

항암화학요법을 받는 유방암 환자의 극복력 구조모형

양정하¹ · 김옥수²

¹인천재능대학교 간호학과, ²이화여자대학교 건강과학대학 간호학부

The Structural Equation Model on Resilience of Breast Cancer Patients Receiving Chemotherapy

Yang, Jeong Ha¹ · Kim, Ok Soo²

¹Division of Nursing Science, JEI University, Incheon

²Division of Nursing Science, College of Health Sciences, Ewha Womans University, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to construct and test a structural equation model on resilience of breast cancer patients receiving chemotherapy. **Methods:** Participants were 204 patients with breast cancer who received chemotherapy treatment. They participated in a structured interview, which included social support, depression, symptom experience, self-efficacy, hope, resilience, and infection prevention behaviors. Data were analyzed using SPSS/WIN 20.0 and AMOS 18.0. **Results:** Lower depression ($\gamma = -.33, p = .020$) and symptom experience ($\gamma = -.31, p = .012$) and higher self-efficacy ($\gamma = .32, p = .005$) and hope ($\gamma = .48, p = .016$) were influenced by higher social support. Greater resilience was influenced by lower symptom experience ($\beta = .18, p = .016$), higher self-efficacy ($\beta = .49, p = .023$), and higher hope ($\beta = .46, p = .012$), and these predictors explained 66.7% of variance in resilience. Greater resilience ($\beta = .54, p = .009$) made an impact on greater infection prevention behaviors. Resilience mediated the relations of symptom experience ($\beta = .10, p = .013$), self-efficacy ($\beta = .27, p = .006$) and hope ($\beta = .25, p = .009$) with infection prevention behaviors. These predictors explained 24.9% of variance in infection prevention behaviors. **Conclusion:** The findings of the study suggest that breast cancer patients with greater resilience who are receiving chemotherapy participate in increased infection prevention behaviors. Further research should be conducted to seek intervention strategies that improve breast cancer patients' resilience.

Key words: Psychological resilience; Breast neoplasms; Chemotherapy adjuvant; Infection control; Social support

서 론

1. 연구의 필요성

2012년 통계청 조사결과에 의하면, 국내 여성암 발생률 2위를 차지하고 있는 유방암은 조기 검진 인식의 일반화, 진단 검사법의 발전과 더불어 치료법의 적극적인 개발을 통하여 5년 생존율이 2위를

차지하는 질환이다[1]. 이와 관련하여 유방암 환자의 삶을 연장시키기 위한 중재방법의 개발 및 임상적용이 활발히 진행 중으로, 환자에게 적용하는 치료마다 순기능 뿐 아니라 부작용도 공존하므로 이에 대한 관리가 필요하다.

항암화학요법은 유방암의 치료법 중 하나로 암세포 뿐 아니라 정상세포에도 영향을 미쳐 여러 가지 부작용을 야기시키는데, 감염은 대상자에게 있어 가장 치명적인 부작용이라 할 수 있다[2]. 또한 최

주요어: 극복력, 유방암, 항암화학요법, 감염 관리, 사회적지지

*이 논문은 제1저자 양정하(개명 전 양경순)의 박사학위 논문의 일부분을 발췌한 것임.

*This manuscript is based on a part of the first author's doctoral dissertation from Ewha Womans University

Address reprint requests to : Yang, Jeong Ha

JEI University, 178, Jaeneung-ro, Dong-gu, Incheon 22573, Korea

Tel: +82-32-890-7322 Fax: +82-32-890-7199 E-mail: mint2243@hotmail.com

Received: September 10, 2015 Revised: December 21, 2015 Accepted: January 11, 2016

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.

근에는 외래에서 항암화학요법을 받는 환자가 늘어나고 있는 추세로, 환자가 병원에서 조기구가 후 자가관리의 주체가 되어 감염예방 행위를 어떻게 수행하느냐가 생명유지에 핵심적인 영향을 미치게 된다. 이에 감염예방 행위를 증진시킬 수 있는 방안을 모색하고 적용하는 것은, 항암화학요법을 받는 암 환자를 간호함에 있어 무엇보다 우선시 되어야 할 영역이라 볼 수 있다. 폐, 식도, 난소 등에 발생한 다양한 종류의 암 환자와 비교해 유방암 환자의 경우 감염발생이 가장 높은 그룹으로 감염예방 활동이 더욱 중요하다[2].

암 환자의 감염과 관련된 문헌을 살펴보면, 감염 발생 시 치료법이나 대처에 관한 연구가 대부분을 이루고 있다[2]. 항암화학요법을 받는 암 환자의 감염예방 행위 정도와 실천을 방해하는 심리사회적 요인에 대한 조사연구[3]를 제외하면, 감염예방 행위를 증진시키기 위한 중재 방안이나 이에 영향을 미치는 변수 등에 대한 연구는 거의 이루어지고 있지 않은 실정이다.

한편, 극복력이란 개인이 난관에 직면했을 때 심리적으로 회복하고 긍정적인 결과를 유도하거나 부정적인 결과를 감소시키는 능력을 나타낸다[4]. 특히, 진단 및 치료와 관련해 신체적, 심리·사회적 문제를 경험하는 유방암 환자[5]에게 있어서 긍정적 대처를 통해 부정적 결과를 줄일 수 있는 극복력은 유용한 개념이다.

극복력과 관련한 국내외 문헌을 살펴보면, 사회적 지지[6], 우울[6], 증상경험[7,8], 자기효능감[9], 희망[10,11] 등이 극복력과 상관관계나 영향력이 있는 것으로 나타나고 있으나 문헌에 따라 연구 결과는 일관되게 나타나지 않고 있다. 또한 극복력 중재 프로그램은 불안, 우울, 스트레스, 적응, 삶의 질 등의 심리적 영역뿐 아니라 일부 질환을 가진 대상자에게 건강증진행위 및 자가관리 영역의 개선 등을 보고하여 신체적·실천적 측면에도 긍정적 변화를 초래하는 것으로 나타났다[12,13]. 그러나 암 환자에게 제공된 극복력의 영향력에 대한 연구는 심리사회적 측면[14]에 대한 긍정적인 효과만 보고된 상태이며, 암 환자에게 있어서 주요 자가관리 영역인 감염예방 행위와의 관련성에 대한 연구는 보고되고 있지 않은 실정이다.

만약 극복력이 암 환자의 적응 및 삶의 질과 같은 심리사회적 측면뿐 아니라 감염예방 행위라는 자가관리의 실천적 측면에까지 긍정적 영향을 미칠 수 있음이 확인된다면, 극복력 증진은 암 환자 간호에 있어 매우 중요하게 활용될 수 있을 것이다. 그러나 지금까지 암 환자의 극복력에 대한 연구는 심리사회적 측면의 관련 요인과 극복력에 대한 상관성 및 영향력을 단편적으로 제시하였을 뿐, 극복력에 대한 실천적 측면의 관련 요인을 포함한 통합적 접근이 부족한 상태이다.

이에 암을 포함한 만성 질환자를 대상으로 신체적, 심리적, 상황적 요인들을 총체적으로 고려한 Haase [15]의 청소년 극복력 모델(Adolescent Resilience Model [ARM])에 근거하여 유방암 환자의

극복력에 영향을 미칠 수 있는 요인들과 극복력이 영향을 미치는 변수에 대한 구체적인 경로 및 영향력을 포함한 모형을 구축하고자 한다. 이를 통해 유방암 환자의 극복력과 관련이 있는 요인들 간의 예측 정도를 파악한다면 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 간호를 위한 효율적인 통합적 접근이 가능해지리라 본다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 극복력 및 감염예방 행위에 영향을 주는 요인을 규명하고, 이를 토대로 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 극복력을 설명하는 가설적 모형을 구축하고 검증하는 것이다.

3. 개념적 기틀

The Adolescent Resilience Model (ARM)은 암을 주로 포함하는 만성 질환을 가진 청소년의 극복력을 위해 Haase [15]가 제시한 모델로 극복력에 긍정적인 영향을 주는 3가지의 보호 요인과 2가지 위험요인을 제시하고 있다. 보호요인은 개인적 보호요인, 가족 보호요인, 사회적 보호요인으로 구성되며, 위험요인은 개인적 위험요인과 질병 관련 요인으로 구성된다. 또한 극복력은 삶의 질에 영향을 주는 것으로 제시되고 있는데, 삶의 질이란 안녕감으로 정의되며, 자기 존중감, 완성/신뢰, 자기 초월 등을 포함한다. 본 연구에서는 ARM에 근거하여 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 극복력 모델의 이론적 근거를 정립하기 위하여, 이론적 모형에서 설명하지 못한 주요 변수를 추가하여 모델을 확장하고 변수 간 관계의 틀을 설정하여 연구의 개념적 기틀을 도출하였다(Figure 1)[15].

개념적 기틀 선정의 과정을 살펴보면, 본 연구자는 Haase [15]의 ARM에 근거하여 사회적 지지, 개인적 위험요인, 및 개인적 보호요인을 극복력에 영향을 미치는 범주로 고려하였다. ARM 모델에서 사회적 보호요인이자 가족 보호요인 범주는 성인 암 환자를 대상으로 하는 본 연구에서 사회적 지지로 통합 가능한 개념이다. 또한 문헌고찰을 통하여 사회적 지지는 우울[16], 증상경험[17], 자기효능감[18], 희망[19] 및 극복력[6]과 상관관계나 인과관계가 있음을 알 수 있었고, 이에 사회적 지지를 본 개념적 기틀의 예측 요인으로 선정하였다. 개인적 위험요인으로 ARM의 질병 관련 위험요인인 증상 디스트레스를 포함한 증상경험 변수와, 문헌고찰을 통해 극복력의 예측 변수로 확인된 우울을 선정하였다[6,8]. 개인적 보호요인의 구성을 살펴보면, ARM의 개인적 보호요인으로 제시된 희망을 본 연구의 개념적 기틀에 포함시켰으며, 암 환자를 대상으로 진행된 연구는 이루어지지 않은 상태이나 극복력의 예측요인으로 확인된 자기효능

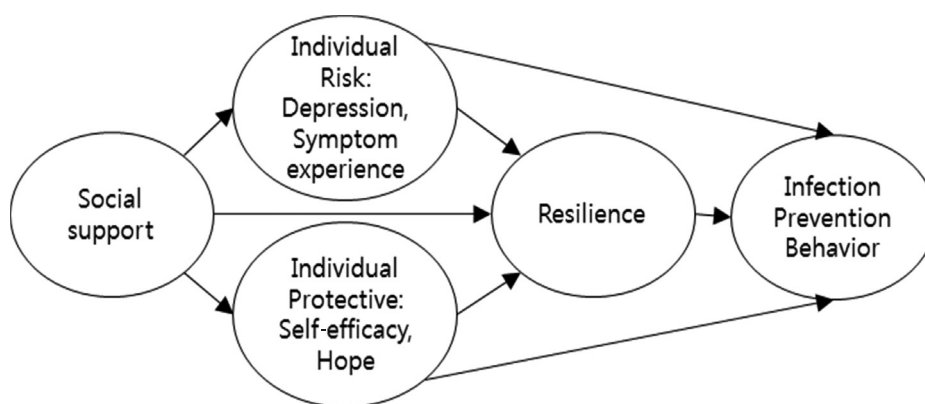


Figure 1. Conceptual framework based on ARM (Adolescent Resilience Model).

감을 본 연구의 개인적 보호요인에 추가시켰다[9]. 또한 만성질환자를 대상으로 한 연구에서 결과 극복력이 자가관리 영역에 미치는 긍정적 영향력을 확인할 수 있었으며[12,13], 이에 항암화학요법을 받는 유방암 환자에게 있어서 적절히 수행되지 않으면 가장 치명적인 결과를 초래할 가능성이 높은 자가관리 영역인 감염예방 행위를 극복력의 영향을 받는 변수로 선정하였다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 선행 연구를 토대로 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 극복력을 설명하는 관련 요인들을 종합하여 가설적 모형을 구축하고, 모형의 적합성과 모형에서 제시된 가설을 검증하는 모형 구축 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 서울에 소재한 S병원에서 추후 관리를 받고 있는 항암화학요법을 받는 유방암 환자를 편의 추출하였다. 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 210명을 대상으로 설문조사를 하였으며, 응답이 불완전한 6명을 제외한 204명을 본 연구의 최종 연구 대상으로 하였다. 본 연구의 표본 크기는 구조방정식 모델검증에 필요한 표본크기의 이상적인 권장수준으로 200명을 제안한 Hoelter [20]의 주장에 근거하였다. 연구 대상자는 항암화학요법을 받는 유방암 환자로, 암이 재발한 경우와 수술 전 항암화학요법치료를 받을 경우에 대상자의 신체적 기능 및 심리적 측면에 차이를 나타내기 때문에 연구 대상에서 제외하였다[21].

3. 연구 도구

본 연구의 자료수집 도구로는 구조화된 질문지를 사용하였다. 사회지지, 우울, 증상경험, 자기효능감, 희망, 극복력 도구의 경우 원 개발자로부터 도구 사용에 대한 승인을 받은 후 사용하였다. 연구대상자의 인구학적 특성은 연령, 결혼 상태, 동거가족, 직업, 교육 정도, 종교, 가계 월수입을 포함하였으며, 질병 관련 특성으로는 진단시 암 병기와 암 진단 시기, 수술방법, 치료 유형, 폐경여부 및 기간을 묻는 질문지를 사용하였다.

1) 사회적 지지

사회적 지지는 Zimet 등[22]이 개발한 사회적 지지 척도(Multidimensional Scale of Perceived Social Support)의 한국어판 척도로 측정하였다. 사회적 지지 척도는 가족, 친구, 의미 있는 타인으로 구성된 3개의 하부영역, 총 12문항, Likert 7점 척도로 구성되어 있고, 점수범위는 7점에서 84점으로 점수가 높을수록 사회적 지지 정도가 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 가족, 친구, 의미 있는 타인 각 하부 영역별 Cronbach's α 는 .91, .87, .85였고, 사회적 지지의 Cronbach's α 는 .88이었다[22]. 본 연구에서 사회적 지지의 하부영역인 가족, 친구, 의미 있는 타인의 Cronbach's α 는 각각 .92, .93, .91이었으며, 사회적 지지의 Cronbach's α 는 .95였다.

2) 우울

우울은 Hahn 등[23]이 한국어로 표준화한 한국판 우울척도(Beck Depression Inventory in Korea)로 측정하였다. 최근 2주 동안의 기분과 상태를 표시하는 총 21문항으로 Likert 4점 척도로 구성되어 있으며, 점수범위는 0점에서 63점으로 점수가 높을수록 우울 정도가 심함을 의미한다. Hahn 등[23]의 연구에서 반분신뢰도계수는

.89였고, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .87이었다.

3) 증상경험

증상경험은 Fu 등[24]이 개발한 증상경험지수(Symptom Experience Index)의 한국어판 척도로 측정하였다. 증상경험은 증상발생 정도(20문항)와 증상 디스트레스(20문항)로 구성된 Likert 5점 척도이다. 점수범위는 0점에서 160점으로 점수가 높을수록 증상 발생 정도와 증상 발생과 관련한 디스트레스 정도가 심함을 의미한다. 도구 개발 당시 증상경험의 Cronbach's α 는 .93이었으며, 증상발생의 Cronbach's α 는 .94, 증상 디스트레스의 Cronbach's α 는 .92였다[24]. 본 연구에서는 증상경험의 Cronbach's α 는 .94였으며, 증상발생의 Cronbach's α 는 .88, 증상 디스트레스의 Cronbach's α 는 .88이었다.

4) 자기효능감

자기효능감은 Chen 등[25]이 개발한 자기효능감 도구(New General Self-Efficacy Scale)를 번역-역번역 과정을 거친 후 사용하였다. 총 8문항, Likert 5점 척도로 구성되어 있고 점수범위는 5점에서 40점으로 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 Cronbach's α 는 .86에서 .90로[25], 본 연구에서 자기효능감의 Cronbach's α 는 .96이었다.

5) 희망

희망은 Miller와 Powers [26]가 개발한 Miller Hope Scale (MHS)를 번역-역번역 과정을 거친 후 사용하였다. 도구는 총 40문항으로 자신과 타인 및 생에 대한 만족 22문항, 희망의 위협요소 회피 12문항, 미래에 대한 기대 6문항으로 구성된 Likert 5점 척도이다. 점수범위는 40점에서 200점으로, 점수가 높을수록 희망이 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 Cronbach's α 는 .93이었다[26]. 본 연구에서 희망의 Cronbach's α 는 .97이었고, 세부 영역 각각의 Cronbach's α 는 .97, .93, .90이었다.

6) 극복력

극복력은 Campbell-Sills와 Stein [27]의 Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC)의 한국어판 척도를 사용하였다. 총 10문항, Likert 5점 척도로 구성되어 있으며, 점수범위는 0점에서 40점으로 점수가 높을수록 극복력이 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 Cronbach's α 는 .85였다[27]. 본 연구에서 극복력의 Cronbach's α 는 .94였다.

7) 감염예방 행위

감염예방 행위는 Centers for Disease Control and Prevention

(CDC)[28]에서 제안하는 항암 치료와 관련한 감염 예방 지침을 번안하여 문항을 작성한 뒤, 간호학 교수 2인, 종양전문간호사 3인에게 내용타당도 지수를(Content Validity Index .90 이상)를 검증받아 최종 작성된 총 27문항을 사용하였다. 이 예비 도구를 사용하여 항암화학요법을 받고 있는 유방암 환자 10인을 대상으로 예비 조사를 실시하여 어휘의 난이도, 소요시간 등을 검토 후 자료 수집을 시행하였다. 자료 분석 시 신뢰도를 저하시키는 10번 문항인 '립밤 등을 사용하여 입술을 촉촉하게 유지한다'를 제거한 총 26문항을 이용하여 분석을 시행하였다. 감염예방 행위는 4개의 하부영역으로 이루어져 있고, 손씻기 7문항, 구강간호 3문항, 피부 및 상처간호 8문항, 일상생활 관리 8문항으로, 총 26문항, Likert 5점 척도로 구성되어 있다. 점수 범위는 26점에서 130점으로 점수가 높을수록 감염 예방행위의 수행도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 감염예방 행위의 Cronbach's α 는 .90이었고, 세부 영역 각각의 Cronbach's α 는 .87, .60, .71, .79였다.

4. 자료 수집 방법 및 절차

자료 수집은 2012년 10월부터 2012년 12월까지 진행하였다. 연구 자료는 연구자와 자료 수집 방법에 대해 훈련받은 연구 보조자가 수집하였다. 연구자가 항암화학요법을 받기 위해 외래에 방문하는 환자 중에 구두 질문을 통하여 본 연구 대상자 선정기준에 준하는 대상자를 선정하였고, 구두와 서면으로 연구의 목적 및 절차 등을 설명한 후 자발적으로 연구 참여에 동의하는 자를 연구에 포함하였다. 연구 참여 동의를 얻은 후, 연구자와 연구 보조자는 대상자가 설문지에 직접 기입하는 방식으로 설문 조사를 시행하였고, 대상자가 원하는 경우에 설문내용을 구두로 읽어주는 방식으로 자료를 수집하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 연구 대상자의 윤리적 측면을 보호하기 위해 서울에 소재한 S병원 기관윤리심사위원회(Institutional Review Board) 승인을 거쳐 수행되었다(2012. 09-051-001). 자료 수집 프로토콜을 통하여 연구 대상자의 자발적인 참여과정, 익명보장, 철회가능, 불이익과 무해 등을 명시하였으며, 이를 모든 연구 대상자에게 구두와 서면으로 설명한 후 서면으로 동의를 얻어 연구 대상자의 윤리적 측면을 고려하였다.

6. 자료 분석 방법

자료는 SPSS 20.0과 AMOS 18 program을 이용하여 다음과 같

이 분석하였다.

1) 대상자의 일반적 특성, 질병 및 치료 관련 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였다.

2) 대상자의 사회적 지지, 우울, 증상경험, 자기효능감, 희망, 극복력, 감염예방 행위는 평균과 표준편차를 구하였다.

3) 대상자의 사회적 지지, 우울, 증상경험, 자기효능감, 희망, 극복력, 감염예방 행위 간의 관계는 Pearson correlation coefficients를 이용하였다.

4) 구조방정식의 정규성을 검증하기 위하여 왜도와 첨도를 검토하였다.

5) 구조모형의 추정치는 다변량 정규성을 가정하는 최대우도법(Maximum Likelihood Method)을 이용하였다.

6) 구조모형의 적합도 평가는 절대적합지수인 χ^2 , GFI (Goodness of Fit Index), AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index), SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)를 중분적합지수인 CFI (Comparative Fit Index), NFI (Normed Fit Index)를, 기타로 표본 크기에 민감하지 않고 간명성을 반영하는 RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) 등을 이용하였다.

7) 구조모형의 잠재변수에 대한 단일차원성 평가는 AVE (Average Variance Extracted)를 이용하였다.

8) 대상자의 사회적 지지, 우울, 증상경험, 자기효능감, 희망이 극복력 및 감염예방 행위에 미치는 직접, 간접 및 총 효과를 산출하기 위하여 구조방정식 모형을 분석하였다.

연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성

본 연구의 대상자는 총 204명으로 평균 연령이 50.74세였다. 결혼 상태는 기혼이 182명(89.2%)으로 가장 많았으며, 교육정도는 대학교 이상 학력자가 94명(46.1%)이었고, 가족의 월수입은 401만원 이상이 76명(37.2%)로 가장 많았다. 진단시 암 병기는 2기가 72명(38.1%)로 가장 많았고, 3기가 56명(29.6%), 1기가 51명(27.0%), 4기가 10명(5.3%) 순으로 나타났고, 암을 진단받은 시기는 평균 16.95개월이었다. 대상자 모두 항암화학요법을 받고 있었으며, 수술요법을 받은 환자는 203명(99.5%), 방사선 요법 99명(48.5%), 호르몬 요법 53명(26.0%), 면역 요법 6명(2.9%)으로 나타났다.

2. 연구변수에 대한 서술적 통계 및 측정변수 간 상관관계

본 연구모형에서 사용된 변수의 평균과 표준 편차는 Table 1과 같다. 본 연구에서 사용된 변수의 절대값이 왜도는 3 이하로 나타나 정규분포를 이룬다는 전제하에 구조모형 분석을 시행하였다[29]. 가설검증에 앞서 다중공선성의 여부를 확인하기 위해 잠재변수들 간의 상관관계를 분석한 결과 잠재변수들 간의 상관관계 계수의 절대값이 .80 미만으로, 다중공선성은 없었다[30].

관측변수들 간의 상관관계는 Table 2와 같다. 사회적 지지의 하부영역인 타인의 지지와 희망의 하부영역인 생애에 대한 만족도는 정

Table 1. Descriptive Statistics of the Measured Variables

(N=204)

Variables	M±SD	Range	Skewness	Kurtosis
Social support	70.61±14.40	14~84	-1.32	1.78
Significant other	24.15±4.94	4~28	-1.63	2.55
Family	24.39±5.14	4~28	-1.79	3.03
Friends	22.07±6.12	4~28	-0.95	0.20
Depression	10.95±7.39	0~43	1.00	1.49
Symptom experience	31.61±22.25	0~108	1.06	0.73
Symptom occurrence	16.65±11.25	0~52	0.91	0.34
Symptom distress	14.96±11.29	0~56	1.19	1.13
Self-efficacy	30.64±6.69	12~40	-0.29	-0.65
Hope	155.82±27.53	81~200	-0.42	-0.57
Satisfaction with self, others, and life	86.17±17.54	22~110	-0.70	0.40
Avoidance of hope threats	46.19±10.07	12~40	-0.42	-0.64
Anticipation of a future	23.47±5.02	6~30	-0.54	0.05
Resilience	29.64±7.72	4~40	-0.33	-0.65
Infection prevention behavior	108.14±12.83	78~125	-0.58	-0.69
Hand wash	30.96±4.35	18~35	-1.01	0.18
Oral care	12.89±2.09	6~15	-0.86	0.03
Skin care	34.86±4.69	17~40	-1.20	1.53
Daily life management	29.43±4.81	13~35	-0.58	-0.31

Table 2. Correlation among the Measured Variables

(N=204)

Variables	X1 r (p)	X2 r (p)	X3 r (p)	Y1 r (p)	Y2 r (p)	Y3 r (p)	Y4 r (p)	Y5 r (p)	Y6 r (p)	Y7 r (p)	Y8 r (p)	Y9 r (p)	Y10 r (p)	Y11 r (p)
X2	.79 ($<.001$)													
X3	.75 ($<.001$)	.54 ($<.001$)												
Y1	-.31 ($<.001$)	-.28 ($<.001$)	-.26 (.005)											
Y2	-.28 ($<.001$)	-.31 ($<.001$)	-.20 (.005)	.53 ($<.001$)										
Y3	-.32 ($<.001$)	-.35 ($<.001$)	-.24 (.001)	.56 ($<.001$)	.95 ($<.001$)									
Y4	.32 ($<.001$)	.34 ($<.001$)	.20 (.004)	-.41 ($<.001$)	-.22 (.002)	-.26 ($<.001$)								
Y5	.42 ($<.001$)	.37 ($<.001$)	.28 ($<.001$)	-.52 ($<.001$)	-.25 ($<.001$)	-.30 ($<.001$)	.56 ($<.001$)							
Y6	-.35 ($<.001$)	-.37 ($<.001$)	-.33 ($<.001$)	.52 ($<.001$)	.44 ($<.001$)	.46 ($<.001$)	-.42 ($<.001$)	-.50 ($<.001$)						
Y7	.28 ($<.001$)	.23 (.001)	.14 (.046)	-.38 ($<.001$)	-.14 (.045)	-.18 (.012)	.46 ($<.001$)	.63 ($<.001$)	-.37 ($<.001$)					
Y8	.33 ($<.001$)	.34 ($<.001$)	.28 ($<.001$)	-.40 ($<.001$)	-.31 ($<.001$)	-.35 ($<.001$)	.71 ($<.001$)	.61 ($<.001$)	-.44 ($<.001$)	.45 ($<.001$)				
Y9	.17 (.013)	.19 (.005)	.18 (.011)	-.14 (.052)	-.27 ($<.001$)	-.24 ($<.001$)	.23 (.001)	.19 (.007)	-.16 (.021)	.17 (.016)	.40 ($<.001$)			
Y10	.22 (.002)	.22 (.002)	.17 (.017)	-.25 ($<.001$)	-.29 ($<.001$)	-.25 ($<.001$)	.29 ($<.001$)	.17 (.014)	-.19 (.007)	.19 (.006)	.33 ($<.001$)	.55 ($<.001$)		
Y11	.21 (.003)	.19 (.008)	.18 (.012)	-.15 (.034)	-.18 (.011)	-.17 (.018)	.18 (.012)	.11 (.129)	-.12 (.080)	.08 (.239)	.27 ($<.001$)	.48 ($<.001$)	.48 ($<.001$)	
Y12	.13 (.068)	.11 (.132)	.17 (.014)	-.02 (.772)	-.27 ($<.001$)	-.21 (.003)	.11 (.135)	.09 (.216)	-.09 (.216)	-.01 (.852)	.25 ($<.001$)	.57 ($<.001$)	.46 ($<.001$)	.60 ($<.001$)

X1=Significant other; X2=Family; X3=Friends; Y1=Depression; Y2=Symptom occurrence; Y3=Symptom distress; Y4=Self-efficacy; Y5=Satisfaction with self, others, and life; Y6=Avoidance of hope threats; Y7=Anticipation of a future; Y8=Resilience; Y9=Hand wash; Y10=Oral care; Y11=Skin care; Y12=Daily life management.

적 상관관계($r=.42, p<.001$)를 나타냈다. 우울은 증상 발생($r=.53, p<.001$)과 증상 디스트레스($r=.56, p<.001$)와 정적 상관관계를, 생애에 대한 만족도($r=-.52, p<.001$), 미래에 대한 기대($r=-.38, p<.001$)와는 부적 상관관계를 나타냈다. 증상 디스트레스는 감염예방행위의 해부요인인 손씻기($r=-.24, p<.001$), 구강간호($r=-.25, p<.001$), 일상생활관리($r=-.21, p=.003$)와 부적 상관관계가 확인되었다. 극복력은 우울($r=-.40, p<.001$)과는 부적 상관관계를, 자기효능감과($r=.71, p<.001$), 생애에 대한 만족도($r=.61, p<.001$), 미래에 대한 기대($r=.45, p<.001$), 및 감염예방행위의 하부영역인 손씻기($r=.40, p<.001$), 구강간호($r=.33, p<.001$), 피부상처간호($r=.27, p<.001$), 일상생활관리($r=.25, p<.001$)와 정적 상관관계를 나타냈다.

3. 가설적 모형의 검증

1) 측정변수에 대한 확인적 요인분석

본 연구는 측정모형 분석을 위해 확인적 요인분석을 시행하였다. 단일 측정변수를 가진 잠재변수를 제외한 사회적 지지, 희망, 감염예방행위를 다중지표로 해서 측정모형을 구성한 후 확인적 요인분석을 실시하였다. 그 결과 GFI, CFI, NFI 등이 .91, .96, .92로 나타나 준거변수의 타당성을 확인하였다. 또한 각 개념의 지표들이 단일요인 모델에 의해 수용가능한 적합도를 보이는가를 확인하기 위해서 AVE를 측정하였는데, 사회적 지지는 .73, 증상경험은 .95, 희망과 감염예방은 .54로 수용 가능한 신뢰도 수준인 0.5 이상으로 확인되었다[29].

2) 가설적 모형의 적합도 검증

연구자가 설정한 모형이 적절한지를 확인하는 방법이 모형의 적합도 검증으로 이를 평가하기 위해 적합도 지수를 사용하였다. 본 가설적 모형의 적합도는 χ^2 통계량은 147.01(df=74, $p<.001$), GFI는 .91, AGFI는 .86, CFI는 .96, NFI는 .92, RMSEA는 .07, SRMR는 .07로 나타나 가설 모형과 실제 자료 간의 모델 적합도가 전반적으로 높은 수준이었다.

3) 가설적 모형 분석

가설적 모형에서 통계적으로 유의하게 나타난 경로는 다음과 같다. 사회적 지지에서 우울($t = -4.63$, $\gamma = -.33$, $p = .020$), 증상경험($t = -4.67$, $\gamma = -.31$, $p = .012$), 자기효능감($t = 4.72$, $\gamma = .32$, $p = .005$), 희망($t = 6.79$, $\gamma = .48$, $p = .016$) 경로가 유의하였다. 증상경험에서 극복력($t = -2.70$, $\beta = -.18$, $p = .016$), 자기효능감에서 극복력($t = 6.72$, $\beta = .49$, $p = .023$), 희망에서 극복력($t = 3.85$, $\beta = .46$, $p = .012$) 경로는 유의하였으나, 사회적지지($t = -0.61$, $\beta = -.04$, $p = .545$)와 우울($t = 1.82$, $\beta = .18$, $p = .232$)에서 극복력 경로는 유의하지 않았다. 또한, 극복력에서 감염예방 행위($t = 3.70$, $\beta = .54$, $p = .009$)로의 경로가 통계적으로 유의하였다(Figure 2).

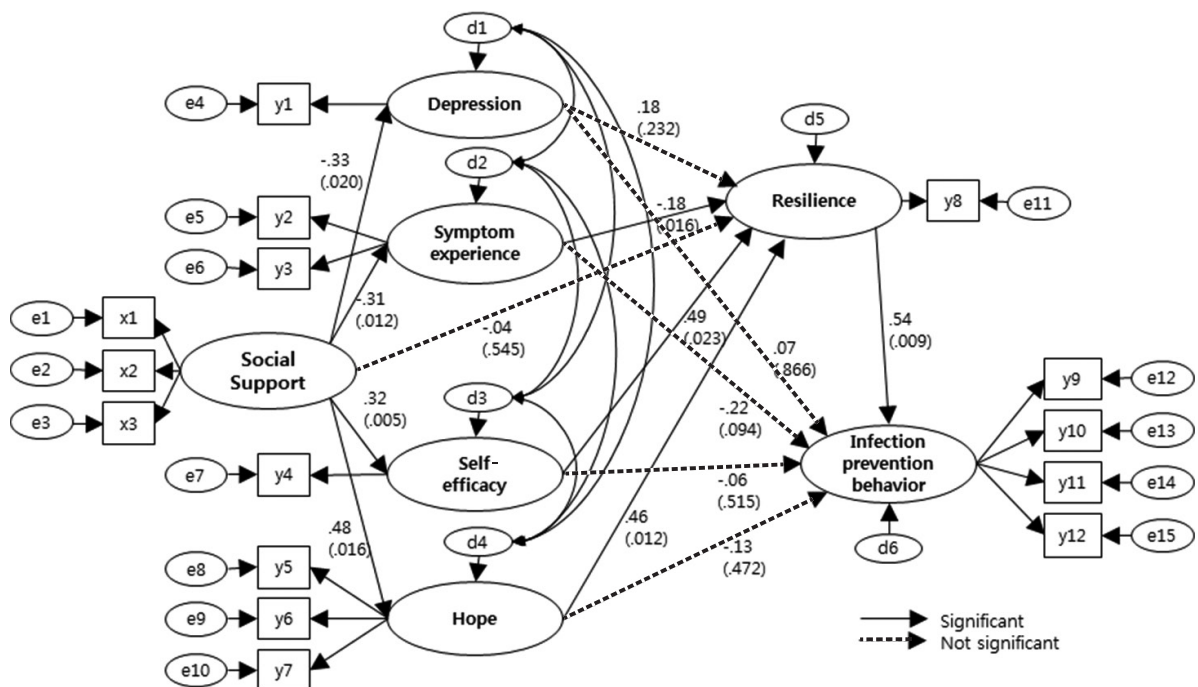
4) 가설적 모형의 직접, 간접 및 총 효과

내생변수를 중심으로 가설적 모형의 변수 간 직접 효과, 간접 효과 및 총 효과는 Table 3과 같다. 사회적 지지는 우울, 증상경험, 자기효능감, 희망에 직접적인 영향을 주었다. 증상경험, 자기효능감, 희망이 극복력에 직접적인 영향을 주었고, 사회적 지지는 극복력에 간접적인 영향을 미쳤다. 또한 극복력이 감염예방 행위에 직접적인 영향을 주었고, 증상경험, 자기효능감, 희망이 극복력을 매개로 감염예방 행위에 간접적인 영향을 미쳤다. 또한 사회적 지지, 우울, 증상경험, 자기효능감, 희망이 극복력을 66.7% 설명하는 것으로 나타났다.

논 의

본 연구는 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 극복력과 감염예방 행위에 영향을 주는 요인을 규명하고, 이를 토대로 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 극복력 및 감염예방행위를 설명하는 가설적 모형을 구축하고 검증하기 위해 시도되었다.

극복력에 대한 사회적 지지, 우울, 증상경험, 자기효능감, 희망의 설명력은 66.7%로 높은 수준으로 나타났다. 이는 본 연구의 가설적 모형에 선정된 변수들이 극복력 설명을 위해 적절하게 선정되었으며, 그 영향력이 큰 것으로 판단된다. 따라서, 항암화학요법을 받은



X1=Significant other, X2=Family, X3=Friends, Y1=Depression, Y2=Symptom occurrence, Y3=Symptom distress, Y4=Self-efficacy, Y5=Satisfaction with self, others, and life Y6=Avoidance of hope threats, Y7=Anticipation of a future, Y8=Resilience, Y9=Hand hygiene, Y10=Mouth care, Y11=Skin care, Y12=Daily life management

Figure 2. Path diagram for the hypothetical model.

Table 3. Direct Effect, Indirect Effect and Total Effect in the Model

(N=204)

Endogenous variables	Exogenous variable	Direct effect	p	Indirect effect	p	Total effect	p	SMC*
Depression	Social support	-.33	.020			-.33	.020	.11
Symptom experience	Social support	-.31	.012			-.31	.012	.01
Self-efficacy	Social support	.32	.005			.32	.005	.10
Hope	Social support	.48	.016			.48	.016	.23
Resilience	Social support	-.04	.545	.37	.025	.34	.007	.67
	Depression	.18	.232			.18	.232	
	Symptom experience	-.18	.016			-.17	.016	
	Self-efficacy	.49	.023			.49	.023	
	Hope	.46	.012			.46	.012	
Infection prevention behavior	Social support			.15	.043	.15	.043	.25
	Depression	.07	.866	.10	.098	.16	.404	
	Symptom experience	-.22	.094	-.10	.013	-.32	.015	
	Self-efficacy	-.06	.515	.27	.006	.20	.121	
	Hope	-.13	.472	.25	.009	.11	.494	
	Resilience	.54	.009			.54	.009	

*SMC=Squared multiple correlation.

유방암 환자의 극복력 증진 프로그램 등을 계획할 때 위와 같은 변수는 반드시 고려되어야 할 것으로 사료된다.

본 연구에서는 사회적 지지가 증가할수록 우울[16]과 증상경험[17]이 감소하며, 자기효능감[18]과 희망[19]이 증가한다는 기존의 연구 결과들을 지지하며, 사회적 지지가 이들을 매개로 극복력에 간접적인 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 극복력에 대한 사회적 지지의 매개효과에 대한 문헌은 확인할 수 없었으나, Lee 등[14]은 항암화학요법을 받는 암 환자를 대상으로 사회적 지지가 극복력에 직접적인 영향을 미치고 있음을 제시하였는데, 이는 본 연구 결과와 맥락을 같이한다. 한편, 다양한 종류의 암 환자를 대상으로 실시한 연구[10]에서는 가족지지가 극복력에 유의한 영향력을 미치지 않는다고 나타나 추후 암의 발생 부위에 따라 가족지지와 극복력 사이의 영향력에 차이가 있는지에 대한 반복·확대 연구가 필요하다.

또한 본 연구 결과 사회적 지지는 증상경험, 자기효능감, 희망을 통해서 간접적으로 극복력에 영향을 미치는 요인으로 나타나, 사회적 지지를 향상시키는 노력은 궁극적으로 극복력의 향상에 기여하게 될 것으로 여겨진다. 따라서, 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 가족을 포함한 친구, 자조집단 및 의료진에게 지지의 중요성과 환자에게 미치는 긍정적 영향에 대한 교육을 실시하고, 더 나아가 사회적 지지 향상을 위한 중재 프로그램을 개발하고 적용하는 것이 필요하다.

한편, 우울은 극복력에 영향을 미치는 요인이 아닌 것으로 나타났

다. 반면, Kwak과 Byeon [6]은 혈액암 환자를 대상으로 한 연구에서, 우울한 대상자는 22.1%였으며 우울이 극복력을 예측하는 가장 중요한 변수로 보고하여 본 연구와 상반된 결과를 보였다. 이는 본 연구의 대상자들의 우울 정도가 낮았으며, 우울한 집단이 11.3%로 대상자의 대부분이 정상군에 속하였기 때문으로 판단된다. 추후 반복 연구를 통해 우울이 극복력에 미치는 영향 정도를 확인할 필요가 있다.

본 연구에서는 증상경험이 극복력에 영향을 미치는 것으로 나타났는데 기존의 문헌을 살펴보면 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 증상경험이 극복력에 미치는 영향력에 대한 연구는 거의 이루어지지 않은 상태이다. 다만, 방사선치료를 받는 암 환자를 대상으로 한 연구에서 피로와 극복력 간의 부적 상관관계가 있는 것으로 나타났다 [8]. 이는 증상경험과 극복력 간에 부적 상관관계가 있는 것으로 나타난 본 연구 결과를 지지한다. 한편, 동일한 도구를 사용하여 대장암 환자를 대상으로 한 Choi 등[7]의 연구에서는 증상경험과 극복력 간에 유의한 상관관계가 보고되지 않았는데, 질병 및 치료방법에 따라 증상의 발생 정도와 그에 따른 디스트레스 정도가 달라지기 때문이라 판단된다. 따라서, 다양한 종류의 암과 치료방법을 달리한 환자들을 대상으로 한 반복 연구를 통해서 증상경험과 극복력의 관계에 대한 추가적인 확인이 필요하다. 기존의 연구가 피로 등과 같이 대상자의 경험하는 단편적인 증상에 대한 연구가 주를 이루었다면, 본 연구는 암 환자가 다 빈도로 경험할 수 있는 통증, 피로, 오

심, 구토, 수면장애 등을 포함한 여러 증상을 포괄한 것이므로 암 환자가 경험하는 증상과 이로 인한 디스트레스 정도를 이해하는데 적절하다고 판단된다. 또한 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 극복력 향상을 위해 증상의 발생 및 증상으로 인한 디스트레스를 줄여 주는 간호중재 방안의 개발 및 적용의 필요성을 시사하고 있다.

그리고 자기효능감이 극복력에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. Li 등[9]은 선천성 질환으로 수술 받은 환자의 부모를 대상으로 한 연구에서 자기효능감이 극복력에 영향을 준다고 보고하고 있어 본 연구 결과를 지지하고 있다. 그러나 지금까지 진행된 자기효능감과 극복력에 대한 영향력을 확인하는 연구를 살펴보면, 환자를 대상으로 진행된 연구는 거의 이루어지지 않은 상태이다. 따라서, 연구 대상자를 암 환자에게 확대 적용하여 자기효능감의 극복력에 대한 영향력을 확인하는 것은 의의가 있을 것으로 판단되며, 추후 여러 질환에 대한 반복 연구를 통해 자기효능감의 극복력에 대한 영향 정도를 확인할 필요가 있다.

또한 희망이 극복력에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 암 환자를 대상으로 극복력의 영향요인을 확인한 Lee [10]의 연구에서 희망이 극복력에 가장 큰 설명변수로 나타났고, Ho 등[11]의 유전검사를 받는 대상암 환자를 대상으로 한 연구에서도 희망이 극복력에 영향을 미치는 것으로 나타나 본 연구 결과를 지지한다.

이상의 결과를 종합하면, 항암화학요법을 받는 유방암 환자에게 증상경험을 감소시키고, 자기효능감과 희망을 증진시키는 것이 극복력 향상에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 사회적 지지는 증상경험, 자기효능감, 희망을 매개로 극복력에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 따라서, 항암화학요법을 받는 유방암 환자를 대상으로 극복력 향상을 위한 간호중재를 계획할 때, 환자 가족을 포함한 친구, 자조 집단 및 의료진 등의 지지체계를 충분히 고려해야 하며, 환자가 경험하는 증상은 약물·비약물적 중재를 통해 적극적으로 관리하고, 자기효능감 및 희망을 증진시키는 중재의 개발과 임상 적용이 극복력 향상에 필요하다고 판단된다.

한편, 본 연구 결과로 극복력이 감염예방 행위에 직접 효과가 있는 것으로 확인되었다. 또한 증상경험, 자기효능감, 희망은 극복력을 통하여 감염예방 행위에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 그러나 기존의 문헌에서는 극복력의 감염예방 행위에 대한 설명력을 확인하는 연구는 거의 이루어지지 않은 실정이다. 다만, Perfect와 Jaramillo [13]의 연구에서 극복력이 당뇨병 환자의 혈당측정과 당화혈색소 변화에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 극복력 중재 프로그램에 의해 심혈관계 질환을 가진 대상자의 스트레스 감소, 신체 활동량 증가 및 건강상태 및 자가관리 영역의 지표가 개선됨을 알 수 있었다[12]. 극복력이 건강상태와 자가관리의 영역에 영향을 미친다고 보고한 상기 연구들의 결과와 극복력이 항암화학요법을 받는

유방암 환자의 중요한 자가관리 영역인 감염예방 행위로의 영향력을 확인한 본 연구 결과는 맥락을 같이하는 것으로 여겨진다.

본 연구는 기존에 거의 이루어지지 않았던 극복력과 감염예방 행위라는 자가관리 영역에 대한 영향 정도를 제시한 연구로 그 의의가 있다고 평가된다. 기존의 연구가 극복력이 암 환자의 적응[14]이나 삶의 질[7]등의 심리사회적 측면으로의 영향력을 확인하였다면, 본 연구는 자가관리 영역인 감염예방 행위라는 실천적 측면으로의 영향력을 확인하여 극복력 개념의 실질적 유용성에 대한 근거로 활용될 수 있다고 사료된다.

본 연구에서 감염예방 행위에 대한 사회적 지지, 우울, 증상경험, 자기효능감, 희망 및 극복력의 설명력은 24.9%로 낮은 수준으로 나타났다. 이는 감염예방 행위에 영향을 미치는 추가로 고려되어야 할 신체적·심리적·상황적 요인이 있음을 시사한다. 따라서, 추후 연구에서는 극복력을 포함하여 감염예방 행위에 영향을 주는 요인을 파악하고, 이에 대한 모형을 구축하고 검증하는 연구가 진행되어야 할 것이다.

또한 증상경험, 자기효능감 및 희망은 극복력을 매개로 감염예방 행위에 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 따라서, 자기효능감 및 희망을 증진시킬 수 있는 적극적이고 활용 가능한 간호중재를 개발하고, 항암화학요법을 받는 유방암 환자가 경험하는 여러 증상들에 대한 중재 방안을 모색하여 증상으로 인한 디스트레스를 줄이는 노력을 해야 하겠다. 이런 노력들을 통해서 극복력에 긍정적 영향을 미치게 될 것이며, 궁극적으로 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 감염예방 행위의 실천 정도가 향상될 것으로 판단된다.

본 연구의 결과를 기반으로 다음과 같이 제언한다.

첫째, 항암화학요법을 받는 유방암 환자를 위한 다각적인 측면의 사회적 지지를 모색하고, 증상경험을 감소시키고, 자기효능감과 희망을 증진시키는 중재 방안을 모색함으로써 극복력을 증진시키고, 이를 매개로 감염예방행위의 영향을 미치는 효과적이고 실질적인 간호중재가 개발되기를 기대한다. 둘째, 항암화학요법을 받는 유방암 환자를 대상으로 사회적 지지 프로그램, 증상경험 중재요법, 자기효능감, 희망, 및 극복력 향상 프로그램 등의 효과를 확인하는 실험연구를 제언한다. 셋째, 극복력의 결과 변수로 확인된 감염예방 행위의 영향을 미치는 다양한 요인을 고려한 항암화학요법을 받는 암 환자의 감염예방 행위에 대한 가설적 모형을 구성하고 이를 확인하는 연구를 제언한다.

결 론

본 연구는 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 극복력이 높을수록 감염예방 행위가 증가함을 확인하였고, 이와 더불어 감염예방 행위

를 설명하는데 있어 극복력이 주요한 매개효과를 가지고 있음을 확인하였다. 이에 항암화학요법을 받고 있는 유방암 환자의 극복력을 향상시키는 중재 방안에 대한 추후 반복 연구가 진행되어야 하겠다.

항암화학요법을 받는 유방암 환자에게 제공되는 사회적 지지를 통하여 우울과 증상경험이 감소되고, 자기효능감과 희망이 증진되며, 더 나아가 극복력을 증진시킬 수 있는 것으로 나타났다. 따라서, 항암화학요법을 받는 유방암 환자의 극복력을 높이기 위해 사회적 지지를 향상시킬 수 있도록 가족, 친지, 친구, 동료 및 의료진을 포함한 행동적, 사회·심리적 중재 방안을 모색할 필요가 있다.

또한 증상경험이 낮을수록, 자기효능감과 희망이 높을수록 극복력이 높아지므로, 약물·비약물 중재를 통한 증상 조절 및 자기효능감과 희망을 증진시키는 중재 프로그램 개발과 임상 적용이 극복력 향상에 필요하겠다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

1. Jung KW, Won YJ, Kong HJ, Oh CM, Cho H, Lee DH, et al. Cancer statistics in Korea: Incidence, mortality, survival, and prevalence in 2012. *Cancer Research and Treatment*. 2015;47(2):127-141. <http://dx.doi.org/10.4143/crt.2015.060>
2. Schelenz S, Giles D, Abdallah S. Epidemiology, management and economic impact of febrile neutropenia in oncology patients receiving routine care at a regional UK cancer centre. *Annals of Oncology*. 2012;23(7):1889-1893. <http://dx.doi.org/10.1093/annonc/mdr520>
3. Lee YR, Kwon IS. The relationship between infection prevention behaviors and barriers among cancer patients undergoing chemotherapy. *Journal of Korean Oncology Nursing*. 2007;7(2):150-161.
4. Waugh CE, Fredrickson BL, Taylor SF. Adapting to life's slings and arrows: Individual differences in resilience when recovering from an anticipated threat. *Journal of Research in Personality*. 2008;42(4):1031-1046. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrp.2008.02.005>
5. Nizamli F, Anoosheh M, Mohammadi E. Experiences of Syrian women with breast cancer regarding chemotherapy: A qualitative study. *Nursing & Health Sciences*. 2011;13(4):481-487. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1442-2018.2011.00644.x>
6. Kwak SY, Byeon YS. Factors influencing resilience of patients with hematologic malignancy. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2013;25(1):95-104. <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2013.25.1.95>
7. Choi KS, Park JA, Lee J. The effect of symptom experience and resilience on quality of life in patients with colorectal cancers. *Asian Oncology Nursing*. 2012;12(1):61-68. <http://dx.doi.org/10.5388/aon.2012.12.1.61>
8. Strauss B, Brix C, Fischer S, Leppert K, Füller J, Roehrig B, et al. The influence of resilience on fatigue in cancer patients undergoing radiation therapy (RT). *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*. 2007;133(8):511-518. <http://dx.doi.org/10.1007/s00432-007-0195-z>
9. Li Y, Cao F, Cao D, Wang Q, Cui N. Predictors of posttraumatic growth among parents of children undergoing inpatient corrective surgery for congenital disease. *Journal of Pediatric Surgery*. 2012;47(11):2011-2021. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2012.07.005>
10. Lee EK. A study on factors affecting cancer patients. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2007;13(1):52-58.
11. Ho SM, Ho JW, Bonanno GA, Chu AT, Chan EM. Hopefulness predicts resilience after hereditary colorectal cancer genetic testing: A prospective outcome trajectories study. *BMC Cancer*. 2010;10:279. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2407-10-279>
12. Burton NW, Pakenham KI, Brown WJ. Evaluating the effectiveness of psychosocial resilience training for heart health, and the added value of promoting physical activity: A cluster randomized trial of the READY program. *BMC Public Health*. 2009;9:427. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-9-427>
13. Perfect MM, Jaramillo E. Relations between resiliency, diabetes-related quality of life, and disease markers to school-related outcomes in adolescents with diabetes. *School Psychology Quarterly*. 2012;27(1):29-40. <http://dx.doi.org/10.1037/a0027984>
14. Lee EK, Ryu EJ, Kim KH. Structural equation modeling on adjustment of cancer patients receiving chemotherapy. *Journal of Korean Oncology Nursing*. 2011;11(2):101-107. <http://dx.doi.org/10.5388/jkon.2011.11.2.101>
15. Haase JE. The adolescent resilience model as a guide to interventions. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. 2004;21(5):289-299. <http://dx.doi.org/10.1177/1043454204267922>
16. Popoola AO, Adewuya AO. Prevalence and correlates of depressive disorders in outpatients with breast cancer in Lagos, Nigeria. *Psycho-Oncology*. 2012;21(6):675-679. <http://dx.doi.org/10.1002/pon.1968>
17. Bellury L, Pett MA, Ellington L, Beck SL, Clark JC, Stein KD. The effect of aging and cancer on the symptom experience and physical function of elderly breast cancer survivors. *Cancer*. 2012;118(24):6171-6178. <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.27656>
18. DiSipio T, Hayes S, Newman B, Janda M. What determines the health-related quality of life among regional and rural breast cancer survivors? *Australian and New Zealand Journal of Public Health*. 2009;33(6):534-539. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1753-6405.2009.00449.x>
19. Zhang J, Gao W, Wang P, Wu ZH. Relationships among hope, coping style and social support for breast cancer patients. *Chinese*

- Medical Journal. 2010;123(17):2331-2335.
20. Hoelter JW. The analysis of covariance structures: Goodness-of-fit indices. *Sociological Methods & Research*. 1983;11(3):325-344. <http://dx.doi.org/10.1177/0049124183011003003>
21. Distefano M, Riccardi S, Capelli G, Costantini B, Petrillo M, Ricci C, et al. Quality of life and psychological distress in locally advanced cervical cancer patients administered pre-operative chemoradiotherapy. *Gynecologic Oncology*. 2008;111(1):144-150. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2008.06.034>
22. Zimet GD, Dahlem NW, Zimet SG, Farley GK. The multidimensional scale of perceived social support. *Journal of Personality Assessment*. 1988;52(1):30-41. http://dx.doi.org/10.1207/s15327752jpa5201_2
23. Hahn HM, Yum TH, Shin YW, Kim KH, Yoon DJ, Chung KJ. A standardization study of Beck Depression Inventory in Korea. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1986;25(3):487-500.
24. Fu MR, McDaniel RW, Rhodes VA. Measuring symptom occurrence and symptom distress: Development of the symptom experience index. *Journal of Advanced Nursing*. 2007;59(6):623-634. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04335.x>
25. Chen G, Gully SM, Eden D. Validation of a new general self-efficacy scale. *Organizational Research Methods*. 2001;4(1):62-83. <http://dx.doi.org/10.1177/109442810141004>
26. Miller JF, Powers MJ. Development of an instrument to measure hope. *Nursing Research*. 1988;37(1):6-10.
27. Campbell-Sills L, Stein MB. Psychometric analysis and refinement of the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC): Validation of a 10-item measure of resilience. *Journal of Traumatic Stress*. 2007;20(6):1019-1028. <http://dx.doi.org/10.1002/jts.20271>
28. Centers for Disease Control and Prevention. Preventing infections in cancer patients [Internet]. Atlanta, GA: Author; 2012 [cited 2013 October 28]. Available from: <http://www.cdc.gov/cancer/preventinfections/>.
29. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. Multivariate data analysis. 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall; 2010.
30. Rud OP. Data mining cookbook: Modeling data for marketing, risk, and customer relationship management. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc; 2001.