

항암화학요법을 받고 있는 유방암 환자의 증상 클러스터와 삶의 질

김경덕¹ · 김경혜²

동양대학교 간호학과 조교수¹, 김천과학대학 간호과 부교수²

Symptom Cluster and Quality of Life in Patients with Breast Cancer undergoing Chemotherapy

Kim, Gyung Duck¹ · Kim, Kyung Hae²

¹Assistant Professor, Department of Nursing, Dongyang University, ²Associate Professor, Department of Nursing, Kimcheon Science College

Purpose: This study was conducted to identify the impact of the symptom cluster of pain, fatigue, sleep disturbance, depression on the quality of life (QOL) among breast cancer patients receiving chemotherapy. **Methods:** One hundred and thirteen patients were recruited from five hospitals in Korea. The instruments used in this study were the fatigue, depression, sleep disturbance, pain and the quality of life scale for patients with breast cancer. The influence of the symptom cluster on patients' QOL was analyzed by using multiple regression. **Results:** Most patients reported a moderate level of pain, fatigue, sleep disturbance and depression. Eighty percent of patients reported three of the four symptoms. Among the four symptoms, there was no correlation between pain and sleep disturbance. Quality of life was negative correlated with the four symptoms in the cluster. Symptom cluster of pain, fatigue, and depression accounted for 51.2% of variance in QOL. **Conclusion:** The findings supported that there is a symptom cluster that negatively influences quality of life and needs to be addressed as we are caring for patients and are promoting quality of life.

Key Words: Chemotherapy, Breast cancer, Symptom, Cluster, Quality of life

서론

1. 연구의 필요성

항암화학요법은 반복적인 장기간의 치료로 광범위한 세포파괴를 유발하기 때문에 환자들은 치료를 받는 동안이나 치료가 끝난 후에도 전신적인 부작용을 경험하게 된다. 항암화학요법으로 인해 대상자들은 피로, 통증, 오심 및 구토,

발열, 구내염, 우울, 변비, 설사, 기능상태의 손상, 부정적인 정서나 기분상태의 지속, 일상활동 기능의 어려움이나 장애, 허약감, 식욕부진, 수면장애, 집중력 감퇴 등의 여러 가지 증상을 경험하게 된다(Barsevick, Whitmer, Nail, Beck, & Dudley, 2006; Byar, Berger, Bakken, & Cetak, 2006; Dodd, Miaskowski, & Paul, 2001).

암 환자의 증상은 한 가지만 단독으로 나타나기 보다는 여러 가지 증상들이 동시에 나타나거나 또는 연속적으로

주요어: 항암화학요법, 유방암, 증상클러스터, 삶의 질

Address reprint requests to: Kim, Gyung Duck, Department of Nursing, Dongyang University, 145 Dongyang-daero, Ponggi-eup, Youngju 750-711, Korea. Tel: 82-54-630-1373, Fax: 82-54-630-1374, E-mail: gdkim@dyu.ac.kr

- 본 연구는 한국유방건강재단의 학술연구비 지원에 의하여 수행되었음.
- This work was supported by the Korea Breast Cancer Research Grant.

투고일 2011년 7월 5일 / 수정일 2011년 9월 21일 / 게재확정일 2011년 9월 26일

나타나게 되는데, 질병과 관련하여 서로 관련성이 있는 두 세개 이상의 증상이 함께 발생하는 것을 증상 클러스터라고 한다(Dodd et al., 2001; Kim, McGnire, Tulmam, & Barsevick, 2005). 증상 클러스터에 대한 개념을 살펴보면, 증상 클러스터는 안정된 증상의 군집으로 구성되고 클러스터 간의 증상들은 서로 독립된 특성을 가지고 있으나, 서로 강한 연관성이 있어 하나의 증상이 다른 증상에 영향을 미쳐 제3의 증상을 만들어내는 속성이 있다(Barsevick et al., 2006; Beck, Dudley, & Barsevick, 2005; Bender, Ergyn, Rosenzweig, Cohen, & Sereika, 2005; Kim et al., 2005).

이처럼 암 환자는 한 가지 증상만을 호소하는 것이 아니라 여러 가지 증상을 동시에 겪게 되는 증상 클러스터를 경험하고 있음에도 불구하고 대부분의 연구에서는 단일 증상에 초점이 맞추어져 있음에 대한 문제점이 제기되어(Barsevick et al., 2006; Bostrom, Sandh, Lundberg, & Fridlund, 2004), 최근 종양간호분야에서는 증상 클러스터에 대한 관심이 고조되고 이에 대한 다양한 연구들이 이루어지고 있다.

암 환자의 증상 클러스터에 대한 국외연구로는 Bender 등(2005)은 암 환자들이 공통적으로 경험하는 피로, 에너지 부족, 우울, 불안, 집중력 저하, 기억력 감퇴의 증상을 상관관계에 의해 클러스터링하여 피로-에너지 부족의 신체증상 클러스터, 우울-불안의 심리증상 클러스터, 집중력 저하-기억력 감퇴를 포함하는 인지증상 클러스터로 규정됨을 보고하였고, Beck 등(2005), Kirkova, Walsh, Aktas와 Davis (2010)는 통증-피로-수면장애, 통증-우울-피로, 통증-수면장애-우울-피로 클러스터와 같이 하나의 증상이 다른 증상에 영향을 미쳐 제3의 클러스터가 생성됨을 확인하였다.

국내연구로는 부인암 여성을 대상으로 한 Chun, Kwon, Noh와 Kim (2008)의 연구에서는 암 환자들이 공통적으로 경험하는 증상을 식욕부진-통증 클러스터, 피로 클러스터, 배뇨장애 클러스터, 하복부 불편감 클러스터 정서적 스트레스 클러스터, 폐경기 클러스터 등 6종류로 나누어짐을 보고하였고, 유방암 환자를 대상으로 한 Kim, Lee와 Lee (2009)의 연구에서는 유방암 환자에서 나타나는 식욕부진, 오심 및 구토, 피로, 호흡곤란, 수면장애, 변비, 설사, 통증의 증상을 군집분석하여 위장관-피로 클러스터와 통증 클러스터 2가지로 형성됨을 보고하였다.

최근 유방암 환자의 생존율이 증가하면서 대상자의 삶의 질에 대한 관심이 증가하고 있는데, 증상 클러스터가 삶의 질에 미치는 영향에 대한 선행연구를 살펴보면 암 환자의

통증이 심할수록 피로가 많이 쌓이고, 쌓인 피로가 누적되면서 수면에 영향을 주게 되므로 통증, 피로, 수면장애가 함께 발생하게 되며, 피로, 우울, 수면장애, 통증 증상이 심한 집단 대상자들의 삶의 질이 현저히 낮은 것으로 보고되었다(Dodd et al., 2001; Miaskowski, Cooper, Paul, & Dodd, 2006; Pud et al., 2008). 이와 같이 암 환자의 증상은 클러스터의 형태로 발생하고 있고, 증상 클러스터가 암 환자의 기능상태와 삶의 질을 감소시키는 주요한 원인임이 확인되었으므로, 암 환자의 복합적인 증상을 관리하고 삶의 질을 향상시키기 위하여 증상클러스터 관점에서의 접근이 중요하다고 할 수 있겠다.

유방암은 치료의 특성상 수술 외에 방사선치료, 항암화학요법 및 호르몬요법 등의 다양한 보조요법을 실시하는 비율이 다른 암보다 높은 편으로, 암 치료과정으로 인하여 피로, 통증, 우울, 불안, 수면장애 등과 같은 증상을 가장 많이 경험하게 되며(Barsevick et al., 2006; Fan, Filipczak, & Chow, 2007), 이러한 증상은 유방암 환자에게 커다란 스트레스 원인이 되어 환자의 삶의 질을 직접적으로 감소시킨다(Byar et al., 2006; Dodd, Cho, Cooper, & Miaskowski, 2010; Miaskowski et al., 2006; Pud et al., 2008; So et al., 2009). 특히 항암화학요법은 커다란 스트레스원으로 유방암 환자의 삶의 질에 미치는 영향은 매우 부정적인 것으로 보고되었는데, 항암화학요법 치료가 끝난 환자를 대상으로 한 Gwede, Small, Munster, Andrykowski와 Jacobsen (2008)의 연구에서 대상자의 기억 속에 남아있는 치료 중 경험하였던 증상에 대한 부담감이 컸던 환자들의 삶의 질이 현저히 낮은 것으로 보고된 것으로 볼 때 항암화학요법을 받고 있는 유방암 환자의 증상 클러스터에 대한 관리를 효율적으로 증대하는 것은 유방암 환자의 삶의 질을 향상시키기 위한 직접적인 방안으로 제시될 수 있으리라 판단되어진다.

간호중재 프로그램 개발을 위해서는 이론적 지식체의 확립을 위한 연구가 선행되어야 하는데,

국외 연구로는 유방암의 증상 클러스터와 관련되어 환자의 피로와 통증, 그리고 사회심리적 요인과의 상호작용을 검증하는 연구가 수행되고 있으나(Reuter et al., 2006; So et al., 2009), 국내에서의 연구는 찾아보기 어려운 실정이다. 유방암 환자를 대상으로 국내 유일하게 보고된 증상 클러스터 연구인 Kim 등(2009)의 연구는 이차분석연구로서 유방암 환자에서 공통적으로 나타나는 정서적인 항목인 불안이나 우울이 포함되지 않았고, 유방암으로 인한 치료요법이 단일화되지 않았음을 설명하고 이에 대한 보완 연

구의 필요성을 제시하였다.

이에 본 연구는 항암화학요법을 받고 있는 유방암 환자들이 클러스터링 되어 동시 다발적으로 경험하는 피로, 통증, 우울, 수면장애 증상 간의 상호작용을 검증하고, 이러한 증상 클러스터가 유방암 환자의 삶의 질에 미치는 영향을 파악하기 위함이며, 나아가 이를 중재할 수 있는 암 환자의 증상관리 프로그램 개발에 기여하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 항암화학요법을 받고 있는 유방암 환자의 피로, 수면장애, 우울, 통증에 대한 정도와 증상간의 상관관계를 확인하고, 이러한 증상 클러스터가 유방암 환자의 삶의 질에 미치는 영향을 파악하기 위함이며, 세부적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 특성과 임상적 특성에 따른 삶의 질 차이를 확인한다.
- 유방암 환자의 증상 클러스터(피로, 수면장애, 우울, 통증) 정도를 확인한다.
- 클러스터 내 증상(피로, 수면장애, 우울, 통증)간의 관계를 분석한다.
- 증상 클러스터와 삶의 질 간의 관계를 분석한다.
- 증상 보유수에 따른 대상자의 삶의 질 차이를 확인한다.
- 증상 클러스터가 삶의 질에 미치는 영향을 분석한다.

3. 용어정의

1) 증상 클러스터(symptom cluster)

증상 클러스터란 원인은 반드시 동일하지는 않지만 질병과 관련하여 서로 연관성을 가지고 동시에 나타나는 2개 이상의 군집을 의미한다(Dodd et al, 2001). 유방암 환자에게서 가장 공통적으로 나타나는 4가지 증상은 피로, 우울, 수면장애, 통증인 것으로 보고되어(Barsevick, 2007), 본 연구에서의 증상 클러스터는 피로, 우울, 수면장애, 통증을 말한다.

터와 삶의 질에 대한 상관관계를 규명하여 유방암 환자의 증상 클러스터가 삶의 질에 미치는 영향을 파악하기 위한 횡단적 조사연구이다.

2. 연구대상

연구대상자는 2010년 10월부터 12월까지 D시에 소재하는 5개 종합병원 외래에서 항암화학요법을 받고 있는 유방암 환자 중, 1) 20세 이상의 여성, 2) 유방암 이외에 다른 질환에 이완되지 않은 자, 3) Karnofsky Performance Status (Mor, Laliberte, Morris, & Wiemann, 1984) 60점 이상인 자, 4) 인지능력에 손상이 없으며 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 환자를 편의표집 방법으로 추출하였다.

대상자 수는 G*power 3.0 프로그램을 이용하여 산출하였으며, 유의수준 .05, 효과크기 .30, 검정력을 .95로 정한 적정표본크기는 111명이었다. 탈락률을 고려하여 130명을 편의표집하였으나 설문지 회수가 어렵고, 설문지 응답이 부실한 자료 17부를 제외한 113명이 최종대상자였다.

3. 연구도구

1) 삶의 질

삶의 질은 FACIT (2008)에서 개발한 한국어판 Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast Cancer Version 4 (FACT-B)를 이용하여 측정하였다. 도구는 신체적 안녕(Physical Well-being, PWB), 사회적 안녕(Social Well-being, SWB), 정서적 안녕(Emotional Well-being, EWB), 기능적 안녕(FWB, Functional well-being) 및 기타 안녕(Breast Cancer Subscale, BCS) 등 5개의 하위 영역으로 구성되어 36개 문항으로 이루어졌다. ‘전혀 그렇지 않다’ 0점에서 ‘매우 그렇다’ 4점으로 총점은 0~144점이며, 점수가 높을수록 삶의 질이 높음을 의미한다. 선행연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었으며, 본 연구에서는 .90이었다.

2) 피로

피로는 Functional Assessment of Chronic Illness Therapy (FACIT, 2008)에서 개발한 측정도구인 한국어판 FACIT-Fatigue Scale을 이용하여 측정하였다. 도구 내용은 13개 항목으로 ‘전혀 그렇지 않다’ 0점에서 ‘매우 그렇다’ 4점 척도로, 총점은 0~52점이며, 점수가 높을수록 피로가 높음을

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 유방암 환자들이 경험하는 증상 클러스터 정도를 확인하고, 클러스터 내 증상 간의 관계와 증상 클러스

의미한다. 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .95$ 이었으며, 본 연구에서는 .90이었다.

FACIT-Fatigue scale은 절단점이 제시되지 않아 피로의 유무 집단을 구별하기에는 어려움이 있어 피로의 유무 확인을 위해서는 피로함의 정도를 확인할 수 있는 FACIT-Fatigue scale 내의 An2 문항을 이용하여 결정하였다. 문항은 전혀 피곤하지 않다 0점에서 매우 피곤하다 4점 척도로 구성되어 있어 0점은 피로가 없는 집단으로 분류하였고, 1점 이상은 모두 피로가 있는 집단으로 분류하였다.

3) 우울

우울은 Radloff가 개발한 Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)을 Chon과 Lee (1992)가 번안한 한국판 CES-D 척도를 이용하였다. 도구내용은 20문항으로 '전혀 그렇지 않다' 0점에서 '매우 그렇다' 3점 척도로 총점은 0~60점이며, 점수가 높을수록 우울 정도가 높은 것을 의미한다. Chon과 Lee (1992)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .89$ 이었고, 본 연구에서는 .88이었다. 우울의 유무를 구분하기 위해서는 CES-D에서 제시한 절단점 16을 기준으로 하여 16점 미만인 경우에는 우울이 없는 집단이고, 16점 이상인 경우에는 우울한 집단으로 구분하였다.

4) 수면장애

수면상태는 Verran과 Synder-Halpern이 개발한 도구를 Kang (1992)이 수정보완한 도구를 이용하여 측정하였다. 도본 도구는 수면시간, 수면방해, 수면시작, 수면깊이에 관한 4가지 내용과 관련해서 총 8문항으로 구성되어 있고, 10점 척도로 총점은 0~80점으로 점수가 높을수록 수면상태가 좋음을 의미한다. Kang (1992)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .83$ 이었고, 본 연구에서는 .91이었다. VSH Scale은 절단점이 제시되지 않아 수면장애의 유무를 구별하기에는 어려움이 있어 수면장애를 확인할 수 있는 FACIT-FWB (FACIT, 2008) Scale 내의 GF5번 문항을 이용하여 결정하였다. 문항은 잠을 전혀 자지 못한다 0점에서 매우 잘잔다 4점 척도로 구성되어 있어 2점 미만은 수면장애가 있는 집단, 2점 이상은 수면장애가 없는 집단으로 분류하였다.

5) 통증

통증은 숫자등급척도(Numeric Rating Scale)로 측정하

였다. 현재 경험하고 있는 통증의 강도는 1~10점이며, 1점은 통증이 전혀 없으며, 10점은 상상할 수 없을 정도의 심한 통증을 나타내고 점수가 높을수록 통증이 심한 것을 의미한다. 통증의 유무를 확인하기 위해서는 FACIT-BCS (FACIT, 2008)의 유방암 환자의 통증을 확인할 수 있는 문항을 이용하여 확인하였다. 문항은 전혀 통증이 없다 0점에서 매우 심하다 4점 척도로 구성되어 있어 0점은 통증이 없는 집단으로 분류하였고, 1점 이상은 통증이 있는 집단으로 분류하였다.

6) 기능상태

기능상태는 Karnofsky가 개발하고 Mor 등이 신뢰도와 타당도를 검증한 Karnofsky Performance Status scale을 Choi (2009)가 번역하여 사용한 도구를 이용하여 측정하였다. 도구는 0~100점까지 분포되어 있으며, 도구의 간격은 10이다. 0점은 사망이고 100점은 매우 건강한 상태로서 점수가 높을수록 기능상태가 좋음을 의미한다. 본 연구의 대상으로 선정된 60점은 정상적 활동은 가능하나 누군가의 도움이 가끔씩 요구되는 상태를 말한다.

4. 자료수집

자료수집은 2010년 10월 26부터 12월 15일까지 50일간 실시하였다. 자료수집절차는 연구자가 연구윤리위원회(IRB)에 연구승인을 받은 후 유방암 자조그룹과 병원 외래에 방문하여 연구목적과 참여자의 익명성 보장, 개인의 윤리적 측면 보호를 약속한 후에 대상자가 자발적으로 연구 참여 동의를 작성한 후 질문지를 배부하였으며, 질문지는 즉석에서 작성하거나 집에 가지고 가서 작성케 한 후 다음 진료 일예에 가지고 오게 하여 회수하였다.

5. 자료분석

자료분석은 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 임상적 특성, 증상 클러스터(통증, 피로, 우울, 수면장애) 정도는 기술통계, 일반적 특성과 임상적 특성에 따른 삶의 질 차이는 t-test와 ANOVA를 사용하였다.

클러스터 내 증상(피로, 수면장애, 우울, 통증)과 증상 클러스터와 삶의 질과의 관계는 Pearson's correlation으로 분석하였고, 증상 보유 수에 따른 집단 간의 삶의 질 차이는

ANOVA 및 Scheffe를 이용하였다. 통증, 피로, 수면장애, 우울이 삶의 질에 미치는 영향은 단계적 다중회귀분석을 실시하였다.

연구결과

1. 대상자의 특성에 따른 삶의 질

대상자 113명 중 연령은 50~59세가 45.1%로 가장 많았고, 결혼 상태는 기혼이 88.5%로 가장 많았으며, 종교는 있는 경우가 69.9%로 없는 경우보다 많았다. 교육 상태는 고졸이 55.8%로 가장 많았고, 직업이 없는 경우가 75.2%로 있는 경우보다 많았으며, 가족의 월수입은 400만원 이상이 29.2%로 가장 많았다. 최근 체중 변화는 42.5%가 감소하였다고 하였으며, 하루 운동량은 대상자의 34.5%에서 30~60분 동안 하는 것으로 나타났다. 현재 월경 상태는 폐경이라고 답한 응답자가 77.0%였고, 현재 질병 단계는 2기가 45.1%로 가장 많았다. 현재까지 받은 치료방법은 항암화학요법과 수술요법을 병행한 경우가 48.7%로 가장 많았고, 항암화학요법과 수술요법, 방사선요법을 병행한 경우가 33.6%로 다음으로 많았다. 현재까지 약물요법을 받은 횟수는 5회 이상이 69.9%로 가장 많았고, 6~12개월 전 처음 암을 진단받은 대상자가 58.4%로 가장 많았고, 치료비는 63.7%에서 배우자가 부담하고 있었고, 배우자가 주간호를 담당하고 있는 경우가 40.7%로 높게 나타났다.

대상자의 일반적 특성에 따른 삶의 질에 유의한 차이가 있는 변수는 결혼상태로서($F=3.72, p=.027$), 미혼자의 삶의 질이 높은 것으로 확인되었다. 임상적 특성에 따른 삶의 질 차이에는 항암화학요법 횟수($F=2.55, p=.043$), 주간호자($F=2.89, p=.039$)에 따른 차이가 있는 것으로 확인되었다(Table 1).

2. 대상자의 통증, 피로, 수면장애, 우울 및 삶의 질

본 연구에서 대상자의 통증은 5.21 ± 2.19 였으며, 피로는 24.50 ± 9.17 , 수면장애는 40.56 ± 13.49 였고, 우울은 27.99 ± 10.15 로 나타났다.

대상자의 삶의 질은 65.44 ± 18.64 로 나타났으며, 삶의 질의 하위영역은 신체적 안녕 16.51 ± 6.03 , 사회적 안녕 12.44 ± 4.88 , 정서적 안녕 11.72 ± 5.28 , 기능적 안녕 $9.64 \pm$

5.44 및 기타 영역이 15.13 ± 5.93 으로 나타났다(Table 2).

3. 통증, 피로, 수면장애, 우울 및 삶의 질과의 관계

대상자의 증상 클러스터인 통증, 피로, 수면, 우울간의 상관관계를 확인한 결과 통증과 수면장애($r_{\text{pain-sleep disturbance}}=-.18$)와의 관계를 제외하고 모두 통계적으로 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 상관관계의 범위는 $r=-.31 \sim .62, p<.05$ 이었으며, 피로와 우울 간의 상관관계가 가장 큰 것($r=.62, p<.001$)으로 나타났고, 통증과 피로와의 상관관계($r=.42, p<.001$)가 다음으로 크게 나타났다.

통증, 피로, 수면장애, 우울이 대상자의 삶의 질과 어떠한 관계가 있는지 상관관계를 분석한 결과 모든 변수에서 삶의 질과의 상관관계가 있는 것으로 분석되었다. 상관관계 범위는 $-.65 \sim .35$ ($r_{\text{pain-QOL}}=-.39, r_{\text{fatigue-QOL}}=-.62, r_{\text{depression-QOL}}=-.65, r_{\text{sleep disturbance-QOL}}=.35$)이었고, 유의수준은 모두 $p<.001$ 이었다.

통증은 사회적인 삶의 질($r=.06$)과 기능적인 삶의 질을 제외($r=-.06$)하고 모든 영역에서 상관성이 있는 것으로 나타났는데, 특히 신체적인 삶의 질 부분과의 상관성이 가장 높았다($r=-.56$). 피로는 사회적인 삶의 질($r=-.12$)을 제외하고 모든 영역에서 상관성이 있는 것으로 나타났는데, 특히 신체적인 삶의 질 부분과의 상관성이 가장 높았다($r=-.80$). 우울은 삶의 질의 모든 영역과의 상관성이 있었으나 특히 정서적인 삶의 질과의 관계가 높았다($r=-.61$). 수면장애는 사회적인 삶의 질 부분과의 상관성은 적었으나 다른 영역에서는 모두 상관성이 있었으며, 특히 기능적인 삶의 질과의 관련성이 높았다($r=.39$)(Table 3).

4. 보유 증상 수에 따른 삶의 질

본 연구의 대상자 중 80.5%가 통증, 피로, 수면장애, 우울의 4가지 증상 중 3개의 증상을 동시에 경험하는 것으로 나타났으며, 4개의 증상을 모두 가지고 있는 대상자는 7.1%였다. 동시에 경험하는 증상 수가 많은 집단에서 삶의 질이 유의하게 낮게 보고되어 삶의 질에 대한 통계학적 차이가 있는 것으로 분석되었으며($F=6.10, p=.003$), 삶의 질 하위영역에서는 신체적인 삶의 질($F=7.59, p=.001$), 정서적인 삶의 질($F=4.17, p=.018$)과 기능적인 삶의 질($F=11.69, p<.001$)에서 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 4).

Table 1. Demographic and Clinical Characteristics of the Participants

(N=113)

Characteristics	Categories	n (%)	QOL	
			M±SD	t or F (p)
Age (year)	≤ 39	13 (11.5)	67.54±12.58	2.20 (.093)
	40~49	39 (34.5)	70.82±21.09	
	50~59	51 (45.1)	62.16±16.77	
	≥ 60	10 (8.8)	65.44±18.64	
Marital status	Unmarried	6 (5.3)	83.50±11.74	3.72 (.027)
	Married	100 (88.5)	63.92±18.82	
	Widowed/divorced	7 (6.2)	71.71±10.64	
Religion	Yes	79 (69.9)	66.59±19.00	1.00 (.319)
	No	34 (30.1)	62.76±17.75	
Educational level	≤ Middle school	17 (15.0)	62.82±13.08	0.81 (.448)
	High school	63 (55.8)	64.38±18.66	
	≥ college	33 (29.2)	68.82±20.92	
Job	Yes	28 (24.8)	68.61±17.15	1.04 (.302)
	No	85 (75.2)	64.40±19.08	
Monthly income (10,000 won)	≤ 200	31 (27.4)	64.00±15.43	2.14 (.099)
	201~300	26 (23.0)	60.15±20.89	
	301~400	23 (20.4)	64.22±19.47	
	> 400	33 (29.2)	71.82±17.99	
Change in weight	Decrease	48 (42.5)	66.85±15.27	0.28 (.760)
	Increase	30 (26.5)	65.10±19.91	
	Not change	35 (31.0)	63.80±21.86	
Exercise (min./day)	None or < 30	27 (23.9)	63.48±16.02	0.72 (.700)
	30~60	39 (34.5)	68.49±18.62	
	60~120	38 (33.6)	62.76±20.40	
	> 120	9 (8.0)	69.44±18.62	
Menopause	Yes	87 (77.0)	65.54±19.84	0.10 (.919)
	No	26 (23.0)	65.12±14.22	
Stage of disease	Stage 0 or Stage 1	30 (26.6)	65.87±15.45	1.70 (.171)
	Stage 2	51 (45.1)	68.49±19.64	
	Stage 3	18 (15.9)	57.17±18.52	
	Stage 4	14 (12.4)	64.07±19.85	
Treatment modality	Chemotherapy	9 (8.0)	70.44±18.08	1.56 (.203)
	Chemo+surgery	55 (48.7)	61.93±18.13	
	Chemo+radiotherapy	11 (9.7)	64.27±17.26	
	Chemo+surgery+radiotherapy	38 (33.6)	69.68±19.42	
Number of chemotherapy	First	4 (3.5)	65.75±9.00	2.55 (.043)
	Second	5 (4.4)	64.80±15.87	
	Third	8 (7.1)	84.50±24.54	
	Forth	17 (15.0)	60.65±13.22	
	≥ Fifth	79 (69.9)	64.57±18.70	
Duration since diagnosis (month)	< 6	27 (23.9)	71.70±19.38	2.04 (.135)
	6~12	66 (58.4)	63.47±16.88	
	> 12	20 (17.7)	63.50±22.04	
Burden of medical expenses	Myself	34 (30.1)	70.18±16.98	2.66 (.052)
	Spouse	72 (63.7)	62.03±19.24	
	Children/Parents	4 (3.6)	76.00±5.48	
	Other	3 (2.7)	79.67±13.43	
Helper	Spouse	46 (40.7)	61.96±18.87	2.89 (.039)
	Children/Parents/sisters	18 (15.9)	75.50±18.02	
	Caregiver	5 (4.4)	55.80±6.83	
	Self	44 (38.9)	66.07±18.24	

Table 2. The Score of Pain, Fatigue, Sleep Disturbance, Depression, and Quality of Life

(N=113)

Variables	Possible range	Min	Max	M±SD
Pain	1~10	1,0	10,0	5,21±2,19
Fatigue	0~52	7,0	49,0	24,50±9,17
Sleep disturbance	0~80	8,0	73,0	40,56±13,49
Depression	0~60	6,0	56,0	27,99±10,15
Quality of life total	0~144	23,0	120,0	65,44±18,64
Physical well-being	0~28	1,0	28,0	16,51±6,03
Social well-being	0~28	2,0	28,0	12,44±4,88
Emotional well-being	0~24	1,0	23,0	11,72±5,28
Functional well-being	0~28	0,0	26,0	9,64±5,44
Breast cancer subscale	0~36	3,0	31,0	15,13±5,93

Table 3. Correlation among Pain, Fatigue, Sleep Disturbance, Depression and Quality of Life

(N=113)

Variables	Pain	Fatigue	Sleep disturbance	Depression	Quality of life (FACT-B)					
					PWB	SWB	EWB	FWB	BCS	Total
Pain	-	.42 < .001	-.18 .056	.22 .017	-.56 < .001	.06 .535	-.28 .002	-.06 .554	-.41 < .001	-.39 < .001
Fatigue		-	-.31 .001	.62 < .001	-.80 < .001	-.12 .200	-.44 < .001	-.28 .003	-.40 < .001	-.62 < .001
Sleep disturbance			-	-.41 < .001	.26 .005	.30 .759	.27 .004	.39 < .001	.22 .019	.35 < .001
Depression				-	-.50 < .001	-.22 .020	-.61 < .001	-.37 < .001	-.46 < .001	-.65 < .001

PWB=physical well-being; SWB=social well-being; EWB=emotional well-being; FWB=functional well-being; BCS=breast cancer subscale.

Table 4. The Mean Quality of Life by the Number of Combined Pain, Fatigue, Sleep Disturbance and Depression Symptoms

(N=113)

Variables	Below any two symptom of PFSD ^a	Any three symptom of PFSD ^b	Any of the four symptom of PFSD ^c	F (p)	Scheffe
	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
	14 (12,4)	91 (80,5)	8 (7,1)		
PWB	22,07±4,05	15,73±5,91	15,75±5,60	7,59 (.001)	b, c < a
SWB	13,43±6,78	12,29±4,65	12,50±3,85	0,33 (.720)	
EWB	15,43±4,57	11,19±5,25	11,25±4,62	4,17 (.018)	
FWB	13,07±5,47	8,56±4,75	15,88±6,75	11,69 (< .001)	b < a, c
BCS	16,21±6,00	15,00±5,77	14,75±8,05	0,27 (.765)	
Total	80,21±19,45	62,76±17,30	70,13±21,24	6,10 (.003)	b, c < a

PFSD=Pain, Fatigue, Sleep Disturbance and Depression; PWB=physical well-being; SWB=social well-being; EWB=emotional well-being; FWB=functional well-being; BCS=breast cancer subscale.

5. 통증, 피로, 수면장애, 우울이 삶의 질에 미치는 영향

항암화학요법 시행에 따른 유방암 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 대상자의 특성에 따른 삶의 질 차이에 유의한 것으로 확인된 결혼상태와 주간호자를 dummy variable 처리하고, 항암화학요법 횟수, 통증, 피로, 수면장애, 우울에 대한 단계선택(stepwise)방법에 의한 다중회귀분석을 실시하였다. 독립변수에 대한 회귀분석 가정을 검증한 결과 결혼상태와 주간호자는 유의하지 않은 것으로 확인되어 제거하였으며, 항암화학요법 횟수, 통증, 피로, 수면장애, 우울에 대한 회귀분석 검증에서는 Durbin-Watson 통계량이 1.92로 자기상관이 없고, 잔차의 등분산성과 정규분포성 가정을 만족하는 것으로 나타났다. 또한 분산팽창인자(variation inflation factor, VIF)는 모두 1.22~

1.87 범위 내에 있었으며, 상태지수 또한 1.0~9.43으로 독립변수 간의 다중공선성의 문제는 없는 것으로 확인되어 5개의 변수를 모두 분석하였다. 우울($p < .001$), 피로($p = .002$), 통증($p = .019$)이 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 항암화학요법 횟수와 수면장애는 삶의 질에 미치는 영향은 없는 것으로 확인되었다. 우울이 높을수록($\beta = -0.44$), 피로가 심할수록($\beta = -0.28$), 통증이 심할수록($\beta = -0.17$) 삶의 질이 낮아지는 것으로 나타났으며, 우울이 삶의 질에 가장 높은 영향을 주는 것으로 41.4%의 설명력을 보였다. 피로가 추가되는 경우 7.8% 증가하여 49.2%를 설명할 수 있고, 통증이 추가되는 경우 2%의 설명력이 증가한 51.2%를 설명하는 것으로 나타났다(Table 5).

삶의 질의 하위 영역인 신체적인 삶의 질은 피로와 통증만의 영향을 받는 것으로 확인되었는데 피로가 63%로 높은

Table 5. Impact of Symptom Cluster on the Quality of Life

Variables	Categories	Step 1		Step 2		Step 3	
		B	β (p)	B	β (p)	B	β (p)
Total of QOL	Constant	98.73		105.31		107.58	
	Depression	-1.20	-0.65 (< .001)	-0.78	-0.43 (< .001)	-0.80	-0.44 (< .001)
	Fatigue			-0.74	-0.36 (< .001)	-0.57	-0.28 (.002)
	Pain					-2.98	-0.17 (.019)
	Adjusted R ²	.41		.49		.51	
	F (p)	80.16 (< .001)		55.17 (< .001)		40.24 (< .001)	
PWB	Constant	29.37		31.04			
	Fatigue	-0.53	-0.80	-0.49	-0.74		
	Pain			-0.50	-0.18		
	Adjusted R ²	.63		.66			
	F (p)	194.56 (< .001)		109.56 (< .001)			
SWB	Constant	15.39					
	Depression	-0.11	-0.22 (.039)				
	Adjusted R ²	.04					
	F (p)	5.60 (.020)					
EWB	Constant	20.60					
	Depression	-0.32	-0.61 (< .001)				
	Adjusted R ²	.37					
	F (p)	65.57 (< .001)					
FWB	Constant	3.32		8.94			
	Sleep disturbance	0.16	0.39 (< .001)	0.11	0.28 (.003)		
	Depression			-0.14	-0.26 (.007)		
	Adjusted R ²	.14		.19			
	F (p)	19.40 (< .001)		14.10 (< .001)			

QOL=quality of life; PWB=physical well-being; SWB=social well-being; EWB=emotional well-being; FWB=functional well-being; BCS=breast cancer subscale.

설명력을 보였다. 증상 클러스터의 4개의 변수 중 사회적인 삶의 질에 영향을 미치는 변수는 단지 우울만이 확인되었는데, 설명력은 4%로 미약한 것으로 확인되었고, 정서적인 삶의 질 또한 우울만이 37%의 설명력을 보였다. 통증, 피로, 수면장애, 우울이 대상자의 기능적인 삶의 질에 미치는 영향을 분석한 결과 수면장애와 우울만이 영향을 미치는 것으로 보고되었으며, 수면장애가 14%의 설명력을 보였으며, 우울이 추가되는 경우 5%가 증가한 19%의 설명력을 나타내었다(Table 5).

논 의

암 환자의 경우 하나의 증상이 단독으로 나타나는 것이 아니라 여러 가지 증상들이 동시에 나타나는 증상 클러스터를 이루고 있는 것으로 확인되면서 암 환자에게서 나타나는 증상들을 서로 클러스터링하고, 클러스터링 된 증상들 간의 상호연관성을 밝히기 위한 연구들이 이루어지고 있다. 국내에서는 Chun 등(2008)이 부인암 환자를 대상으로 한 증상 클러스터 연구와 Kim 등(2009)이 유방암 환자의 신체적인 증상 클러스터에 대한 이차연구가 실시된 바 있다.

암 환자는 질병이나 치료와 관련되어 신체적인 증상뿐만 아니라 정서적인 증상이 함께 나타나므로(Cheng & Lee, 2011), 본 연구는 유방암 환자에게서 클러스터링 되는 신체적, 정서적인 변수들을 동시에 측정하여 변수들 간의 상호관련성을 확인하고 그러한 증상 클러스터가 유방암 환자의 삶의 질에 미치는 영향을 확인하기 위한 연구로서 국내 첫 보고이다. 따라서 본 연구결과는 유방암 환자의 증상 클러스터를 이해하고 유방암 환자의 삶의 질을 높이기 위한 증상관리 프로그램을 개발하는데 있어서 기초자료를 제공하는데 그 의의가 크다고 할 수 있다.

유방암 환자들 이 항암화학요법으로 인해 통증, 피로, 불안, 수면장애를 동시에 경험하게 되는데(Byar et al., 2006; Dodd et al., 2010; Fan et al., 2007; So et al., 2009), 본 연구대상자의 87.6%가 3개 이상의 증상을 동시에 경험하는 것으로 나타났다. 이는 암을 가진 노인 환자를 대상으로 통증, 피로, 수면장애, 우울의 정도를 확인한 Cheng과 Lee (2011)의 연구에서 60.4%로 보고된 것에 비하여 본 연구대상자의 동반 질환이 훨씬 많은 것으로 확인되었으며, 항암화학요법으로 인해 73.7%의 대상자가 두 가지 이상의 증상을 경험하고 있는 것으로 보고한 Kim (2009)의 연구보다

높은 점수이다.

각 증상의 정도를 확인한 결과 통증은 5.21로 확인되었다. 이는 같은 항암화학요법을 받고 있는 유방암 환자에게 같은 도구를 이용하여 측정한 So 등(2009)의 연구 2.01보다 높았으며, 같은 도구를 이용하여 암 환자의 통증을 확인한 Dorit 등(2007)의 연구에서 제시된 3.4보다 높은 것으로 확인되었다. 본 연구대상자의 피로는 24.50으로 암 환자에게 같은 도구를 이용하여 측정한 Byun, Kim, Chung과 Kim (2010)의 연구 22.48보다 다소 높게 나타났다. 수면장애는 40.56으로 위암 환자를 대상으로 하여 같은 도구로 측정한 Kang (1992)의 연구(실험군 49.18, 대조군 44.82)보다는 다소 낮았다. 그러나 Kang (1992)의 연구대상자는 위암 수술을 앞둔 대상자들로 수술 전 불안으로 인한 수면장애가 본 연구대상자보다 높았던 것으로 판단되어진다. 그러나 수면장애 정도는 도구 점수의 40.56/80인 상태로 중정도로 판단되어진다. 본 연구결과 특히 우울의 정도가 최고점수의 46.7%인 27.99 점으로 높게 나왔는데, 이는 우울 유무의 절단점인 16점보다 훨씬 높은 점수이며, 암 환자에게 같은 도구를 이용하여 측정한 Pud 등(2008)의 연구에서의 16.9보다 높았으며, 유방암 환자에게 같은 도구를 이용하여 측정한 Banthia, Malcarne, Ko, Varni와 Sadler (2009)의 연구에서 보고된 18.50점에 비해 상당히 높은 것을 알 수 있었다.

이와 같은 결과를 볼 때 본 연구대상자의 통증, 피로, 수면장애, 우울의 정도는 모두 중정도 이상으로 높게 나타나 대상자들이 항암화학요법으로 인하여 통증, 피로, 수면장애, 우울로 고통 받고 있음이 확인되었으며, 이에 따른 적절한 중재가 이루어져야 할 것이다.

Byar 등(2006)이 항암화학요법을 실시하는 환자들을 대상으로 항암화학요법의 차수에 따른 증상변화를 확인하였는데 치료초기에는 피로와 통증이 크게 나타났으나 항암요법의 차수에 따른 변화는 크지 않았고, 오히려 항암화학요법의 차수가 진행될수록 피로와 통증은 다소 감소한 것에 비해 우울은 항암화학요법의 횟수가 증가할수록 정도가 커짐을 보고한 바 있다. 이는 본 연구대상자의 84.9%가 4회 이상의 항암화학요법을 실시하고 있다고 응답하여 항암요법의 횟수 증가에 따른 우울의 정도가 선행연구에 비해서 높게 나온 것이라고 판단되어지며 항암화학요법의 횟수가 증가할 때 마다 우울에 대한 중재가 더욱 집중적으로 요구되어진다 할 수 있겠다.

증상 클러스터내의 통증, 피로, 수면장애, 우울 간의 내

적 상관관계 분석에서는 모두 상관성이 있는 것으로 나타났는데, 특히 피로와 우울, 통증과 피로간의 상관관계가 매우 높은 것을 알 수 있었다. 이는 선행연구에서 통증과 피로, 피로와 우울, 통증과 수면장애, 수면장애와 피로의 상관관계가 있다고 한 결과(Banthia et al., 2009; Cheng & Lee, 2011; Reuter et al., 2006; So et al., 2009)를 지지하며, 나아가 이러한 4가지 증상들은 직·간접적으로 서로 상관관계를 이루고 있어 클러스터링 되어 유발된다는 사실(Byar et al., 2006; Dodd et al., 2010)을 지지하는 것이다. 그러나 증상들 간의 직·간접 효과에 대한 정확한 기전과 하나의 증상이 다른 증상에 영향을 미쳐 제3의 증상과의 관계에 어떻게 영향을 미치는 지에 대한 검증을 위해서는 경로분석연구가 요구되어진다.

증상 클러스터와 삶의 질 간의 관계는 모두 상관성이 높았는데 특히 우울과 피로가 삶의 질과의 관계가 큰 것으로 확인되었다. 통증이 클수록 신체적인 삶의 질이 저하되었고, 피로가 클수록 신체적인 삶의 질과 정서적인 삶의 질이 감소하였으며, 수면장애가 클수록 기능적인 삶의 질이 떨어졌다. 또한 우울이 클수록 정서적인 삶의 질과 신체적인 삶의 질이 저하되었다. 이와 같은 결과는 어느 하나의 증상을 관리하면 다른 증상도 완화되어 삶의 질을 증가시킬 수 있으리라 판단되어진다.

본 연구결과 동시에 경험하는 증상 수에 따라 삶의 질이 유의하게 차이가 있는 것으로 분석되어($F=3.22, p=.015$) 증상 클러스터가 삶의 질에 부정적인 영향을 미치는 것을 알 수 있는데, 이는 기존 연구결과와 유사한 결과이다 (Byar et al., 2006). 동시에 경험하는 증상 클러스터는 특히 신체적인 삶의 질($F=4.11, p=.004$)과 기능적인 삶의 질 ($F=5.80, p<.001$)을 저하시키는 것으로 나타났다. 이는 항암 화학요법을 받고 있는 유방암 환자를 대상으로 하여 통증, 피로, 수면장애, 우울 증상을 모두 가지고 있는 집단이 증상 보유수가 적은 집단에 비해 삶의 질이 현저히 낮아졌다는 Dodd 등(2010)의 결과와 피로, 수면장애, 우울, 통증이 큰 집단일수록 대상자의 기능상태와 삶의 질이 저하된다는 Dorit 등(2008)의 연구결과를 지지한다. 또한 본 연구결과 증상이 3~4개 있는 대상자가 증상이 없거나 1개인 대상자에 비해 삶의 질 점수 차이가 19~27점 정도 낮아서 삶의 질 증진을 위한 증상관리 전략이 시급함을 확인할 수 있었다.

증상 클러스터인 통증, 우울, 수면장애, 피로가 대상자의 삶의 질에 모두 영향을 미치며, 특히 우울과 피로가 삶의 질에 많은 영향을 미치는 것으로 보고되었는데(Cheng & Lee,

2011), 본 연구에서는 우울, 피로, 통증이 삶의 질에 직접적으로 영향을 미치는데 반해, 수면장애는 삶의 질에 직접적으로 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 그러나 본 연구에서도 우울과 피로가 삶의 질에 미치는 영향정도가 큰 것으로 나왔으며, 특히 우울이 삶의 질에 미치는 영향은 41.4%로 가장 많은 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 통증과 피로가 보태어졌을 경우 설명력이 더 커지는 것으로 나타나, 통증과 피로 등은 우울한 감정을 증가시키는 시너지 상호작용이 있다고 보고한 Francoeur (2005)의 연구결과를 지지하였다. 따라서 유방암 환자의 삶의 질을 증가시키기 위해서는 우울에 대한 직접적인 중재와 더불어 통증과 피로에 대한 접근이 필요함을 시사하였다.

또한 이러한 증상 클러스터가 삶의 질의 하위영역별로 미치는 영향력에서 신체적인 삶의 질에는 피로가 가장 많은 설명력을 보였고, 사회적인 삶의 질에는 우울만이 설명력을 가졌으나 설명력은 아주 미약하였다. 정서적인 삶의 질에는 우울이 가장 높은 설명력을 보였으며, 기능적인 삶의 질에 대한 설명변수로는 우울과 수면장애가 설명력이 높은 것으로 확인되었는데, 이와 같은 결과는 노인 암 환자를 대상으로 우울, 피로, 통증, 수면장애가 대상자의 삶의 질 전체와 각 삶의 질의 하위영역(신체적인 삶의 질, 사회적인 삶의 질, 정서적인 삶의 질, 기능적인 삶의 질)에 각각 미치는 영향을 확인한 Cheng과 Lee (2011)의 연구와 거의 유사한 결과로 확인되었다.

본 연구결과를 통해 볼 때 항암화학요법을 받고 있는 유방암 환자는 다양한 신체적 정서적인 증상들을 동시에 경험하고 있으며, 이러한 증상들은 상호 연관성을 가지고 클러스터를 이루고 나아가 증상 클러스터는 삶의 질을 직접적으로 감소시키는 중요한 원인임을 확인하였다. 그러므로 간호 실무분야에서는 상호 연관성이 있는 증상들의 조합인 클러스터에 대한 충분한 이해가 선행되어야 할 것이며, 그동안 개별화된 증상에 초점이 맞추어진 간호중재를 확대하여 클러스터링 되는 증상 관리에 의한 접근이 필요하다고 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 유방암 환자들에게서 함께 나타나는 증상 클러스터인 통증, 피로, 수면장애, 우울의 정도와 각 증상들 간의 상호 관련성을 확인하며, 나타나는 증상 보유수에 따른 대상자의 삶의 질 정도의 차이를 확인하고 증상 클러스

터가 삶의 질에 어떠한 영향을 미치는지를 확인하기 위하여 시도된 연구이다. 연구결과 유방암 환자의 우울, 통증, 피로, 수면장애 등이 중증도로 높게 나왔으며, 이러한 증상들 간의 상호 관련성 또한 높아 암 환자의 증상이 서로 클러스터링되어 나타나는 것을 알 수 있었다.

또한 대상자가 경험하고 있는 증상 보유수가 많을수록 삶의 질이 낮은 것으로 확인되었다.

증상 클러스터와 대상자의 삶의 질과의 관계는 연관성이 높았으며, 통증이 심할수록, 피로가 심할수록, 수면장애가 심할수록, 우울이 심할수록 삶의 질은 저하되었다. 증상 클러스터가 대상자의 삶의 질에 미치는 영향을 확인한 결과 우울, 피로, 통증이 삶의 질에 대한 설명력이 있었는데 특히 우울이 삶의 질에 미치는 영향이 가장 큰 것으로 나타났고, 피로와 통증이 추가되었을 경우 설명력이 더 커짐을 알 수 있었다. 이와 같은 결과를 볼 때 항암요법을 받고 있는 유방암 환자의 삶의 질을 증진시키기 위해서는 우울, 피로, 통증을 동시에 중재해야 됨을 알 수 있었으나 우울이 우선적으로 중재되어야 됨을 알 수 있었다.

본 연구는 단지 유방암 환자의 항암화학요법을 받고 있는 한 시점에서의 증상 정도에 대한 정보를 제공하는 횡단적인 조사연구로서 추후 항암화학요법 횟수의 증가에 따른 증상변화를 관찰하는 연구가 이루어질 것을 제언한다.

유방암 치료의 특성상 항암화학요법은 일회성으로 끝나는 것이 아니라 여러 번에 걸쳐서 이루어지므로 항암화학요법의 연속선상에 따른 증상클러스터의 변화양상(유형, 지속성, 강도 등)을 관찰할 수 있는 종적관찰 연구가 이루어진다면 항암화학요법으로 인한 유방암 환자의 삶의 질 향상을 위한 증상관리 프로그램 개발에 중요한 근거를 제공할 수 있을 것 같다.

REFERENCES

- Barsevick, A. M., Whitmer, K., Nail, L. M., Beck, S. L., & Dudley, W. N. (2006). Symptom cluster research: Conceptual, design, measurement, and analysis issues. *Journal of Pain and Symptom Management, 31*(1), 85-95.
- Banthia, R., Malcarne, V. L., Ko, C. M., Varni, J. W., & Sadler, G. R. (2009). Fatigued breast cancer survivors: The role of the sleep quality, depressed mood, stage and age. *Psychology and Health, 24*(8), 965-980.
- Barsevick, A. M. (2007). The elusive concept of the symptom cluster. *Oncology Nursing Forum, 35*(5), 971-980.
- Beck, S. L., Dudley, W. N., & Barsevick, A. (2005). Pain, sleep disturbance, and fatigue in patients with cancer: Using a mediation model to test a symptom cluster. *Oncology Nursing Forum, 32*(3), E48-E55.
- Bender, C. M., Ergyn, F. S., Rosenzweig, M. Q., Cohen, S. M., & Sereika, S. M. (2005). Symptom clusters in breast cancer across 3 phases of the disease. *Cancer Nursing, 28*(3), 219-225.
- Bostrom, B., Sandh, M., Lundberg, D., & Fridlund, B. (2004). Cancer patients' experiences of care related to pain management before and after palliative care referral. *European Journal of Cancer Care, 13*(3), 238-245.
- Byar, K. L., Berger, A. M., Bakken, S. L., & Cetak, M. A. (2006). Impact of adjuvant breast cancer chemotherapy on fatigue, other symptoms, and quality of life. *Oncology Nursing Forum, 33*(1), E18-E26.
- Byun, H. S., Kim, G. D., Chung, B. Y., & Kim, K. H. (2010). Fatigue and quality of life of Korean cancer inpatients. *The Korean Journal of Hospice and Palliative Care, 13*(2), 98-108.
- Cheng, K. K. F., & Lee, D. T. F. (2011). Effects of pain, fatigue, insomnia, and mood disturbance on functional status and quality of life of elderly patients with cancer. *Critical Review Oncology/Hematology, 78*(2), 127-137.
- Choi, H. S. (2009). *Evaluation of spiritual quality of life in Korean cancer patients*. Unpublished master's thesis, East-West Medical Science Kyung Hee University, Seoul.
- Chon, K. K., & Lee, M. K. (1992). Preliminary development of Korean version of CES-D. *Korean Journal of Clinical Psychology, 11*, 65-76.
- Chun, N. M., Kwon, J. Y., Noh, G. O., & Kim, S. H. (2008). Symptom cluster in women with gynecologic cancer. *Journal of Korean Clinical Nursing Research, 14*(1), 61-70.
- Dodd, M. J., Miaskowski, C., & Paul, S. M. (2001). Symptom clusters and their effect on the functional status of patients with cancer. *Oncology Nursing Forum, 28*(3), 465-470.
- Dodd, M. J., Cho, M. H., Cooper, B. A., & Miaskowski, C. (2010). The effect of symptom cluster on functional status and quality of life in women with breast cancer. *European Journal of Oncology Nursing, 14*, 101-110.
- Dorit, P., Sarah, B. A., Bruce, A. C., Bradley, E. A., Dorit, C., & Ruth, R. (2007). The symptom experience of oncology outpatients has a different impact on quality-of life outcomes. *Oncology Nursing Forum, 33*(1), E18-E26.
- Functional Assessment of Chronic Illness Therapy. (2008). FACIT-Fatigue scale-Korean version. Website: <http://www.facit.org>
- Functional Assessment of Chronic Illness Therapy. (2008). Functional assessment of cancer therapy-breast cancer version 4-Korean version. Website: <http://www.facit.org>
- Fan, G., Filipczak, L., & Chow, E. (2007). Symptom cluster in

- cancer patients: A review of the literature. *Current Oncology*, 14(5), 173-179.
- Francoeur, R. B. (2005). The relationship of cancer symptom clusters to depressive affect in the initial phase of palliative radiation. *Journal of Pain Symptom Management*, 29(2), 130-155.
- Gwede, C. K., Small, B. J., Munster, P. N., Andrykowski, M. A., & Jacobsen, P. B. (2008). Exploring the differential experience of breast cancer treatment-related symptoms: A cluster analytic approach. *Support Care Cancer*, 16, 925-933.
- Kang, J. Y. (1992). *The effect of preparatory audiovisual information with videotape influencing on sleep and anxiety of abdominal surgical patients*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Kim, H. J., McGuire, D. B., Tulman, L., & Barsevick, A. M. (2005). Symptom clusters: Concept analysis and clinical implications for cancer nursing. *Cancer Nursing*, 28(4), 270-282.
- Kim, M. Y. (2009). Transition of symptoms and quality of life in cancer patients on chemotherapy. *Journal of Korean Academy Nursing*, 39(1), 433-445.
- Kim, S. H., Lee, R., & Lee, K. S. (2009). Symptom cluster in patients with breast cancer. *Korean Journal of Adult Nursing*, 21(6), 705-717.
- Kirkova, J., Walsh, D., Aktas, A., & Davis, M. P. (2010). Cancer symptom cluster: Old concept but new data. *American Journal of Hospice & Palliative Medicine*, 27(4), 282-288.
- Miaskowski, C., Cooper, B. A., Paul, S. M., & Dodd, M. (2006). Subgroups of patients with cancer with different symptom experiences and quality-of-life outcomes: A cluster analysis. *Oncology Nursing Forum*, 33(5), E79-E89.
- Mor, V., Laliberte, L., Morris, J. N., & Wiemann, M. (1984). The Karnofsky performance status scale: An examination of its reliability and validity in a research setting. *Cancer*, 53(9), 2002-2007.
- Pud, D., Ami, S. B., Cooper, B. A., Aouizerat, B. E., Cohen, D., Radiano, R., et al. (2008). The symptom experience of oncology outpatients has a different impact on quality-of-life outcomes. *Journal of Pain and Symptom Management*, 35(2), 162-170.
- Reuter, K., Classen, C. C., Roscoe, J. A., Morrow, G. R., Kirshner, J. J., & Rosenbluth, R. (2006). Association of coping style, pain, age, and depression with fatigue in women with primary breast cancer. *Psychooncology*, 15, 772-779.
- So, Winnie, K. W., Marsh, G., Ling, W. M., Leung, F. Y., Lo, J. C. K., & Yeung, M., et al. (2009). The symptom cluster of fatigue, pain, anxiety, and depression and the effect on the quality of life of women receiving treatment for breast cancer: A multicenter study. *Oncology Nursing Forum*, 36(4), E205-E214.