 관계를 확인한 연구에서 자신감은 사회적 지지와 자가관리 사이에 매개 역할을 하는 중요변수로 나타났다 [27]. 본 연구 결과, 증상관리 자신감은 증상관리에 유의한 직접효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서, 증상관리 중재프로그램에 증상관리 자신감을 키워주는 전략을 포함하는 것이 필요하다 하겠다.

본 연구 결과, 심부전 지식도 증상관리의 주요 변인 중 하나로 나타났다. 41명의 심부전 환자를 대상으로 지식과 자가관리의 관계를 확인한 연구 [12]에서 지식이 높아지면 자가관리가 좋아지는 경향을 보고하였다. 본 연구 결과에서 연구 대상자의 심부전 지식은 10점 만점에 평균 4.62점으로 증상인식과 마찬가지로 비교적 낮은 정도의 지식상태를 나타내었다. 본 연구와 동일한 지식 측정 도구를 사용하여 지식을 측정한 Son 등 [3]의 연구에서도 심부전 질병 관련 지식이

3.91점으로 상당히 낮은 정도를 보였다. 하지만 심부전 환자를 대상으로 한 여러 선행 연구에서는 심부전 지식 정도를 상이하게 보고하고 있다. 외국에 비해 우리나라의 심부전의 지식점수가 낮은 이유는 심부전은 다른 만성질환에 비해 완치될 수 없고 예후가 나쁜 질환이라는 잘못된 인식으로 교육활동에 관심이 저조한 점 [3]이 제시되고 있다. 하지만 지식이 높을수록 증상 관리와 자가간호 이행율이 높다는 여러 결과들을 볼 때 [3, 8] 심부전 환자에게 질병 관련 지식, 즉 심부전의 기본지식과 수분섭취량과 몸무게 측정에 대한 지식, 심부전 증상뿐만 아니라, 의료진과의 접촉에 대한 내용을 포함하여 교육을 시행하는 것은 매우 중요하다고 하겠다. 따라서, 심부전 환자의 증상관리에 앞서 증상을 좀 더 빠르고 정확하게 인식할 수 있는 노력과 중재가 필요함을 알 수 있다.

본 연구 결과, 삶의 질에 가장 영향력이 큰 요인은 증상관리 자신감으로 삶의 질에 직접효과와 증상관리를 통한 간접효과가 있었다. 이것은 증상관리 자신감이 직접 심부전 환자의 삶의 질을 향상시키는 한편, 효율적인 증상관리를 통해 간접적으로 삶의 질에 긍정적 효과를 초래한다는 것을 의미한다. 자신감은 자신에 대한 태도와 관련이 있으므로 자신감이 높은 사람은 어떤 문제에 직면할 때 해결하기 위해 많은 노력을 하거나 행위를 지속하는 특징이 있다 [12]. 이러한 자신감은 결국 삶의 질 향상을 초래하는 것으로, 입원 시나 퇴원 교육 시 또는 외래 추후관리 시 증상관리 자신감을 증진시키는 교육이 함께 이루어지는 구체적인 전략이 필요할 것으로 생각된다. 삶의 질에 영향요인으로 증상관리보다 증상관리 자신감이 직접효과가 더 크게 나타난 이유를 생각해 보면, 본 연구 대상자는 심부전 진단을 받고 외래를 통해 추후 관리를 받고 있는 환자를 대상으로 하였기 때문에 의료진의 직접적인 관리를 받는 입원 시의 환경과 다른 점으로 설명될 수 있겠다.

또한 증상관리도 삶의 질에 유의한 직접효과를 보였다. 심부전 환자를 대상으로 증상관리를 통한 삶의 질의 영향요인을 검증한 연구가 거의 없어 선행 연구와 비교하기 어렵지만, 최장암 환자의 삶의 질을 분석한 Kim [28]의 연구에서도 증상관리를 잘 할수록 삶의 질이 높은 것으로 나타나 삶의 질에 증상관리가 중요한 예측 변수임을 확인하였다. 본 연구 대상자의 증상관리 점수는 20점 만점에 평균 11.72점으로 중간정도로 나타나 증상관리가 적절히 이행되지 않음을 알 수 있었다. 심부전 환자의 자가간호 이행수준을 확인한 여러 선행 연구 결과, 대체로 중정도 이하의 낮은 수준을 보였다 [3, 29]. 이러한 결과는 낮은 지식수준과 연관되어 있으므로 보다 정확한 지식으로 대상자의 이해를 증진시킬 수 있도록 방법과 전략을 활용하여 제공하는 것이 필요하다 [3]. 특히, 심부전 환자의 삶의 질을 향상시키기 위해서 심부전의 다양한 증상을 모니터링하고 증상을 정확하게 인식하게 하며, 지식제공 뿐만 아니라, 대상자를 정확하게 이해

하고 평가하여 적절하고 효과적인 증상관리를 도모하게 하는 것이 필요하다.

삶의 질의 중요한 영향요인 중 하나로 나타난 사회적 지지(가족지지는 삶의 질에 대해 직접효과를 보였고, 증상관리 자신감과 증상관리를 통해 간접효과를 보이는 것으로 나타났다. 태국의 422명의 심부전 환자를 대상으로 삶의 질의 영향요인을 확인한 연구[18]에서도 사회적 지지는 삶의 질의 영향요인으로 나타나 본 연구 결과를 지지하였다. 또한 노인 만성질환자에 있어서 가족의 지지가 삶의 질에 중요한 영향을 미치는 요인이라는 것은 선행 연구에서 밝혀진 바 있다[8]. 본 연구에 참여한 심부전환자의 사회적 지지는 40점 만점에 31.49점으로 비교적 높았으며, 심부전 환자를 대상으로 한 선행 연구에서 보고된 사회적 지지 점수보다도 높은 편이었다[30]. 이것은 본 연구 대상자의 평균연령이 72.4세로 비교적 높은 연령대로, 외래 내원 시 혼자보다는 주로 보호자와 함께 내원하는 것과 대상자의 가족 구성원을 살펴 볼 때 배우자 또는 가족과 함께 거주하는 비율이 높았던 것으로 설명될 수 있겠다. 대부분의 노인은 가족으로부터 많은 도움을 받고 가족은 노인에게 가장 중요하고 유력한 지지체계이며 가족을 통해 문제와 갈등을 해소하며 건강을 유지하고 있다.

한편, 본 연구 결과에서 사회적 지지의 증상관리에 대한 직접효과는 유의하지 않았으며 증상관리 자신감을 통해 간접효과만 유의한 것으로 나타났다. 사회적 지지를 의료인지지와 가족지지를 포함하는 것으로 정의한 기존 연구에서 직접효과가 나타난 것을 고려할 때, 이러한 결과는 본 연구의 제한점으로 사회적 지지를 가족지지만으로 확인했기 때문으로 생각된다. 심부전 환자의 가족지지는 일생을 통해 계속되는 사회적 지지체계로서 위기 상태나 변화에 대한 적응을 직접적으로 도와주는 중요한 작용을 하며[14] 심부전으로 인해 입원치료가 끝난 후 증상관리는 주로 가정이나 지역사회에서 하게 되므로 가족지지를 주요 지지체계로 보았기 때문이다. 그러나 심부전의 증상은 매우 심각하고 위기상황을 초래할 수 있기 때문에 의료인과 함께하는 병원-가정 연계의 효과적인 추후관리가 필요하며[5] 이에 따른 증상관리에 가족지지 뿐 아니라 의료인 지지의 영향을 함께 확인해 볼 필요가 있다.

본 연구 결과에서 일반적 특성 중 입원횟수가 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 통제변수로 가설모형에 포함 후 수행한 가설검정에서 가설적 모형 경로의 통계적 유의성은 변화가 없음을 확인하였다. 입원횟수를 통제변수로 확인한 것은 본 연구의 가설적 모형이 심부전 환자의 삶의 질의 영향요인으로 증상관리에 초점을 두어 삶의 질의 영향요인을 검증하였기 때문이다. 하지만 입원횟수는 삶의 질에 유의한 변수로 나타났으므로 재입원을 막기 위한 증상관리 교육 강화, 특히 반복되는 입원을 보이는 환자에 대한

개별교육 및 관리 등과 같은 중재전략이 요구된다.

결론적으로 본 연구에서는 심부전 환자의 삶의 질 모형을 검증한 결과, 증상인식, 심부전 지식, 증상관리 자신감, 사회적 지지가 증상관리를 위한 예측 변수임을 확인 하였고 삶의 질은 증상인식, 심부전 지식, 증상관리 자신감, 사회적 지지, 증상관리가 예측 변수임을 확인하였다. 심부전 환자의 자가간호 상황특수이론을 중심으로 심부전 환자의 삶의 질을 확인한 결과, 심부전 환자의 삶의 질은 증상관리를 통해서 삶의 질을 높일 수 있는 것으로 나타났다. 심부전 환자의 삶의 질을 높이기 위해서 증상관리 중재전략으로 증상인식을 높이기 위한 전략과 증상관리 자신감과 심부전 지식을 높여주기 위한 전략이 필요하며 사회적 지지가 뒷받침 될 때 심부전 환자의 삶의 질은 향상 될 것이다. 따라서, 증상관리를 중심으로 심부전 환자의 삶의 질을 높일 수 있는 효과적인 전략으로 증상관리 자신감을 증진시키고 가족을 포함한 교육프로그램을 제공하여 사회적 지지와 심부전 지식을 높임으로써 효율적인 증상관리를 하도록 하고 그를 통해 궁극적으로 심부전 환자의 삶의 질을 높일 수 있을 것으로 기대할 수 있겠다.

결 론

본 연구에서는 심부전 환자의 증상관리에 초점을 두고 심부전 환자의 자가간호 상황특수이론[12]과 문헌고찰을 기반으로 가설적 모형을 만들고 모형의 적합도와 증상인식, 심부전 지식, 증상관리 자신감, 사회적 지지, 증상관리, 삶의 질의 변수들 간의 경로와 효과를 파악하였다. 모형의 검증 결과, 증상인식, 증상관리 자신감, 심부전 지식은 증상관리에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 확인되었고 증상인식, 심부전 지식, 증상관리 자신감, 사회적 지지, 증상관리는 삶의 질에 직접, 간접효과를 보였다. 특히, 증상관리에 대한 사회적 지지의 직접효과는 유의하지 않았으므로 사회적 지지는 증상관리 자신감을 통하여 증상관리와 삶의 질에 간접적인 영향을 미친 것으로 확인되었다. 통제변수인 입원횟수를 포함한 후에도 삶의 질에 영향을 미치는 변화가 없었으며, 가설적 모형은 심부전 환자의 삶의 질을 예측할 수 있는 중요한 변수로 활용될 수 있을 것으로 사료된다. 이러한 결과를 고려하면 심부전 환자의 삶의 질을 향상시키기 위해 증상관리는 매우 중요하며 이와 더불어 증상관리를 잘 할 수 있도록 가족의 지지와 같은 사회적 지지가 필요함을 알 수 있었다. 또한 가족지지는 대상자의 증상관리 자신감을 향상시켜 증상관리는 물론 삶의 질에 중요한 영향을 미침을 알 수 있었다. 따라서, 심부전 환자의 삶의 질 향상을 위한 증상관리 중재프로그램 활용 시 가족을 포함해야 함을 고려해야 할 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

1. The Korean Society of Circulation, Heart Failure Study Group. The manual of heart failure. Seoul: MMK Communications; 2007.
2. Riegel B, Lee CS, Dickson VV, Carlson B. An update on the self-care of heart failure index. *The Journal of Cardiovascular Nursing*. 2009;24(6):485-497. <http://dx.doi.org/10.1097/JCN.0b013e3181b4baa0>
3. Son YJ, Kim SH, Kim GY. Factors influencing adherence to self care in patients with chronic heart failure. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2011;23(3):244-254.
4. Statistics Korea. 2013 annual report on the cause of death statistics. Daejeon: Author; 2014.
5. Lee ES, Shin ES, Hwang SY, Chae MJ, Jeong MH. Effects of tailored supportive education on physical, emotional status and quality of life in patients with congestive heart failure. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2013;25(1):62-73. <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2013.25.1.62>
6. Ahmed A. Chronic heart failure in older adults. *The Medical Clinics of North America*. 2011;95(3):439-461. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mcna.2011.02.001>
7. Blinderman CD, Homel P, Billings JA, Portenoy RK, Tennstedt SL. Symptom distress and quality of life in patients with advanced congestive heart failure. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2008;35(6):594-603. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2007.06.007>
8. Zambroski CH, Moser DK, Bhat G, Ziegler C. Impact of symptom prevalence and symptom burden on quality of life in patients with heart failure. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 2005;4(3):198-206. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2005.03.010>
9. Heo S, Doering LV, Widener J, Moser DK. Predictors and effect of physical symptom status on health-related quality of life in patients with heart failure. *American Journal of Critical Care*. 2008;17(2):124-132.
10. Jurgens CY, Lee CS, Reitano JM, Riegel B. Heart failure symptom monitoring and response training. *Heart and Lung*. 2013;42(4):273-280. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrtlng.2013.03.005>
11. Dodd M, Janson S, Facione N, Faucett J, Froelicher ES, Humphreys J, et al. Advancing the science of symptom management. *Journal of Advanced Nursing*. 2001;33(5):668-676. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2648.2001.01697.x>
12. Riegel B, Dickson VV. A situation-specific theory of heart failure self-care. *The Journal of Cardiovascular Nursing*. 2008;23(3):190-196. <http://dx.doi.org/10.1097/01.jcn.0000305091.35259.85>
13. Gallagher R, Luttk ML, Jaarsma T. Social support and self-care in heart failure. *The Journal of Cardiovascular Nursing*. 2011;26(6):439-445. <http://dx.doi.org/10.1097/JCN.0b013e31820984e1>
14. Graven LJ, Grant JS. Social support and self-care behaviors in individuals with heart failure: An integrative review. *International Journal of Nursing Studies*. 2014;51(2):320-333. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.06.013>
15. Lee SH, Ahn SH. Self care compliance, family support, and depression in patients with congestive heart failure. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2005;12(2):186-194.
16. Lainscak M, Keber I. Validation of self assessment patient knowledge questionnaire for heart failure patients. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 2005;4(4):269-272. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2005.04.010>
17. Kim YS. A path analysis model of health-related quality of life in patients with heart failure. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*. 2007;19(4):547-555.
18. Krethong P, Jirapaet V, Jitpanya C, Sloan R. A causal model of health-related quality of life in Thai patients with heart-failure. *Journal of Nursing Scholarship*. 2008;40(3):254-260. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1547-5069.2008.00235.x>
19. Yu JP. The concept and understanding of structural equation modeling. Seoul: Hannare Publishing Co. ; 2012.
20. Cobb S. Presidential address-1976. Social support as a moderator of life stress. *Psychosomatic Medicine*. 1976;38(5):300-314.
21. Kang HS. An experimental study of the effects of reinforcement education for rehabilitation on hemiplegia patients' self-care activities [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 1984.
22. Lee EH, Tahk SJ, Shin JH, Lee YW, Song R. Development and a psychometric evaluation of cardiovascular disease-specific quality of life scale for Koreans. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2007;37(3):313-323.
23. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1987;40(5):373-383. [http://dx.doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](http://dx.doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
24. Vellone E, Riegel B, D'Agostino F, Fida R, Rocco G, Cocchieri A, et al. Structural equation model testing the situation-specific theory of heart failure self-care. *Journal of Advanced Nursing*. 2013;69(11):2481-2492. <http://dx.doi.org/10.1111/jan.12126>
25. Riegel B, Dickson VV, Cameron J, Johnson JC, Bunker S, Page K, et al. Symptom recognition in elders with heart failure. *Journal of Nursing Scholarship*. 2010;42(1):92-100. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1547-5069.2010.01333.x>
26. Mata J, Frank R, Gigerenzer G. Symptom recognition of heart attack and stroke in nine European countries: A representative survey. *Health Expectations*. 2014;17(3):376-387. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1369-7625.2011.00764.x>
27. Cen CW, Haymore LB, Dolan-Soto D, Lin FC, Pignone M, Dewalt DA, et al. Self-care confidence mediates the relationship between

- perceived social support and self-care maintenance in adults with heart failure. *Journal of Cardiac Failure*. 2013;19(3):202-210.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cardfail.2013.01.009>
28. Kim HN. Symptom experience, symptom management strategies and health-related quality of life in patients with pancreatic cancer [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2013.
29. Kato N, Kinugawa K, Ito N, Yao A, Watanabe M, Imai Y, et al. Adherence to self-care behavior and factors related to this behavior among patients with heart failure in Japan. *Heart and Lung*. 2009;38(5):398-409.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.hrtlng.2008.11.002>
30. Song EK, Kim CJ, Yoo IY, Kim GY, Kim JH, Ha JW. Factors influencing functional status in patients with heart failure. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2006;36(5):853-862.