

유방암 환자의 스트레스 대응능력 증진을 위한 심리사회적중재 효과*

김조자¹⁾ · 허혜경²⁾ · 강덕희³⁾ · 김보환⁴⁾

서 론

연구의 필요성

국내에서 유방암의 발생률이 1991년 10%에서 2002년 16.8%로 계속 증가 추세에 있으며 암의 조기 발견과 치료법의 향상으로 생존률이 증가함에 따라 유방암 환자의 스트레스 관리와 삶의 질을 고려한 여러 가지 형태의 프로그램 개발 및 제공이 요구되고 있다.

유방암 환자들은 치료와 관련된 신체적 증상들과 자기 통제력 상실, 우울, 절망감, 죄책감, 치료에 대한 불확실성과 같은 부정적인 정서, 그리고 치료이후 대인관계 변화, 배우자 및 타인과의 관계 회피나 위축, 낙인감과 사회적 고립감, 성적매력 및 생식력 상실감 등과 같은 사회적, 성적 문제를 경험한다(Kim, Hur, Kang, & Kim, 2004). 이러한 유방암 환자들은 자신의 감정의 표출 및 화를 다루는 능력이 부족하고, 스트레스 상황에서 적개심과 분노를 적절히 다루는 능력의 부족 및 자신의 감정을 억누르는 경향이 있고, 자기대화(self-communication)가 부족하여 자기학대 경향이 있으며, 급속 생활 등의 취약한 스트레스 대응 패턴을 보인다(Bryla, 1996).

심리신경면역 모델(Psychoneuroimmunology model: PNI model)에 따르면 개인이 지각한 스트레스는 부신수질을 자극하여 노에피네프린을 방출시키며 부신피질을 자극하여 코티솔의 분비를 증가시켜 면역 T 세포의 기능, 대식세포 및 자연살

해(Natural Killer : NK) 세포의 활동을 억제시킨다(McGregor et al., 2004). 암환자의 디스트레스(불안, 통제력 상실 등)와 우울은 손상 받은 DNA의 회복에 영향을 주어 발암과정에 영향을 미친다(Kiecolt-Glaser, 1999). NK세포는 암 성장을 초기에 조정하는 중요한 역할을 하며 IFN- γ 와 같은 싸이토카인에 의해 증가되고 T 세포에 의해서 생성되며 세포매개 면역 반응을 도와준다. 수술 전 스트레스 상황에 놓인 유방암 환자에서 NK세포 활동 감소, IFN- γ 생성 억압을 포함한 면역억압의 현상이 나타났다(Larson, Duberstein, Talbot, Caldwell, & Moynihan, 2000).

심리사회적 중재는 암 환자의 디스트레스 감소와 적응에 긍정적 영향을 주어 면역기능에 대한 효과가 있으며, 더 나아가 재발률과 생존율에 효과가 있음이 보고되었다(Fawzy et al., 1993; Spiegel, Bloom, Kraemer, & Gottheil, 1989). 서구에서는 암 환자를 위한 심리사회적 중재 연구들이 많이 진행되었고(Graves, 2003; Rehes & Phkrop, 2003) 유방암 환자에게 적절한 심리사회적 중재를 계속적으로 개발하고 있다(Chunjo et al., 2005; Goodwin et al., 2001; McGregor et al., 2004; Pompe, Duivenvoorden, Antoni, Visser, & Heijnen, 1997; Pompe et al., 2001). 외국에 비해 한국에서는 필요성에도 불구하고 유방암 환자를 위한 집단 개입 중재 프로그램의 제공이 매우 제한되어 있는 상황이다(Hwang, Park, & Lee, 2000).

암 환자의 심리사회적 프로그램은 단·장기프로그램으로 짧게는 6~8주간 길게는 1년 이상 제공되고 있으며, 프로그램의 내용은 질병 및 치료와 관련된 건강교육, 문제해결 기술의 증

주요어 : 스트레스, 대응, 스트레스 관리

* 이 논문은 2003년도 학술진흥재단 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2003-042-E20089).

1) 연세대학교 간호대학 교수, 2) 연세대학교 원주의과대학 간호학과 부교수

3) 미국 알라바마 대학교 간호학교 교수, 4) 연세대학교 대학원 박사과정

투고일: 2005년 10월 19일 심사완료일: 2006년 1월 9일

진 및 구체적인 행동적 중재, 긴장완화, 대인관계 및 심리적 지지, 식이와 운동 등으로 구성되었다(Fawzy et al., 1993; Graves, 2003; Kim et al., 2004; Rehes & Pukrop, 2003).

국내 유방암 환자에게 적용한 지지, 교육 또는 심리사회적 단기 중재 프로그램에서는 암 환자의 우울증 감소(Hwang, Park, & Lee, 2002), 스트레스 수준 감소(Kim et al., 2004), 분노감소 및 T3, IgG, 코티졸 농도에 대한 긍정적 효과(Kim, 2003)가 있음이 보고되어 이들 연구들은 중재의 심리사회적 효과를 주로 다루고 있었으나, 면역반응에 대한 효과를 조사한 연구는 한편 뿐 이었다.

이와는 달리 국외의 심리사회적 중재연구는 심리사회적 측면과 면역적인 측면을 고려하여 진행되고 있었다. 장기간의 중재 제공이 전이성 유방암 환자의 생존율을 높이고(Spiegel et al., 1989) 유방암 환자의 정서적 고통 감소, 심리적-성적 적응 및 사회적 지지 증가, 우울, 불안, 피로감 및 혼돈 감소, 질병에 대한 지식 증가와 적극적-행동 및 적극적-인지적 대응을 증가시켰다(Anderson et al., 2004; Roberts, Piper, Denny, & Cuddeback, 1997). 면역적 측면에서 Fawzy 등(1993)은 중재 후 추적조사에서 NK세포의 비율과 활동성이 높아지고 사망률을 낮추고, 유방암 환자의 T세포 증식(blatogenesis)을 유도하는 Con A와 PHA(Photohematoglutinin)에 대한 긍정적 효과와(Anderson et al., 2004), NK세포 수와 기능의 부정적 변화 감소(Pompe et al., 2001) 및 IFN- γ 에 효과를 보여 면역억압되는 현상을 감소시켰다(Larson et al., 2000). 그러나 초기 유방암 환자에게 10주간 매주 중재를 제공한 연구에서는 총 T 세포, T4, T8, B 세포, NK세포에 대한 중재의 효과가 없는 것으로 보고되었다(McGregor et al., 2004).

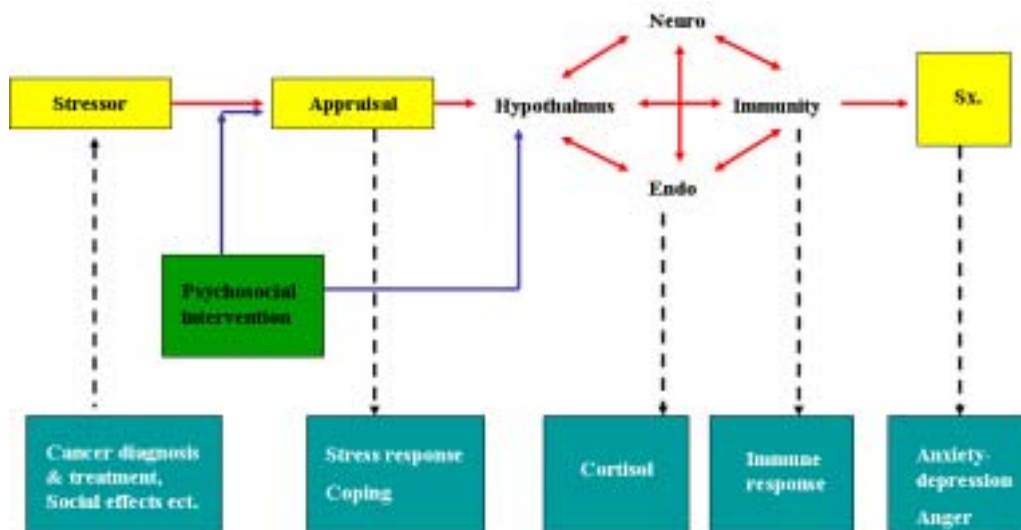
이처럼 국외에서 실시된 심리사회적 중재의 면역반응에 대

한 효과는 일관성이 없으며 국내에서는 유방암 환자를 대상으로 면역 반응에 대한 효과를 조사한 선행연구가 제한됨을 알 수 있다. 또한 집단 중재 개입 프로그램은 집단의 구성 및 운영 방식이 대상자의 사회문화적 특성과 욕구에 적합해야 하므로(Hwang et al., 2000) 가족중심의 한국 여성의 사회 문화적 특성(Yang, 2002)과 욕구를 고려한 심리사회적 중재를 개발하여 효과성 연구나 질적 연구로 프로그램을 계속 수정 보완해 나가면서 우리나라 유방암 환자에게 적합한 중재 프로그램을 만들어 가야 한다. 이러한 의미에서 본 연구자들은 1차 연구에서 한국 유방암 환자의 스트레스 대응능력 증진을 위한 심리사회적 중재 프로그램을 개발하였으며(Kim et al., 2004), 본 연구에서는 심리사회적 중재 프로그램이 유방암 환자의 스트레스 반응과 면역반응에 미치는 효과를 확인하고자 본 연구를 시도하였다.

연구의 목적

본 연구의 목적은 PNI모델과 스트레스 대응 이론을 기초로 심리사회적 중재 프로그램이 유방암 환자의 스트레스 대응에 미치는 효과와 더 나아가 면역기능에 미치는 효과를 확인하고자 하며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 심리사회적 중재가 유방암 환자의 스트레스 지각(주관적 스트레스, 고통, 혈중 코티졸)에 미치는 효과를 확인한다.
- 심리사회적 중재가 유방암 환자의 대응에 미치는 효과를 확인한다.
- 심리사회적 중재가 유방암 환자의 스트레스 반응(불안-우울, 분노)에 미치는 효과를 확인한다.
- 심리사회적 중재가 유방암 환자의 면역반응(NK세포 수, T4,



〈Figure 1〉 Conceptual framework of this study

T8, T4/T8 ratio, IL-2, INF- γ 에 미치는 효과를 확인한다.

연구의 개념적 기틀

본 연구의 개념적 기틀은 PNI(Psychoneuroimmunology) 모델과 Lazarus와 Folkman(1984)의 스트레스-평가-대응 모델을 기초로 하였다. PNI 모델에 의해 중추신경계(시상하부)에서 지각된 스트레스는 신경계를 통해서 직접적으로, 자율신경계-내분비계를 통해서 간접적으로 면역기능에 영향을 준다. 개인이 지각하는 스트레스원은 심리적 과정과 인지적 평가과정을 통해 개인과 환경과의 상호역동적인 관계 속에서 이뤄지는 개인적 평가와 해석으로 개인마다 다르게 나타난다. 대응은 당면한 사건에 대한 인지적 평가의 반응으로 이루어지고 이 반응에 의해서 상황이 변하거나 상황에 대한 인식이 변하여 사람과 환경간의 관계를 새로이 평가(재평가)하게 된다. 이러한 재평가는 신경계에 영향을 주어 신경-내분비-면역계에 영향을 주게 된다.

따라서 스트레스 상황을 제거할 수 없다면 스트레스에 대한 인지적 평가를 변화시켜 대응능력을 향상시킬 수 있는 중재가 필요하며, 또한 이미 평가된 스트레스라 하더라도 스트레스를 지각하는 중추에 직접 작용하여 스트레스를 감소시킴으로써 신경, 내분비, 면역계 기전에 미치는 부정적 영향을 완화시킬 수 있다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 심리사회적 중재가 유방암 환자의 스트레스 지각, 대응, 스트레스 반응, 면역반응에 미치는 효과를 확인하기 위하여 비동등성 대조군 전후 설계(nonequivalent control group non-synchronized design)를 사용하였다(Figure 2).

사전 조사로 실험군, 대조군 모두 주관적 스트레스, 혈중 코티솔, 고통, 대응, 불안-우울, 분노, 면역지표, 일반적 특성 및 질병적 특성을 측정하였다. 실험군은 중재를 매주 1회씩 12주간 제공하고, 일반적 특성과 질병적 특성을 제외한 사전과 같은 변수를 중재 6주 직후, 중재 12주 직후에 각각 조사

하였고, 대조군은 자료수집을 실시한 병원의 외래 추후방문이 3개월 간격으로 이루어지고 있어 6주에는 자료수집을 못하고 12주에 사전조사와 동일한 변수를 조사하였다.

연구 대상

연구대상자는 2003년 5월에서 2005년 2월 사이에 W시와 시 근교에 거주하고 있는 30세 이상 60세 이하 유방암 생존자 130명을 근접모집단으로 하여 다음의 기준에 부합되고 연구목적에 이해하고 동의한 실험군 29명 중 중재1~3회 초기에 탈락된 8명을 제외한 21명이었고, 대조군은 19명이 참여하여 12주 연구 기간 중에 유방암이 재발하여 1명을 제외하고 18명이었다. Cohen(1988)의 공식에 의해 표본 크기의 유의수준($\alpha=0.05$), 검정력($\beta=0.2$, 80%), 효과의 크기($f=0.5$)를 고려하여, 실험군과 대조군에서 필요로 하는 표본수는 각각 17명 이상으로 이 기준에 적합한 표본수를 확보하였다.

〈연구대상자 기준〉

- 일차 여성 유방암 환자로서 병기가 1, 2, 3기인 자
- 연령은 30세에서 60세 사이
- 유방암 치료가 끝난 후 3개월이 지난 자
- 재발이나 다른 부위로의 전이가 되지 않은 자
- 다른 만성질환이 없는 자
- 연구 참여에 동의한 자

연구 도구

• 심리사회적 중재 프로그램

심리사회적 중재 프로그램은 1차 연구에서 개발된 6주의 중재 프로그램을 기초로 프로그램 운영기간을 6주보다 더 길게 해야 한다는 1차 연구의 제안에 기초하여 한가지의 주제를 2주씩 12주 동안 제공하였다(Kim et al., 2004). 본 중재는 스트레스 관리를 위한 집단 교육 프로그램이며 중재의 주요 목표는 대상자들이 심리적 스트레스 감소에 대한 인지적 평가를 변화시키도록 도와줌으로서 대응능력 증진을 통한 스트레스 관리 능력을 향상시키기 위한 것이다. 중재 시간은 매주 1회씩 120분 동안 12주 제공되며 중재 형태는 매주 건강교육, 스트레스 관리, 대응기술 훈련, 지지 4가지를 통합적으로 접

| | Pre | Treatment | Post 6 weeks | Treatment | Post 12 weeks | Pre | Post 12 weeks |
|--------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|------------------|-----------------|------------------|
| Experimental | ○ _{e1} | X | ○ _{e2} | X | ○ _{e3} | | |
| Control | | | | | | ○ _{c1} | ○ _{c2} |

X : psychosocial intervention 120mins/day, weekly for 12 weeks

〈Figure 2〉 Research design

근하였고, 중재 요소는 이완훈련(단전 체조, 호흡과 명상), 신체적 대응, 정서적 대응, 중재동안 배운 기술 실습, 다른 사람의 행동관찰(행동 모델링), 인지 재구조화, 자기모니터링, 현실적인 기대 설정, 암 생존자 증언, 자료집, 문제해결기술을 포함하였다. 스트레스 관리를 위한 단전체조, 명상과 호흡은 12주간 매주 실시하였으며, 대응기술 훈련을 위해서 특정주제를 다루기보다는 관련 주제를 다양하게 접근하였고, 질병과 치료와 관련된 정확한 지식을 제공하기 위한 건강교육과 중재가 진행되는 동안 참여자간에 참여자와 프로그램 진행자 간에 지지가 계속적으로 일어나도록 하였으며, 참여자들이 경험을 공유하고 학습한 것을 반복함으로써 스트레스에 대응하는 방법을 내재화 하도록 하였다.

● 스트레스

● 주관적 스트레스

주관적 스트레스 측정은 10Cm 시각상사척도(Visual Analog Scale) 스트레스와 암환자의 고통을 측정하였다. VAS 측정은 10Cm의 직선에 1Cm 간격으로 번호를 주었으며 양쪽 극단에 '전혀 없다' 0점에서 '매우 많다' 10점으로 해당되는 곳에 체크 표시를 하도록 하였으며 점수가 높을수록 스트레스 지각이 높은 것을 의미한다. 유방암 암환자의 고통(distress) 수준은 Impact of Event Scale(IES)(Horowitz, Wilner, & Alvarez, 1979)을 사용하였다. IES는 유방암과 관련된 집착적 사고와 회피적 사고(Intrusive thoughts, avoidant thoughts)를 사정하는 15항목으로 구성되며 척도는 '전혀 그렇지 않다' 0점에서 '자주 그렇다' 3점까지 4점 likert척도이며 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α .93이었다.

● 코티졸

혈중 코티졸은 측정하는 날 금식을 하고 오후 1시에 일정 장소에 모여서 2ml의 채혈을 실시한 후 W병원 임상병리과에 검사를 의뢰하여 분석하였다. 코티졸 분석에 사용된 방법은 혈액을 원심분리기를 이용하여 분리한 후, 혈청 속의 코티졸 수준은 RIA(Radio Immuno Assay)를 실시하여 측정하였다.

● 대응(Ways of coping checklist : W.C.C.L)

Folkman과 Lazarus(1985)가 개발한 68개의 문항으로 이루어진 스트레스 대응방식 척도(The ways of coping checklist: W.C.C.L.)를 Park과 Lee(1992)가 한국 실정에 맞는 진술문으로 변환한 후, 한국 기혼여성에게 조사하여 타당도를 검증한 39개 문항으로 구성된 것을 사용하였다. 도구는 문제해결, 정서적 완화, 조력추구, 문제회피, 소망적 사고의 5개 하위요인으로 되어 있으며, 측정은 '전혀 사용하지 않음' 0점에서 '아주 많이 사용' 3점으로 4점 Likert척도이며, 점수가 높을수록 각 영역의 대응을 많이 사용하는 것을 의미하며, 본 연구에서

신뢰도는 Cronbach's α .88이었다.

● 불안-우울 및 분노

McNair, Lorr와 Droppleman(1992)이 개발한 기분상태 측정 도구(Profile of Mood States, POMS)를 Shin(1996)이 한국문화에 맞도록 어휘를 수정하여 타당화시킨 도구를 사용하였다. 불안-우울 요인 21문항과 분노요인 5문항으로 구성되며, 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 0점에서 '매우 그렇다' 4점까지의 5점 Likert척도이며 점수가 높을수록 불안-우울, 분노가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α .95이었다.

● 면역반응

면역반응의 측정은 NK세포 수, T4, T8, T4/T8 ratio, IL-2, IFN- γ 를 조사하였다. 이를 위해 금식을 한 후, 혈액을 10ml를 채혈 한 후, NK세포 수, T4, T8는 W병원 임상병리과에서 분석하였으며, IL-2와 IFN- γ 는 혈청분리 후 -70 $^{\circ}$ C deep freezer에 보관한 후 녹십자 기관에 분석을 의뢰하여 EIA reader기인 E max presion(made in USA)으로 ELISA분석하였다.

자료 분석

수집된 자료는 부호화하여 SPSS/Win 12.0통계 프로그램을 이용하여 실험군과 대조군간의 일반적 특성 및 질병관련 특성에 대한 동질성 검증은 빈도와 백분율, χ^2 test, t-test를 사용하였으며, 실험군과 대조군 간의 효과 비교는 Mann-whitney U, 실험군내 기간별 변화비교는 비모수의 반복측정 분석에 해당하는 Friedman test로 분석하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성과 질병관련특성의 동질성 분석

대상자의 나이, 결혼, 종교, 경제상태, 최근 7일째 고통경험, 최근 24시간이내 고통경험, 평상시 가족, 친척, 친구, 이웃으로부터 받는 심리적, 경제적 지지정도 모두에서 두 군 간에 유의한 차이가 없었다. 대상자의 질병관련 특성에서는 대상자 모두 부분 혹은 전체유방절제수술을 하였으며 유방암 발생부위, 질병기간, 병기, 항암요법 유무, 방사선요법 유무, 호르몬치료요법 유무에서 두군 간에 유의한 차이가 없었다.

중재효과

● 스트레스 지각

스트레스 지각에서는 주관적 스트레스 점수가 12주 중재

〈Table 1〉 Comparison of perceived stress between experimental and control groups

(n=39)

| perceived stress | | experiment | control | U | p |
|-------------------------|-------------------|--------------|--------------|---------|-------|
| | | Mean ±SD | | | |
| subjective stress score | pre-test | 4.45± 3.316 | 4.50± 1.855 | 150.500 | .525 |
| | 12 weeks | 1.38± 1.188 | 3.78± 1.896 | 22.500 | .005* |
| | pre test-12 weeks | 4.63± 4.138 | .72± 2.191 | 31.500 | .023* |
| level of distress | pre-test | 18.65±10.859 | 19.33±11.520 | 172.500 | .826 |
| | 12 weeks | 22.29± 8.220 | 16.44± 9.948 | 41.500 | .193 |
| | pre test-12 weeks | 3.17± 5.076 | 2.89± 7.783 | 45.500 | .570 |
| blood cortisol | pre-test | 18.00± 8.096 | 14.03± 5.350 | 80.000 | .291 |
| | 12 weeks | 15.67± 4.870 | 15.46± 6.687 | 38.000 | .964 |
| | pre test-12 weeks | 1.08± 5.300 | -1.60± 5.173 | 23.000 | .242 |

후에 두군 간에 유의한 차이를 보여(U=31.500, p=.023) 실험군이 대조군보다 스트레스 지각수준이 낮았다. 암환자의 고통과 혈중 코티졸은 유의한 차이가 없었다<Table 1>.

● 대응

대응의 5가지 하위 영역 중, 문제해결에서 사전에 실험군과 대조군 간에 동질성이 유지되지는 않았으나, 중재 전과 중재 12주의 차이 값 분석에서 두군 간에 유의한 차이를 보여(U=20.500, p=.013) 실험군에서 문제해결의 사용이 증가하였고 대조군에서 문제해결의 사용이 감소하였으며, 문제 회피에서는 중재 12주 후에 두군 간에 유의한 차이를 보여(U=29.500, p=.040) 실험군이 대조군보다 문제회피를 낮게 사용하는 것으로 나타났다. 소망적 사고에서는 중재 전에 대조군이 실험군 보다 높은 것으로 나타났으나 중재 후에 특이한 변화가 없었으며, 정서적 완화 및 조력추구에서는 두 군 간에 유의한 차이가 없었다<Table 2>.

● 스트레스 반응

불안-우울은 중재 전과 중재 12주 후 각 시점에서는 두 군 간에 차이가 없었으나 중재 전과 중재 12주 사이의 차이 값에서 두군 간에 유의한 차이를 보여(U=22.000, p=.023) 실험군에서 불안-우울의 감소 정도가 큰 것으로 나타났다. 분노에서는 유의한 차이가 없었다<Table 3>.

● 면역 반응

면역반응으로 측정한 NK세포 수, T4, T8, T4/T8 ratio, IL-2, IFN- γ 는 두군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다<Table 4>.

● 추가분석 : 실험군내에서의 심리사회적 중재 기간에

따른 제 변수들의 변화

실험군에서 중재 전, 중재 후 6주, 중재 후 12주 세 시점에 따른 제 변수들의 변화 분석은 세 시점 모두 자료가 수집된 7명의 자료를 분석하였다<Table 5>. 대응의 문제회피($X^2=7.760$, p=.021), 불안-우울($X^2=6.000$, p=.050), NK세포 수($X^2=$

〈Table 2〉 Comparison of coping pattern between experimental and control groups

(n=39)

| coping division | | experiment | control | U | p |
|-----------------------|-------------------|-------------|-------------|---------|-------|
| | | Mean±SD | | | |
| problem solution | pre-test | 24.42±8.694 | 31.41±7.314 | 90.000 | .023* |
| | 12 weeks | 24.29±5.219 | 27.94±8.164 | 46.500 | .317 |
| | pre test-12 weeks | -4.86±4.525 | 3.35±7.590 | 20.500 | .013* |
| emotional relaxation | pre-test | 9.86±2.435 | 10.39±4.667 | 167.500 | .541 |
| | 12 weeks | 8.29±1.254 | 9.33±4.801 | 48.000 | .359 |
| | pre test-12 weeks | 1.29±2.690 | 1.06±4.771 | 52.500 | .522 |
| pursuit of assistance | pre-test | 9.24±3.434 | 9.35±4.541 | 163.000 | .646 |
| | 12 weeks | 8.50±4.037 | 10.17±3.839 | 41.000 | .382 |
| | pre test-12 weeks | - .33±3.559 | - .65±3.390 | 48.000 | .833 |
| problem avoidance | pre-test | 7.30±1.838 | 8.06±2.754 | 139.500 | .232 |
| | 12 weeks | 5.43±2.760 | 8.50±2.618 | 29.500 | .040* |
| | pre test-12 weeks | 2.14±1.574 | - .44±2.749 | 22.500 | .013* |
| wishful thought | pre-test | 8.70±3.028 | 11.22±2.602 | 90.500 | .008* |
| | 12 weeks | 8.00±1.732 | 10.67±3.865 | 39.000 | .141 |
| | pre test-12 weeks | 1.14±2.340 | .56±3.502 | 56.000 | .669 |

〈Table 3〉 Comparison of stress responses between experimental and control groups (n=39)

| | | experiment | control | U | p |
|--------------------|-------------------|--------------|--------------|---------|-------|
| | | Mean ±SD | | | |
| anxiety-depression | pre-test | 27.84±17.034 | 26.06±17.961 | 130.500 | .476 |
| | 12 weeks | 19.29±12.189 | 26.06±18.685 | 51.500 | .486 |
| | pre test-12 weeks | 13.14±16.648 | .31±13.063 | 22.000 | .023* |
| anger | pre-test | 4.05± 4.407 | 4.35± 3.888 | 153.500 | .613 |
| | 12 weeks | 4.29± 2.870 | 4.22± 4.223 | 54.500 | .604 |
| | pre test-12 weeks | - .14± 3.024 | .06± 3.455 | 55.000 | .771 |

〈Table 4〉 Comparison of immune responses between experimental and control groups (n=39)

| | | experiment | control | U | p |
|-------------------|-------------------|-------------|--------------|---------|-------|
| | | Mean ±SD | | | |
| NK cell counts(%) | pre-test | 20.90±9.623 | 19.97±10.725 | 91.000 | .554 |
| | 12 weeks | 19.21±4.664 | 17.63± 6.435 | 31.500 | .526 |
| | pre test-12 weeks | 8.86±8.931 | 2.58±10.240 | 18.000 | .097 |
| T4(%) | pre-test | 35.22±9.012 | 35.83± 8.928 | 103.500 | .949 |
| | 12 weeks | 36.90±8.988 | 30.89± 6.856 | 24.000 | .189 |
| | pre test-12 weeks | .67±5.377 | 5.90± 8.490 | 24.000 | .283 |
| T8(%) | pre-test | 33.04±7.582 | 31.23± 7.373 | 93.500 | .627 |
| | 12 weeks | 29.33±9.354 | 28.68± 6.684 | 34.000 | .684 |
| | pre test-12 weeks | 2.31±1.845 | 3.44± 6.953 | 35.000 | 1.000 |
| T4/T8 ratio | pre-test | 1.17± .543 | 1.23± .551 | 96.000 | .704 |
| | 12 weeks | 1.466± .823 | 1.11± .275 | 32.000 | .556 |
| | pre test-12 weeks | - .11± .153 | .13± .563 | 29.000 | .558 |
| IL-2(pg/mL) | pre-test | 24.85±1.242 | 24.46± 1.309 | 92.500 | .355 |
| | 12 weeks | 24.99±1.919 | 24.05± .978 | 29.000 | .377 |
| | pre test-12 weeks | - .37±1.920 | .41± 2.029 | 36.000 | .819 |
| IFN- γ(pg/mL) | pre-test | 14.24±3.049 | 13.51± 2.565 | 100.00 | .538 |
| | 12 weeks | 13.03±2.312 | 13.43± 2.214 | 36.500 | .856 |
| | pre test-12 weeks | .14±3.429 | .08± 2.813 | 38.500 | 1.000 |

〈Table 5〉 Changes in stress, coping, and immune response on experimental group during intervention periods (n=7)

| variables | subcategory | period | | | | | | X ² | p |
|------------------|-----------------------|----------|--------|---------|--------|----------|--------|----------------|-------|
| | | pre-test | | 6 weeks | | 12 weeks | | | |
| | | Mean ±SD | | | | | | | |
| perceived stress | subjective stress | 5.43± | 3.599 | 2.14± | 1.773 | 1.43± | 1.272 | 4.522 | .104 |
| | distress | 26.33± | 8.042 | 21.17± | 12.287 | 23.17± | 8.635 | 2.696 | .260 |
| | blood cortisol | 16.75± | 7.557 | 13.88± | 5.590 | 15.67± | 4.869 | 2.571 | .276 |
| coping | problem solution | 20.60± | 6.148 | 22.20± | 6.419 | 25.40± | 3.782 | 4.778 | .092 |
| | emotional relaxation | 9.57± | 2.070 | 8.43± | 2.070 | 8.29± | 1.254 | .960 | .619 |
| | pursuit of assistance | 8.17± | 2.639 | 7.00± | 2.683 | 8.50± | 4.037 | 3.217 | .200 |
| | problem avoidance | 7.57± | 2.507 | 5.43± | 2.699 | 5.43± | 2.760 | 7.760 | .021* |
| | wishful thought | 9.14± | 2.545 | 8.29± | 1.976 | 8.00± | 1.732 | 3.294 | .193 |
| stress responses | anxiety-depression | 32.43± | 11.326 | 21.29± | 18.634 | 19.29± | 12.189 | 6.000 | .050* |
| | anger | 4.14± | 2.854 | 3.14± | 3.891 | 4.29± | 2.870 | 5.154 | .076 |
| immune responses | NK cell counts (%) | 28.07± | 8.042 | 23.76± | 7.171 | 19.21± | 4.665 | 10.571 | .005* |
| | T4(%) | 37.57± | 7.710 | 38.21± | 8.153 | 36.90± | 8.988 | .857 | .651 |
| | T8(%) | 31.64± | 8.891 | 28.89± | 7.668 | 29.33± | 9.354 | 7.714 | .021* |
| | T4/T8 ratio | 1.35± | .721 | 1.48± | .728 | 1.47± | .823 | 5.429 | .066 |
| | IL-2 (pg/mL) | 24.61± | 1.044 | 24.86± | 1.136 | 24.99± | 1.919 | .231 | .891 |
| | IFN- γ (pg/mL) | 13.17± | 1.770 | 11.51± | 4.030 | 13.03± | 2.312 | .000 | 1.000 |

X² : Freedman

10.571, $p=.005$), $T8(X^2=7.714, p=.021)$ 에서 유의한 변화를 보였다. 대응에서 문제회피가 중재 6주에 감소하였으며, 불안-우울은 중재 6주, 12주에 계속적으로 감소하였다. 면역지표인 NK세포 수와 T8에서 중재 기간에 따라 감소함을 보였다.

논 의

본 연구에서 12주 심리사회적 집단 중재 프로그램은 유방암 환자의 주관적 스트레스에 효과적이었으나 고통과 코티솔에서 효과를 보이지 않아 스트레스 수준과 호르몬 수준의 변화와 관련성이 없게 나타났다. 이는 심리사회적 중재가 스트레스 감소에 효과적이고(Deckro et al., 2002; Kim et al., 2004), 정서적 고통수준과 코티솔에서 변화가 없었던 선행 연구와 일치하였다(Vedhara et al., 2003). 그러나 Deckro 등(2002)에서는 고통이 감소되고 Kim(2003)과 Pompe 등(1997)에서는 코티솔 수준에서 감소를 보였는데, 이는 스트레스에 대한 코티솔의 반응은 급성 스트레스의 경우 의미 있는 변화를 보이며 만성 스트레스의 경우 스트레스에 적응 되어 코티솔의 변화에 민감성을 덜 타나내기 때문으로(Koh, 2002) 생각할 수 있다. 본 연구의 대상자들은 지각된 스트레스 수준이 보통 이하였으며 고통 수준도 매우 낮게 나타나 스트레스에 어느 정도 적응된 모습을 보이고 있었다. Kim(2003)은 중등도 이상의 분노를 가진 유방암 환자를 대상으로 하였으며 Pompe 등(1997)은 보통 이상의 심리적 디스트레스(불안, 우울, 분노, 피로, 활기, 긴장)를 가진 유방암 환자들이 높은 비율을 차지하고 있었으며 스트레스가 높은 유방암 환자에서만 피로가 감소되었고(Anderson et al., 2004) 디스트레스를 많이 받는 전이성 유방암 환자에서만 심리사회적 증상들의 향상을 보여(Goodwin et al., 2001) 대상자의 스트레스 수준과 중재의 효과와 관련이 있음을 확인하였다. 또한 코티솔의 농도는 이른 아침의 혈중농도가 최고로 높아 스트레스 및 부신피질의 변화를 가장 민감하게 감지할 수 있으나(Vedhara et al., 2003) 연구의 진행 과정에서 대상자들이 아침 일찍 병원에 오는 것을 거절하여 오후 1시의 혈중 농도를 측정하였기 때문에 후에는 코티솔 측정 시간도 고려되어야 할 것으로 사료된다.

대응양식에서는 문제해결 대응 양상을 증가시키고 문제회피 경향과 부정적인 대응의 사용을 감소시키는 경향을 타나내었다. 6주간의 중재를 제공한 일차 연구에서는 대응양상에서 효과를 보이지 못하였으나(Kim et al., 2004) 12주간의 중재에서는 효과를 보여 중재 기간의 연장이 인지 행동적 접근의 반복적인 강화를 주었다고 생각한다. 심리사회적 중재가 적극적-행동 및 적극적-인지적 대응을 증가시키지만(Roberts et al., 1997), Hwang 등(2002)은 문제해결 대응양상이 변화되기 위해서는 단시일 내에 이루어지기보다는 장기간에 걸쳐 일어날

수 있기 때문에 단기 중재 후 장기적인 추적 조사를 하거나 효과적인 대응양식에 대한 훈련을 포함하는 좀 더 장기적인 프로그램이 필요하다고 하였다. 심리사회적 중재의 효과에서 중요한 매개변수는 중재제공 기간이며 기간이 적어도 12주가 되어야 효과적인 것으로 메타 분석되었으며(Rehse & Pukrop, 2003) 대응양상에 효과를 보인 대부분의 연구들도 1년 이상의 장기프로그램을 운영하였거나(Spiegel et al., 1989) 6주간의 중재 후에 6개월 추적 조사를 통해서 대응의 효과를 확인한 것이었다(Fawzy et al., 1993).

집단 심리사회적 중재가 우울, 활기, 적대감, 피로, 긴장-불안 등과 같은 심리적 디스트레스에 대해 긍정적 효과가 있음은 여러 연구에서 일관성 있게 보고되고 있다(Chujo et al., 2005; Deckro et al., 2002; Hwang et al., 2002). 본 연구에서는 중재 후에 불안-우울의 감소에는 효과가 있었으나 분노에서는 변화를 보이지 않았는데 이는 앞서 말한 대로 중재 전 대상자들의 분노 수준이 매우 낮았기 때문으로 생각할 수 있다.

면역지표에 대한 중재의 효과는 T4, T8, T4/T8 ratio, NK세포 수, IFN- γ 와 IL-2에서 효과를 보이지 않아 심리적 디스트레스에 대한 효과와 면역반응과의 관련성을 보이지 않았다. 스트레스 관리 중재는 NK 기능을 향상시키며(Kiecolt-Glaser, 1999), 중등도 이상의 분노를 가지고 있는 유방암 환자에서 T3 증가가 보고되었다(Kim, 2003). 그러나 심리적 중재와 면역기능에 대한 메타 분석에서는 결과가 일치 되지 않고 있음을 보여주고 있다(Miller & Cohen, 2001). 4개월 동안 약물치료를 받는 유방암 환자의 경우 T세포 생성 지표(Con-A, PHA)에서만 효과가 있었으며 T3, T4, T8, NK세포 수와 활동에서는 효과가 없었으며(Anderson et al., 2004) 10주 중재 제공 후 6개월 추적 조사에서 T3, T4, T8, B세포, NK세포에서는 효과가 없었고 중재 전, 후에 임파구의 증식만을 보여(McGregor et al., 2004) 본 연구보다 중재기간이 더 길고 표본 수가 더 큰 연구에서도 면역반응에 대한 효과가 부분적으로 지지 받고 있음을 볼 수 있다. 스트레스의 증가는 NK세포 수와 활동, IFN- γ 와 IL-2를 감소시킨다(Kiecolt-Glaser, 1999). 전이성 종양 환자에서 IL-2와 IFN- γ 의 감소가 나타나며 이들 지표는 암환자의 생존율 및 재발을 감소와 NK세포와 관련성 있는 것으로 보고되었다(Arduino et al., 1996). 그러나 만성적 스트레스는 카테콜라민과 NK세포 수를 증가시키고 NK세포 독성을 포함한 대부분의 면역기능을 감소시키는 경향이 있으며(Cho, Lee, & Yang, 2002) 스트레스가 증가할수록 T4의 수는 낮아지고, T8은 급성 스트레스에서는 증가하고 만성스트레스에서는 감소하는 것으로 보고되었다(Koh, 2002). 실험군에서 중재 후에 NK세포 수와 T8이 감소를 보인 것은 만성적 스트레스로 나타나게 될 NK세포의 증가를 억압시켜 준 것으로 해석될 수 있으나, T8은 감소를 보여 중재기간동안 만성스트

레스에 의한 감소효과를 막지 못하였다. 이를 통해 중재가 면역반응에 부분적으로 효과를 보인 것으로 생각되지만, 앞으로 만성스트레스에 대한 두 지표의 추후 연구가 필요하다.

본 연구의 중요한 제한점은 연구의 실시 지역이 지방 도시로 대상자의 거주지가 넓게 분포되어 매주 1회씩 12주 동안의 중재를 참여할 수 있는 대상자가 제한되었으며 지역사회 대상자들을 12주 동안 매주 모이도록 하는 것의 어려움으로 중재 6-12주 사이에 대상자들의 탈락 비율이 높아 중재 전 기간을 참여한 대상자 수가 적으므로 결론을 내리기 전에 더 큰 표본에서 재 연구가 실시되어야 한다. 두 번째는 대상자편의 표집 하였기 때문에 편의 표집의 제한점을 가지고 있으며, 세 번째는 실험 중재 제공자와 설문조사자가 동일하여 후광효과가 있을 수 있으며, 마지막으로 본 연구에 자발적으로 참여한 대상자들은 스트레스와 디스트레스 수준이 낮았다.

결론 및 제언

본 연구는 심리사회적 중재프로그램이 한국유방암 환자의 스트레스, 대응, 면역반응에 미치는 효과를 파악하기 위해 시도되었다. 연구방법은 비동등성 대조군 전후 설계로 2003년 5월에서 2005년 2월 사이에 W시와 시 근교에 거주하고 있는 유방암 생존자 실험군 21명과 대조군 18명을 대상으로 하였다. 실험군에게 12주 동안 매주 1회 120분간 프로토콜에 따라 (Kim et al., 2004) 중재를 제공하였으며 중재 전, 6주 후, 12주 후 세 시점에서 측정변수를 조사하였다. 대조군은 중재 전과 12주 후 두 시점에서 실험군과 같은 변수를 측정하였다. 종속변수는 스트레스 수준(VAS 스트레스, 고통수준, Cortisol), 불안-우울과 분노(POMS), 면역반응(NK세포 수, T4, T8, T4/T8 ratio, IL-2, IFN- γ)이었다. 분석방법은 빈도, 백분율, X^2 test, t-test, Mann-whitney U, Friedman test 비모수 통계량으로 분석하였다. 연구결과는 다음과 같다.

- 주관적 스트레스 지각 수준 감소에 효과가 있었으며($U=31.500$, $p=.023$), 암환자의 고통과 혈중 코티졸에는 효과가 없었다.
- 대응에서는 문제해결능력($U=20.500$, $p=.013$)과 문제회피영역($U=29.500$, $p=.040$)에 효과가 있었으며, 문제회피는 중재 기간별로 6주 감소 후 12주까지 효과가 계속 유지되었으며($X^2=7.760$, $p=.021$), 정서적 완화영역과 소망적 사고영역에서는 중재의 효과가 없었다.
- 불안-우울($U=22.000$, $p=.023$)에서 효과가 있었으며, 실험군 내에서 중재 6주, 12주에서 불안-우울이 계속 감소를 보였으며($X^2=6.000$, $p=.050$), 분노에 대해서는 중재 효과가 없었다.
- NK세포 수, T4, T8, T4/T8 ratio, IL-2, IFN- γ 의 면역지표

에서는 중재효과가 없었으며 실험군내에서 NK세포 수와 T8이 중재 6주에 유의한 감소를 보였다($X^2=10.571$, $p=.005$; $X^2=7.714$, $p=.021$).

이상과 같이 심리사회적 중재는 주관적 스트레스 감소, 문제해결능력의 증가 및 문제회피 감소와 불안-우울 감소에 효과적이었으며 면역반응에서는 NK 세포 수에서만 부분적 효과만을 보였다. 이를 기초로 다음과 같은 제언을 한다.

- 대상자의 수를 크게 한 반복 연구가 필요하다.
- 중재의 효과를 확인하기 위한 6개월, 1년, 2년 기간의 장기 추적 연구가 필요하다.
- 스트레스가 높은 군과 낮은 군을 나누어 중재의 효과를 비교하는 연구가 필요하다.
- 반복연구를 통해서 중재의 내용을 수정 보완해 나가므로 한국 유방암 환자를 위한 심리사회적 중재를 만들어 나가야 할 것이다.
- 매주 대상자를 만나는 것의 어려움을 보완하는 방법으로 전화 중재와 병행할 것을 제안한다.

References

- Arduino, S., Tessarolo, M., Bellino, R., Colombatto, S., Leo, L., Wierdis, T., & Lanza, A. (1996). Reduced IL-2 level concentration in patients with breast cancer as a possible risk factor for relapse. *Eur J Gynecol Oncol*, 17(6), 535-537.
- Anderson, B. L., Farrar, W. B., Golden-Kreutz, D. M., Glaser, R., Emery, C. F., Crespin, T. R., Shapiro, C. L. & Carson, III W. E. (2004). Psychological, behavioral, and immune changes after a psychological intervention: A clinical trial. *J Clinical Oncol*, 22(17), 3570-3580.
- Bryla, C. M. (1996). The relationship between stress and the development of breast cancer: a literature review. *Oncol Nurs Forum*, 23(3), 441-448.
- Cho, J. Y., Lee, K., & Yang, C. (2002). The effects of mental stress levels and recreational exercise on T-cell, NK cell and immune function. *J Sport and Leisure Studies* 17, 365-377.
- Chunjo, M., Mikami, I., Takashima, S., Saeki, T., Ohsumi, S., Aogi, K., & Okamura, H. (2005). A feasibility study of psychosocial group intervention for breast cancer patients with first recurrence. *Support Care Cancer*, 13, 503-514.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Deckro, G. R., Ballinger, K. M., Hoyt, M., Wilcher, M., Dusek, J., Myers, P., Greenberg, B., Rosenthal, D. S., & Benson, H. (2002). The evaluation of a mind/body intervention to reduce psychological distress and perceived stress in college student. *J American college health*, 50(6), 281-287.
- Fawzy, F. I., Fawzy, N. W., Hyun, C. S., Elashoff, R.,

- Guthrie, D., Fahey, J. L., & Morton, D. L. (1993). Malignant melanoma. Effects of an early structured psychiatric intervention, coping, and affective state on recurrence and survival 6 years later. *Arch Gen Psychiatry*, 50(9), 681-689.
- Goodwin, P.J., Leszcz, M., Ennis, M., Koopmans, J., Vincent, L., Guther, H., Drysdale, E., Hundleby, M., Chochinov, H. M., Navarro, M., Specia, M., & Hunter, J. (2001). The effect of group psychosocial support on survival in metastatic breast cancer. *N Engl J Med*, 345(24), 1719-26.
- Graves, K. D. (2003). Social cognitive theory and cancer patients' quality of life: A meta analysis of psychological intervention components. *Health Psychol*, 22(2), 210-219.
- Horowitz, M., Wilner, N., & Alvarez, W. (1979). Impact of event scale: a measure of subjective stress. *Psychosom Med*, 41(3), 209-218.
- Hwang, S. Y., Park, B. W., & Lee, I. S. (2000). A preliminary study of psychoeducational support group program for breast cancer patients. *Korean J Social Welfare Studies*, 15, 291-310.
- Hwang, S. Y., Park, B. W., & Lee, I. S. (2002). A psychoeducational group intervention for women with primary breast carcinoma. *Kor Acad Soci Welf*, 51, 93-118.
- Kiecolt-Glaser, J. K. (1999). Stress, personal relationships, and immune function: health implications. *Brain, Behavior, and Immunity*, 13, 61-72.
- Kim, C. J., Hur, H. K., Kang, D. H., & Kim, B. H. (2004). Developing and testing the effects of a psychosocial intervention on stress response and coping in korean breast cancer survivors: a pilot study. *J Kor Acad Nurs*, 34(6), 1069-1080.
- Kim, E. S. (2003). The effects kof dynamic imagery therapy on "Anger-in" and immune function in patients with breast cancer. *J Adult Acd Nurs*, 15(4), 639-649.
- Koh, S. B. (2002). Relationship between stress and biomarkers. *Korean J Epidemiology*, 24(2), 137-147.
- Larson, M. R., Duberstein, P. R., Talbot, N. L, Caldwell, C., & Moynihan, J. A. (2000). A presurgical intervention for breast cancer patients: psychological distress and the immune response. *J Psychosom Res*, 48, 187-194.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Psychological stress and the coping process*. NewYork: Springer.
- McGregor, B. A., Antoni, M. H., Boyers, A., Alferi, S. M., Blomberg, B. B., & Carver, C. S. (2004). Cognitive-behavioral stress management increases benefit finding and immune function among women with early-stage breast cancer. *J Psychosom Res*, 56, 1-8.
- Miller, G. E., & Cohen, S. (2001). Psychological interventions and the immune system: a meta-analytic review and critique. *Health Psychol*, 20(1), 47-63.
- Park, A. S., Lee, Y. H. (1992). Influence of the sex role characteristics and stress perception of married women on the coping style for stress. *Kor Psycho Association*, 4(1), 69-80.
- Pompe, G., Duivenvoorden, H. J., Antoni, M. H., Visser, A., & Heijnen, C. (1997). Effectiveness of a short-term group psychotherapy program on endocrine and immune function in breast cancer patients: an exploratory study. *J Psychosom Res*, 42(5), 453-466.
- Pompe, G., Antoni, M. H., Duivenvoorden, H. J., de Graeff, A., Simonis, R. F., Vegt, S. G., & Heijene, C. J. (2001). An Exploratory Study into the Effect of Group Psychotherapy on cardiovascular and Immunoreactivity to Acute Stress in Breast Cancer Patients. *Psychother Psychosom*. 70(6), 307-318.
- Rehes, B., & Phkrop, R. (2003). Effects of psychosocial interventions on quality of life in adult cancer patients: meta-analysis of 37 published controlled outcome studies. *Pat Edu and Counselling*, 50(2), 179-186.
- Roberts, C. S., Piper, L., Denny, J., & Cuddeback, G. A. (1997). Support group intervention to facilitate young adults' adjustment to cancer. *Health and social work*, 22, 133-141.
- Shin, W. H. (1996). A study on verification of the profile of mood states(POMS) for korean elders, *Kor Acad Nurs*, 26(4), 743-758.
- Spiegel, D., Bloom, J., Kraemer, H. C., & Gottheil, E. (1989). Effect of psychosocial treatment on survival of patients with metastatic breast cancer. *Lancet*, 2(8668), 888-891.
- Vedhara, K., Bennett, P. D., Clark, S., Lightman, S. L., Shaw, S., Perks, P., Hunt, M. A., Philip, J. M. D., Tallon, D., Murphy, P. J., Jones, R. W., Wilcock, G. K., & Shanks, N. M. (2003). Enhancement of antibody responses to influenza vaccination in the elderly following a cognitive-behavioural stress management intervention. *Psychotherapy and psychosomatics*, 72, 245-252.
- Yang, J. H. (2002). A study on health behavior experience of middle-aged women in rural area. *Kor Acad Nurs*, 32(5), 694-705.

The Effects of Psychosocial Interventions to Improve Stress and Coping in Patients with Breast Cancer*

Kim, Cho Ja¹⁾ · Hur, Hea Kung²⁾ · Kang, Duck Hee³⁾ · Kim, Bo Hwan⁴⁾

1) College of Nursing, Yonsei University, 2) Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University

3) School of Nursing, University of Alabama at Birmingham

4) Department of Microbiology, Wonju College of Medicine, Graduate School of Yonsei University

Purpose: The purpose of this study was to examine stress, coping, and immune response effects of a psychosocial intervention program based on the PNI model and Stress-Appraisal-Coping for Korean patients with breast cancer. **Methods:** A nonequivalent control group pretest-posttest design was used. The participants who had survived breast cancer and lived in Wonju city and the surrounding area were assigned to an intervention group (N=21) or a control group(N=18). We conducted a 12-week intervention, 2 hours a day weekly, and measured the variables at baseline, six and twelve weeks later. Dependent variables are: stress, anxiety-depression and anger, and immune response. **Results:** Patients in the psychosocial intervention program reported significantly less stress perception ($U=31.500$, $p=.023$), more problem solving ability and less problem avoidance in coping ($U=20.500$, $p=.013$; $U=29.500$, $p=.040$), and less anxiety-depression ($U=22.000$, $p=.023$). No difference, however, was found in anger and immune responses between the two groups. Intervention effects were evident at week 6 and 12 for anxiety-depression, and at week 6 for problem avoidance in coping, the same time that NK cell counts and the T8 decreased. **Conclusions:** These results suggested positive effects of a psychosocial intervention program. However, the results are inconclusive due to the small sample.

Key words : Stress, Coping, Stress management

* This work was supported by the Korea Research Foundation Grant(KRF-2003-042-E20089).

• Address reprint requests to : Hur, Hea-Kung

Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University

162, Ilsan-dong, Wonju city, Kangwon-do 220-701, Korea

Tel: +82-33-741-0384 Fax: +82-33-743-9490 E-mail: hhk0384@wonju.yonsei.ac.kr