

발반사요법이 항암 화학요법을 받는 유방암환자의 오심, 구토 및 피로감에 미치는 영향*

양 진 향¹⁾

서 론

연구의 필요성

한국여성의 유방암 발생빈도는 1995년에 12.1%였던 것이 2002년에는 16.8%로 여성암 1위를 차지하고 있으며, 우리나라 전체 암 발생순위에 있어서 위암, 폐암, 간암, 대장암에 이어 5위를 차지하고 있다(National Cancer Center, 2002). 미국의 경우도 유방암의 발생율은 19%로 미국여성에서 가장 흔하게 발생하는 암으로 제시되고 있다(American Cancer Society, 2000). 그러나 우리나라의 경우 발병연령이 40-50대로, 외국여성의 60-70대에 비해 더 낮은 추세를 보이고 있고, 특히 2002년 새로 발생한 암 환자 중에서 증가율 1위를 차지해(National Cancer Center, 2002) 그 위험성이 매우 높아지고 있는 추세이다.

암치료 방법의 하나인 화학요법은 악성세포뿐만 아니라 정상세포까지 손상시키는데, 특히 위장관 세포는 세포분열과 증식이 빨라 가장 손상되기 쉬운 정상세포 중의 하나이다(Black & Matassarini-Jacobsacobs, 1997). 따라서 항암화학요법을 받는 암환자는 오심, 구토 증상을 동반하게 되며 이로 인해 음식섭취가 부족해지고 영양상태는 더욱 악화되며 심하면 치료를 계속 할 수 없는 상태에 까지 이를 수 있다. 이러한 오심, 구토 등의 증상에 대해 진토제의 사용이 크게 개선됨에도 불구하고 효과적으로 조절되지 않고 있으며, 두통, 어지러움, 피로, 변비 등의 부작용이 초래되고 있다. 또한 항구토제는 가

격이 비싸고 보험에 적용되는 용량과 투여일수는 적어 사용상 상당부분 제약이 따른다.

항암화학요법과 관련된 또 다른 일반적인 증상으로 피로를 들 수 있는데 환자의 75-99%가 피로를 경험하고 있으며(Curt, Breibart & Cella, 1999), 이러한 피로는 환자의 신체, 정신, 사회적 기능상태에 문제를 야기하고 자기 돌봄행위에 장애를 주게 되어 치료의 중단을 야기할 수 있으며, 또한 삶의 질을 저하시키게 된다(Kim, 2003).

최근 임상실무에서 적용 가능한 간호중재법에 대해 관심이 증대되고 있으면서 다양한 대체요법이 활용되고 있다. 그 중 발반사요법은 부작용이 없고 배우기 쉬울 뿐 아니라 적용이 간편하며 고혈압(Cha, 2002), 피로(Kim, 2003), 통증(Chang, 2001; Stephenson, Dalton, & Carlson, 2003), 스트레스와 불안(Hayes & Cox, 1999) 등을 가진 대상자에게 긍정적인 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

지금까지의 항암화학요법을 받는 유방암환자와 관련된 연구를 살펴보면 삶의 질(Shim & Park, 2004), 피로도(Park & Kim, 1999) 정도와 관련 변수간의 관계에 대해 주로 연구되어왔다. 간호중재를 적용한 연구로는 항암화학요법을 받는 유방암환자의 피로에 대해 활보운동의 효과를 검정한 연구(Suh & Lee, 1997)와 유방암환자의 수술 후 통증 및 기분에 대해 발반사 마사지의 효과를 검정한 연구(Chang, 2001)가 각 1편씩 있을 뿐 항암 화학요법을 받는 유방암환자의 오심, 구토 및 피로에 대해 간호중재법을 적용하고 그 효과를 검정한 연구는 찾아보기 어려운 실정이다.

주요어 : 발반사요법, 오심·구토, 피로, 유방암, 항암화학요법

* 본 연구는 2003년 인제대학교 학술연구조성비 보조에 의한 것임

1) 인제대학교 간호학과 조교수

투고일: 2004년 10월 27일 심사완료일: 2004년 12월 20일,

따라서 본 연구에서는 발반사요법을 항암화학요법을 받는 유방암환자에게 적용하여 오심, 구토 및 피로감에 어떠한 영향을 미치는 지를 알아봄으로써 이러한 대상자를 위한 간호중재의 한 방법으로 제시하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 항암화학요법을 받고 있는 유방암환자를 대상으로 발반사요법이 오심, 구토 및 피로에 미치는 효과를 규명하고자 하는 것이다.

연구기설

● 제 1 가설

발반사요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 오심, 구토 정도가 낮을 것이다.

● 제 2 가설

발반사요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 피로 정도가 낮을 것이다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 발반사요법이 항암화학요법을 받고 있는 유방암환자의 오심, 구토 및 피로에 미치는 효과를 파악하기 위한 비동등성 대조군 전후 설계(non-equivalent control group pretest-posttest design)에 의한 유사 실험 연구이다. 연구 설계를 구체적으로 제시하면 <Figure 1>과 같다. 실험처치는 항암화학요법투여 24시간이 지난 제 1일(D1)부터 시행하여 5일간 시행하였다. 사후조사를 제 3일과 제 5일에 시행한 이유는 첫째, 항암화학요법의 일주기내 부작용 증상은 2일 이상 경과 후 나타나고(Yang, Kwon, & Kim, 2001) 본 연구대상자들의 경우 첫날은 예방적으로 항구토제를 투여받아 증상발현이 미약하다는 점과 둘째, 예비조사결과 발반사요법을 1-2회 적용 후 조사변수에 대한 유의한 효과를 기대하기 어려웠다는 점

그리고 셋째, 매일 반복되는 조사는 환자의 안위에 부정적 영향을 미칠 수 있다고 생각되었기 때문이다.

연구대상

본 연구의 대상자는 2004년 1월 26일부터 3월20일까지 부산시에 소재한 S 2차병원과 P 대학병원에 항암화학요법을 받기 위해 입원한 유방암환자로 본 연구에의 참여를 동의한 유방암 환자 40명(실험군 20명, 대조군 20명)이었으나 실험군 1명과 대조군 1명이 2회 발반사요법 후 개인사정으로 탈락하였고, 또한 실험기간 동안 실험군 1명과 대조군 3명이 경구용 항구토제를 복용하여 연구대상에서 제외되어 총 34명(실험군 18명, 대조군 16명)을 연구대상으로 하였다. 대상자수의 적절성을 검증하기 위해 Ahn, Ryu와 Park(2002)이 제시한 공식에 의해 산출한 결과 effect size= 1.00이었고 0.05 유의수준에서 power=0.80 이상으로 각 군당 16명의 대상자가 필요한 것으로 나타나 본 연구대상자수는 적절한 것으로 나타났다. 한편 연구대상자 선정에서 종속변수에 영향을 미치는 외생변수를 통제하고자 실험군은 S 병원 환자를, 대조군은 P 대학병원 환자로 하였고, 투여하는 항암제는 CAF(Cytosan, Adriamycin, 5-FU)와 Taxol을 포함한 약물을 복합적으로 사용하는 환자로 한정하였다. 항구토제 투여는 항암화학요법 투여 1시간 전 Navoban 1 앰플 정맥주사로 한정하였고 그 이후에 항구토제를 사용한 환자는 대상에서 제외시켰다. 대상자의 화학요법 주기를 2주기 이상으로 한 것은 첫 번째 주기 치료가 다른 주기에 비해 피로도가 유의하게 높다는 연구결과(Piper, 1992)에 근거했기 때문이다. 전체 대상자의 선정기준을 요약하면 다음과 같다.

- 연령 40-64세 여성
- 유방암 외에 다른 암성 통증이나 질환이 없는 환자
- 유방암환자로 유방절제술을 시행한 환자
- 항암제 중 CAF(Cytosan 50mg tid, Adriamycin 30mg×BSA, 5-FU 600mg×BSA)와 Taxol(175mg×BSA)을 포함한 약물을 동일용량으로 사용하는 환자
- 항암화학요법 시작 1시간 전 항구토제 Navoban 1 앰플 정맥주사 투여 외 항구토제를 투여받지 않은 자
- 현재 항암화학요법 외에 다른 치료(방사선 치료 등)를 받

group	D1		D2		D3		D4		D5	
	pre-test	treatment	treatment	treatment	1st post-test	treatment	treatment	treatment	2nd post-test	
experi-mental	e1	FR	FR	FR	e2	FR	FR	FR	e3	
control	c1				c2				c3	

D1 : 1day(24hrs) after chemotherapy FR : Foot Reflexology

<Figure 1> Research design

- 고 있지 않은 환자
- 항암화학요법의 주기가 2주기 이상인 환자
- 발에 외상이 없는 자

연구진행절차 및 실험처치

본 연구에서의 발반사요법은 Wang 등(2002)과 발건강관리사(Korean Nurses Association, 2003)교재에서 제시한 발반사구를 기초로 발반사요법 전문가의 조언을 거친 후 본 연구자가 오심, 구토 및 피로에 특히 효과가 있는 반사구를 통합하여 4단계, 총 40분간으로 구성하였다. 실험처치 시간은 하루 중 피로도가 높은 오후 5-6시에 가장 근접한 시간이며 저녁 식사 시간 전인 오후 4시경에 시행하였다. 실험처치는 연구자와 연구조원 4명이 실시하였으며, 자료수집 시에는 외생변수의 개입을 통제하고자 각 대상자별로 실험처치자와 자료수집자를 달리 배치하였다. 연구조원에 대한 교육 및 훈련은 연구자가 1일 2시간씩 2주 동안 실시하였으며 연구조원간의 차이를 최소화하기 위해 예비조사 단계에서 연구자와 대상자의 평가가 이루어졌다.

본 연구에서 발반사요법은 1일 1회 총 5일간 시행되었는데 이는 대상자들의 입원기간이 대개 7박 8일이었고, 24시간 간격으로 2-3회의 발반사요법 적용 후 암환자의 통증 또는 피로가 감소되었다는 선행연구들(Kim, 2003; Stephenson, Dalton & Carlson, 2003)의 결과를 고려하였기 때문이다.

발반사요법은 발이 인체의 모든 장기와 선(glands)에 상응하는 반사점을 가지고 있다는 개념에서 출발하며, 손이나 지압봉을 사용해 이러한 발반사점들을 자극하여 인체 각 부분에 영향력을 미침으로써 전반적인 균형과 조화가 이루어지게 하는 것이다(Beck, 1999). 발반사요법의 원리를 구체적으로 살펴보면 첫째, 반사의 원리로 기본 반사구와 직·간접(병증, 상관) 반사구를 통해 자극이 중추신경에 전달되어 근육이나 선 등의 지배기관에 이르러 효과를 나타내게 된다는 것이다. 둘째, 혈액순환의 원리로 전신의 가장 아래에 있는 발의 반사구들을 자극하여 혈관을 확장시키고 혈류를 증가시킴으로써 조직의 신선대사를 촉진하고 세포의 활력을 증가시킨다는 것이다. 셋째, 음양평형의 원리로 발반사구에서 생기는 생물전기 신호의 전도과정에서 세포대를 통한 음양전기의 화학변화로 인체 각 부분의 음양평형을 조정한다는 것이다(wang et al., 2002). 이러한 기전과 원리를 가진 발반사요법은 항암화학요법을 받는 유방암환자의 오심, 구토 및 피로의 감소에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대해 볼 수 있다.

본 연구의 발반사요법 1단계는 준비단계로 발의 청결을 위해 섭씨 45도의 물에 1-2티스푼의 식염을 넣어 발을 세정하는 것으로 약 5분간이 소요된다.

2단계는 이완단계로 발부터 무릎까지 발반사용 크림을 도포한 후 양손으로 약간의 압력을 유지하며 부드럽게 하지, 무릎위 10cm, 발가락 순으로 시행하는 것으로 약 5분간이 소요된다.

3단계는 기본 및 병증 반사구 자극 단계로 발 저부부터 시작하여 내측, 외측, 후측, 발등, 하지 반사구를 자극 후, 병증 반사구를 자극하고 배설기계로 마무리하는 것으로 각 발 10분씩 20분간이 소요된다.

4단계는 휴식단계로 3단계 후 10분 정도 눕거나 앉아서 이완을 위해 호흡할 시간을 가지고 30분 이내 노폐물 배출을 위해 더운 물을 마시도록 한다.

본 연구자는 발반사요법을 시행하기 위해 대한 간호협회에서 시행하는 발건강관리사 과정과 대학에서 시행한 이틀간의 발반사요법 세미나 과정의 훈련을 거쳐 자격을 갖춘 상태이다.

연구 도구

● 오심, 구토 측정도구

Kim, Kim, Choi, Kim과 Rhodes(2000)가 Rhodes와 McDaniel이 개발한 오심, 구토 측정도구(Index of Nausea and Vomiting by Rhodes and McDaniel : INVR)를 번역, 역 번역 작업을 거쳐 신뢰도와 타당도 검정을 거친 도구를 사용하였고, 그 당시 신뢰도는 Cronbach's α 값이 .94이었으며 본 연구에서 사용된 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 값이 .87 이었다.

이 도구는 오심(3문항), 구토(3문항), 헛구역질(2문항)의 3가지 내용으로 구성되며 각각 빈도와 양, 그로 인한 불편감 정도를 측정하는 내용으로 총 8문항으로 구성되어있다. 각 문항별 점수범위는 0-4점으로 5단계로 나누어 측정하며 점수가 높을수록 빈도, 양 및 불편감 정도가 높은 것을 의미한다.

● 피로 측정도구

Lee(1999)가 Piper 등이 개발한 피로측정도구를 번역 역 번역 작업을 거쳐 신뢰도와 타당도 검정을 거친 도구를 사용하였고, 그 당시의 신뢰도는 Cronbach's α 값이 .93이었으며, 본 연구에서 사용된 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 값이 .92였다.

이 도구는 피로의 강도 2문항, 활동장에 정도 4문항, 정서적 의미 4문항, 감각 4문항, 인지/감정 5문항으로 총 19문항이다. 각 문항은 0점에서 10점까지 11점 척도로 구성되며 점수가 높을수록 피로도가 높은 것을 의미한다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 10.0 통계 패키지를 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 동질성 검정(체질량지수BMI, 사전조사)은 t-test로 분석하였다.
- 본 연구의 가설 검정을 위해서는 Repeated Measures ANOVA로 분석하였으며, 사후검정으로서 연속적인 두 시점간의 오심, 구토 및 피로 정도간의 차이를 보기위해 Profile로 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 실험 전후 종속변수의 정도차이를 측정시기별로 보고자 t-test로 분석하였다.

연구 결과

실험군과 대조군의 일반적 특성

본 연구 대상자는 실험군 18명, 대조군 16명으로 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 연령은 실험군과 대조군 모두 40대가 가장 많았으며, 결혼상태로는 사별자가 양 군 각 2명 외에 대부분 기혼자로서 배우자가 있었다. 교육수준은 두 군 모두 중졸과 고졸이상이 비슷한 수준으로 많았으며, 75% 이상이 종교를 가지고 있었다. 월수입은 두 군 모두 100만원대와 200만원대가 많았으며, 항암화학요법 주기는 두 군 모두 3주기 짜가 가장 많았다.

실험군과 대조군의 동질성 검정

실험군과 대조군의 실험처치 전 종속변수에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 통제가 필요하다고 판단된 요인은 실험처치 전 대상자의 신체상태와 오심, 구토 및 피로 정도이다. 두 군의 동질성 검정결과 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며 BMI, 오심, 및 구토, 피로 순으로 유의수준을 살펴보면 각각 .229, .355, .528 이었다<Table 2>. 대상자의 신체상태 측정에는 체질량지수(BMI)를 이용하였다. 그 이유로는 선행연구(Yang & Lee, 2000)에서 항암제 투여후 오심 구토, 식욕부진 등이 체질량지수와 체중에 유의한 영향을 미친 것으로 나타나 본 연구에서는 종속변수와 관련성이 높으면서 비교적 측정이 용이한 변수로 체질량지수를 사용하게 되었다.

<Table 1> General characteristics of experimental and control group

characteristics	class	Experimental (n=18)	Control (n=16)
		n(%)	n(%)
age	40-49	9(50.0)	7(43.8)
	50-59	7(38.9)	6(37.5)
	60 ≤	2(11.1)	3(18.7)
marital status	Married	16(88.9)	14(87.5)
	bereaved	2(11.1)	2(12.5)
educational level	≤ elementary	3(16.7)	2(12.5)
	middle school	6(33.3)	6(37.5)
	high school	7(38.9)	7(43.8)
	college≤	2(11.1)	1(6.2)
religion	Christian	6(33.3)	4(25.0)
	Buddist	8(44.4)	10(62.5)
	None	4(22.2)	2(12.5)
monthly income (units; 10,000won)	< 100	3(16.7)	1(6.2)
	100-199	7(38.9)	7(43.8)
	200-299	6(33.3)	6(37.5)
	300 ≤	2(11.1)	2(12.5)
chemotherapy cycle	2	4(22.2)	5(31.3)
	3	7(38.9)	8(50.0)
	4	5(27.8)	2(12.5)
	5	2(11.1)	1(6.2)

<Table 3> Repeated measures ANOVA in the nausea & vomiting

source	SS	df	MS	F	p
Between-subjects					
group	6.81	1	6.81	8.74	.006
error	24.92	32	0.78		
Within-subjects					
time	4.34	2	2.17	16.36	.000
time* group	1.59	2	0.79	5.98	.004
Error	8.48	64	0.13		

가설 검정

제 1 가설을 검정하기 위해 Repeated Measures ANOVA로 검정한 결과는 <Table 3>과 같다. 시간경과에 따른 오심 구토의 정도는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었고(F=8.74, p=.006), 이는 집단 내에서도 시간경과에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(F=16.36, p=.000), 시간경과와 집

<Table 2> Homogeneity test of BMI and pretest between experimental and control group

	Experimental(n=18)		Control(n=16)		t	p
	M	SD	M	SD		
BMI	21.20	2.76	22.41	3.01	.50	.229
Nausea & vomiting	2.30	0.58	2.48	0.50	.88	.355
Fatigue	5.71	1.17	5.93	0.85	.41	.528

<Table 4> Differences in nausea & vomiting between groups according to days

		Experimental(n=18)		Control(n=16)		t	p
		M	SD	M	SD		
nausea & vomiting	D1	2.30	0.58	2.48	0.50	.88	.355
	D3	2.49	0.68	3.26	0.69	10.61	.003
	D5	2.44	0.47	3.05	0.57	11.45	.002

단간의 상호작용 효과도 통계적으로 유의한 것으로 나타나 ($F=5.98$, $p=.003$) 가설 1은 지지되었다. 추가분석으로 오심, 구토의 차이를 항암 화학요법 투여시점별로 살펴보면 <Table 4>와 같다. 사전조사(D1)에서 실험군은 평점평균 2.30점, 대조군은 2.48점($t=.88$, $p=.355$)으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 첫 번째 사후조사(D3)에서 실험군은 2.49점, 대조군은 3.26점($t=10.61$, $p=.004$)으로, 두 번째 사후조사(D5)에서 실험군은 2.44점, 대조군은 3.05점($t=11.45$, $p=.002$)으로 오심, 구토 정도가 두 군 간에는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 여기서 두 군 간의 오심 구토의 차이가 가장 크게 나타난 시점은 두 번째 사후조사(D5)임을 알 수 있다.

제 2 가설을 검증하기 위해 Repeated Measures ANOVA로 검정한 결과는 <Table 5>와 같다. 시간경과에 따른 피로의 정도는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었고($F=5.65$, $p=.024$), 이는 집단 내에서도 시간경과에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으며($F=14.52$, $p=.000$), 시간경과와 집단간의 상호작용 효과도 통계적으로 유의한 것으로 나타나($F=16.10$, $p=.000$) 가설 2는 지지되었다. 추가분석으로 피로 정도의 차이를 항암 화학요법 투여시점별로 살펴보면 <Table 6>과 같다. 사전조사(D1)에서 실험군은 평점평균 5.71점, 대조군은 5.93점($t=.41$, $p=.528$)으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 첫 번째 사후조사(D3)에서 실험군은 5.62점, 대조군은 6.58점($t=7.33$, $p=.011$)으로, 두 번째 사후조사(D5)에서 실험군은 4.97점, 대조군은 6.22점($t=11.72$, $p=.002$)으로 피로 정도가 두

<Table 5> Repeated measures ANOVA in the fatigue

source	SS	df	MS	F	p
Between-subjects					
group	16.87	1	16.87	5.65	.024
error	95.61	32	2.98		
Within-subjects					
time	4.27	2	2.14	14.52	.000
time* group	4.73	2	2.36	16.10	.000
Error	9.42	64	0.15		

<Table 6> Differences in fatigue between groups according to days

		Experimental(n=18)		Control(n=16)		t	p
		M	SD	M	SD		
fatigue	D1	5.71	1.17	5.93	0.85	0.41	.528
	D3	5.62	1.14	6.58	0.90	7.33	.011
	D5	4.97	1.25	6.22	0.78	11.72	.002

군 간에는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 여기서 두 군 간의 피로 정도의 차이가 가장 크게 나타난 시점은 두 번째 사후조사(D5)임을 알 수 있다.

사후검정 : 두 시점간의 오심 구토 및 피로의 차이

● 항암화학요법 투여시점에 따른 오심, 구토의 차이

항암화학요법의 인접한 투여시점에 따른 오심 구토의 차이는 <Table 7>과 같다. 사전조사와 첫 번째 사후조사 시점간(D1-D3), 그리고 첫 번째 사후조사와 두 번째 사후조사 시점간(D3-D5)의 오심 구토의 정도차이는 유의한 것으로 나타나 ($F=21.90$, $p=.000$; $F=5.10$, $p=.031$), 차이가 나는 시점은 첫 번째 사후조사(D3) 시점부터로 볼 수 있다. 또한 오심 구토는 실험군과 대조군 모두 항암화학요법 제 3일에 가장 높았다 <Figure 2>.시점과 집단간의 상호작용효과에서는 D1-D3간에는 유의한 것으로 나타났으나($F=7.98$, $p=.008$) D3-D5간에는 유의하지 않은 것으로 나타나($F=1.77$, $p=.193$) 2회의 사후조사 시점 간에는 집단(실험군과 대조군)에 따라 오심 구토의 차이가 나지는 않음을 알 수 있다.

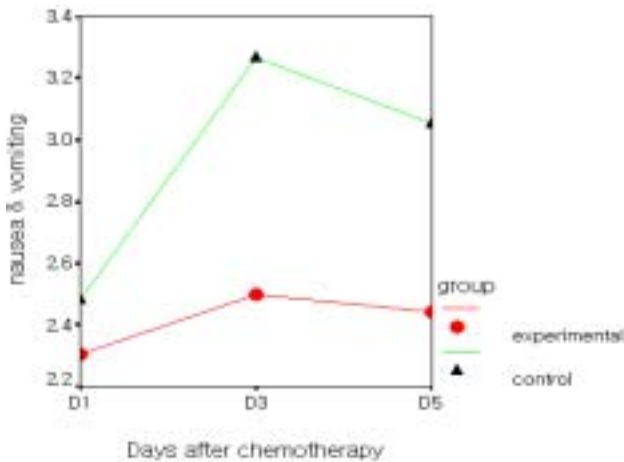
<Table 7> Differences in nausea & vomiting between groups over time

	D1 - D3		D3 - D5	
	F	p	F	p
time	21.90	.000	5.10	.031
time*group	7.98	.008	1.77	.193

● 항암화학요법 투여시점에 따른 피로 차이

항암화학요법의 인접한 투여시점에 따른 피로 차이는 <Table 8>과 같다. 사전조사와 첫 번째 사후조사 시점간(D1-D3), 그리고 첫 번째 사후조사와 두 번째 사후조사 시점간(D3-D5)의 오심 구토의 정도차이는 유의한 것으로 나타나 ($F=10.32$, $p=.003$; $F=29.48$, $p=.000$), 차이가 나는 시점은 첫

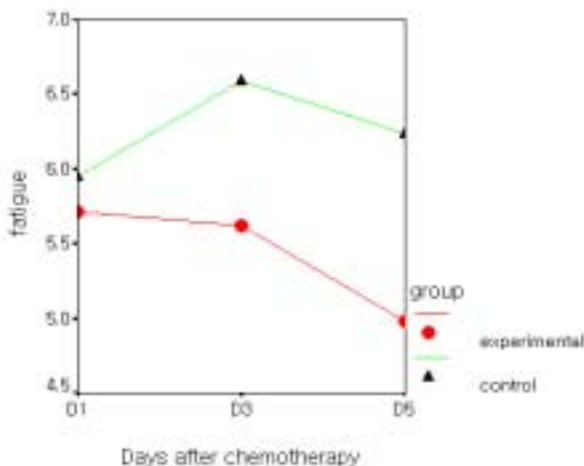
번째 사후조사(D3) 시점부터 볼 수 있다. 또한 피로는 실험군의 경우 항암화학요법 제 1일에, 대조군의 경우 항암화학요법 제 3일에 가장 높았다(Figure 3). 시점과 집단간의 상호작용효과에서는 D1-D3간에는 유의한 것으로 나타났으나($F=18.11, p=.006$) D3-D5간에는 유의하지 않은 것으로 나타나($F=2.37, p=.133$) 2회에 걸친 사후조사 시점간에는 집단(실험군과 대조군)에 따라 피로 정도의 차이가 나지는 않음을 알 수 있다.



(Figure 2) Changes of the nausea & vomiting according to the days after chemotherapy between groups

(Table 8) Differences in fatigue between groups over time

	D1 - D3		D3 - D5	
	F	p	F	p
time	10.32	.003	29.48	.000
time*group	18.11	.006	2.37	.133



(Figure 3) Changes of the fatigue according to the days after chemotherapy between groups

논 의

본 연구에서 발반사요법을 시행한 실험군은 대조군에 비해 오심 구토 및 피로 정도가 낮게 나타나 발반사요법이 화학요법을 받는 유방암 환자의 오심 구토 및 피로 증상을 완화시키는 데 도움이 되었다고 볼 수 있다.

오심, 구토 정도는 실험군, 대조군 모두 항암 화학요법을 받은 지 3일째 가장 심한 것으로 나타났으며, 3일째부터 두 군간에 오심 구토의 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 암과 화학요법의 종류는 다르지만 항암화학요법을 받는 암환자의 오심 구토정도가 화학요법 3일에 가장 심하게 나타났다는 결과(Jung과 Lee, 2004)와 유사하였다. 또한 2박 3일 항암화학요법 환자를 대상으로 투여전후 3일간 오전 오후의 오심, 구토정도를 측정한 Choi, So와 Cho(2004)의 결과에서 마지막 측정시기인 제 3일 오전이 제 1일과 제 2일에 비해 전반적으로 상승하는 경향을 보이고 있는 것으로 나타나 본 연구결과를 뒷받침하였다. 또한 Yang 등(2001)은 한 주기 내에서 증상악화는 항암제 투여한지 2일 이상 경과 후 나타나고 오심, 구토 식욕부진의 정도가 항암제 투여 3일간 점차 심하여졌다고 보고하였다. 본 연구에서 조사일수는 항암화학요법 시작 후 24시간이 지난 시점에 사전조사와 실험처치가 처음 이루어져서 그 날을 제 1일(D1)로 하였기 때문에 선행연구에서 제시된 일수보다 1일이 더 지난 시점임을 감안할 때 항암화학요법 3-4일째 오심 구토가 심한 것으로 볼 수 있다. 임상실무현장에서의 경험에 비추어 볼 때도 화학요법을 받는 대부분의 암환자들은 항암화학요법을 받은 지 1일후부터 오심 구토를 경험하게 되는데, 정도의 차이는 있으나 3일째와 4일째 가장 심하여 식사량이 급격히 줄게 되거나 거의 하지 못하게 된다. 이 경우 대부분의 환자들은 항구토제에 의존하고 있는데 항암제의 종류에 따라 주사용 항구토제는 1-3 앰플 정도, 경구용 항구토제는 5일 정도 보충이 적용되고 가격이 비싸기 때문에 항암제 처방을 받아 퇴원한 후에는 충분히 사용하기가 어려운 실정이다. 본 연구에서는 입원기간 중에만 발반사요법을 실시하였으나, 연구결과에 비추어 볼 때 항암화학요법중인 환자에게 퇴원 후 가정에서도 적용이 가능하도록 자가 발반사요법 교육이 필요한 것으로 생각된다.

항암 화학요법을 받은 환자의 오심, 구토에 대한 중재로는 발반사요법을 적용한 연구가 이루어지지 않아 직접적 비교고찰은 어려우나 향기요법(Jung & Lee, 2004), 손마사지(Kim, 2000) 등을 적용한 연구에서 항암 화학요법을 받는 환자의 오심, 구토 정도가 완화되었다고 보고하였다. 따라서 향후 이러한 간호중재방법들과 발반사요법을 질환이나 대상자 별 특성에 따라 적절히 병행하여 적용해보는 연구도 고려해 볼 수 있겠다.

피로 정도는 사전조사에서 실험군과 대조군의 평균 피로도
는 5.82로 나타났다. 동일한 측정도구를 사용한 연구결과로
항암요법을 받는 위암환자를 대상으로 한 5.14점(Kim, 2003)
과 5.64점(Kim, 2001), 3.86점(Yang, 2002), 다양한 암환자를
대상으로 한 4.97점(Choi, 2000)보다 높게 나타났다. 이러한
연구결과들을 볼 때 피로 정도에서 다소간 차이를 보이는 것
은 질병부위, 항암제 종류, 치료주기, 항구토제 투여횟수, 치
료종류 등을 포함한 여러 가지 영향요인에 의한 것으로 생각
된다. 본 연구에서의 피로정도가 다른 연구 결과들에 비해 높
은 이유로 우선 생각해 볼 수 있는 것은 대상자를 항암제 투
여 1시간 전 항구토제를 1회 투여자로 한정하였다는 점이다.
향후 외생변수를 동일하게 통제한 상태에서 피로의 영향요인
에 대한 연구도 함께 이루어져야 할 것으로 본다.

항암 화학요법 시행 일수에 따른 피로도의 차이를 보면 실험
군의 경우 1일 째, 대조군은 3일 째 피로도가 가장 높은 것
으로 나타났으며, 두 군을 포함한 전체 경향으로는 3일째 피
로도가 높음을 알 수 있었다. 이러한 결과는 화학요법을 받는
유방암환자의 피로정도는 치료시작 후 3일째 가장 높았다가
주기의 중간지점에서 낮아졌다가 다음 주기의 시작 시점에서
다시 높아지는 것이 반복되는 유의한 양상으로 나타났다. Kim
과 Lee(2003)의 연구결과와 유사하였다. Schwartz(2000)는
1단계에서 4단계의 유방암환자 27명을 대상으로 한 연구에서
항암화학요법 첫 24시간에서 48시간 후의 피로가 급격히 증
가하며 이는 5일간 지속된다고 하였고 de Jong, Courtens,
Abu-Saad와 Schouten(2002)은 항암 화학요법을 받는 유방암환
자의 피로에 대한 조사연구에서 약물투여 후 2일째에 피로가
가장 심하게 나타났다고 보고하였다. 따라서 본연구의 조사일
수가 선행연구의 조사일수보다 1일 더 지난 시점을 감안하여
볼 때 투여약물에 따라 근소한 차이는 있으나 약물 투여후
2-5일 째 피로정도가 높은 것을 알 수 있다. 이러한 연구결과
를 통해 볼 때 피로정도가 심해지기 전 화학요법 시행 초기
부터 이를 감소시키기 위한 간호중재가 보다 적극적으로 이
루어져야 될 것으로 본다.

항암 화학요법을 받은 환자의 피로에 대한 중재로 발반사
마사지를 적용한 연구로는 위암환자를 대상으로 한 Kim
(2003)의 연구에서 3회의 발반사 마사지 시행 후 각 측정시기
별로 피로도가 유의하게 감소하였다고 보고하여 본 연구결과
와 일치하였다.

한편 암환자의 피로는 통증보다 더 일상생활에 영향을 미
치는 요인으로 지적되고 있다. de Jong, Candel, Schouten,
Abu-Saad와 Courtens(2004)의 연구결과에 의하면 유방암환자
가 항암 화학요법 치료후 피로경험율은 유의하게 증가하고
치료종료 후에는 감소하며, 피로의 과정은 항암제의 종류에
따라 다른 것으로 나타났다. 예를 들어 CMF 사용환자들은

중등도의 피로증가가 있다가 천천히 증가되는 경향이 있는
반면 doxorubicin 사용 환자들은 직접적으로 피로가 증가되는
경향을 보인다는 것이다. 그 외 수술범위나 종류 또는 방사선
치료병행유무 등에 따라서도 피로 정도가 달라지는 것으로
나타났다고 보고하였다(de Jong et al., 2004). 따라서 간호사
는 이러한 피로양상의 변화와 과정에 대해 대상자에게 미리
알려주어 이 기간동안 일상생활활동을 조절할 수 있도록 하
고, 발반사요법과 같은 간호중재를 적용함으로써 피로를 감소
시키고 효율적으로 대처할 필요가 있다.

본 연구에서 피로의 정도변화는 오심, 구토의 변화정도와
유사한 양상을 보였다. 항암 화학요법을 받는 환자의 피로 관
련요인으로 Jacobsen 등(1999)은 오심, 구토, 근력약화, 구내
염, 통증, 수면장애 등이 유의한 관계가 있다고 보고하였으며,
다른 선행연구(Yang, 2002; Choi, 2000)에서도 암환자의 피로
가 화학요법중의 오심, 구토, 식욕부진과 유의한 상관관계가
있다고 보고하였다. 따라서 오심, 구토와 피로는 상호 관련된
증상으로, 항암 화학요법을 치료적으로 계속 받을 수 있도록
피로도를 감소시키기 위해서는 오심, 구토, 식욕부진, 통증과
같은 흔한 부작용에 대해 보다 적극적인 관리가 요구된다.

이에 본 연구에서는 발반사요법이 항암화학요법을 받는 암
환자의 오심, 구토 및 피로 정도를 완전히 제거하지는 못하였
지만 대조군에 비해 실험군의 오심, 구토 및 피로정도가 유의
하게 감소하였고 항암 화학요법 투여 24시간이 지난 제 3일
과 제 5일에서 발반사요법의 효과가 지속되는 것으로 나타났
으므로 임상실무에서 유용한 간호중재로 활용될 수 있으리라
본다.

결론 및 제언

본 연구는 발반사요법이 항암화학요법을 받고 있는 유방암
환자의 오심, 구토 및 피로에 미치는 영향을 규명하기 위한
유사 실험연구이다. 연구대상자는 부산시에 소재한 S 2차병원
과 P 대학병원에서 항암화학요법을 받는 유방암환자 중 선정
기준에 따라 실험군 18명, 대조군 16명으로 구성되었다. 실험
군에게는 항암화학요법 투여 24시간이 지난 제 1일부터 제 5
일까지 총 5회의 발반사요법이 시행되었으며, 양 군에 대한
자료수집은 제 1일에 사전조사를, 제 3일과 제 5일에 사후조
사를 실시하였으며, 자료수집기간은 2004년 1월 26일부터 3월
20일까지였다. 연구도구는 오심, 구토 정도의 경우 Kim 등
(2000)이 번안한 8문항, 0-4점 척도의 도구를 사용하였고, 피
로 정도의 경우는 Lee(1999)가 번안한 19문항, 0-10점 척도의
도구를 사용하였다. 자료분석은 SPSS WIN 10.0 통계 패키
지를 이용하여 빈도와 백분율, t-test, Repeated Measures
ANOVA로 분석하였으며 그 결과는 다음과 같다.

- “발반사요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 오심, 구토 정도가 낮을 것이다”는 가설은 지지되었다($F=8.74, p=.006$).
- “발반사요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 피로 정도가 낮을 것이다”는 가설은 지지되었다($F=5.65, p=.024$).

이상과 같이 발반사요법은 항암화학요법을 받고 있는 유방암환자의 오심, 구토 및 피로를 완화시키는데 효과가 있으므로 임상실무에서 지지적이고 보완적인 간호중재방법으로 활용될 수 있었을 것이다. 또한 대상자의 오심, 구토 및 피로의 양상변화를 볼 수 있었으므로 이를 대상자에게 미리 알려주어 치료기간동안 일상생활활동을 조절할 수 있도록 하고 자가 발반사요법을 교육하여 퇴원 후에도 이러한 증상에 대해 환자 스스로 효율적으로 대처하게 할 필요가 있다.

이상의 연구결과를 통해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 발반사요법을 오심, 구토 및 피로를 경험하는 다른 암환자에게도 적용하여 그 효과를 검증하는 연구가 필요하다.
- 항암화학요법을 받는 유방암환자의 오심, 구토 및 피로 증상의 완화를 퇴원 후에도 지속시키기 위해 자가 발반사요법을 교육하거나 다른 간호중재방법을 병행하여 그 효과를 검증하는 연구가 필요하다.

References

- Ahn, Y. O., Ryu, G. Y., & Park, B. J. (2002). *Medical Statistics*. Seoul: Seoul National University Press.
- American Cancer Society, (2000). *California Cancer Facts and Figures 2000*. Atlanta: American Cancer Society California Division and Public Health Institute. Georgia Cancer Registry.
- Beck, H. G. (1999). *Theory and practice of therapeutic massage*. New York: Milady Publishing.
- Black, J. M., Matassarin-Jacobs, E. (1997). *Medical-surgical nursing:clinical management for continuity of care* (5th ed.). Philadelphia, PE: Saunders Company.
- Wang, M. J., Kim, J. A., Lee, J. O., Lee, A. H., Lee, C. H., & Cha, N. H. (2002). *Foot reflexology for health promotion*. Seoul: Hyunmoonsa.
- Cha, N. H. (2002). Effects of self-foot reflexology shown in hypertension workers. *J Korean Comm Nurs*, 13(1), 17-29.
- Chang, H. K. (2001). Effects of foot reflexology on patient's pain and mood following a mastectomy. *J Korean Acad Cancer Nurs*, 1(2), 204-216.
- Choi, I. J. (2000). *A study on factors to fatigue in cancer patients receiving chemotherapy*. Unpublished master's dissertation. Yonsei University, Seoul.
- Choi, J. Y., So, H. S., Cho, I. S. (2004). Nausea/vomiting and anxiety of hospitalized cancer patients receiving chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs*, 16(2), 211-221.
- Curt, G., Breibart, W., & Cellar, D. F. (1999). Impact of cancer related fatigue on the lives of patients. *Proceedings of the American Society of Clinical Oncology*, 18, 573.
- de Jong, N., Courtens, A. M., Abu-Saad, H. H., & Schouten, H. C. (2002). Fatigue in patients with breast cancer receiving adjuvant chemotherapy: a review of the literature. *Cancer Nurs*, 25(4), 283-297.
- de Jong, N., Candel, M. J. J. M., Schouten, H. C., Abu-Saad, H. H., & Courtens, A. M. (2004). Prevalence and course of fatigue in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. *Annals of Oncology*, 15(6), 896-905.
- Hayes, J., Cox, C. (1999). Immediate effects of five-minutes foot massage on patient in critical care. *Intensive Crit Care Nurs*, 15(2), 77-82.
- Jacobsen, P. B., Hann, D. M., Azzarello, L. M., Horton, J., Balducci, L., & Lyman, G. H. (1999). Fatigue in women receiving adjuvant chemotherapy for breast cancer: characteristics, course, and correlates. *J Pain and Symptom Management*. 18(4), 233-242.
- Jung, E. S., Lee, B. S. (2004). Effects of aroma oil inhalation on nausea vomiting and anorexia in cancer patients receiving chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs*, 16(1), 135-145.
- Kim, G. M. (2003). *Effects of foot reflexology on fatigue in cancer patients receiving chemotherapy*. Unpublished master's dissertation. Yonsei University, Seoul.
- Kim, M. A., Lee, E. J. (2003). Patterns of fatigue in breast cancer patients with the time relapse after chemotherapy. *J Korean Soc. Maternal Child Health*, 7(1), 97-107.
- Kim, S. H. (2001). *Patterns of fatigue with the elapse of chemotherapy within one cycle among gastric cancer patients*. Unpublished master's dissertation. Yonsei University, Seoul.
- Kim, S. R. (2000). *The effects of hand massage on anxiety: nausea and vomiting in cancer patients receiving chemotherapy*. Unpublished master's dissertation. The Chonbuk National University of Korea, Chonju.
- Kim, Y. J., Kim, J. Y., Choi, I. R., Kim, M. W., Rhodes, V. (2000). The index of nausea, vomiting, and retching(Korean Translation). *J Korean Acad Adult Nurs*, 12(2), 278-285.
- Lee, E. H. (1999). Construct validity of the Revised Piper Fatigue Scale in Korean women with breast cancer. *J Korean Acad Nurs*, 29(3), 485-493.
- National Cancer Center (2002). *Annual report of the Korean central cancer registry program*. Seoul: Ministry of Health and Welfare.
- Park, E. A., Kim, M. A. (1999). The changes in degree of fatigue and salivary cortisol with the elapse of chemotherapy in breast cancer patients. *J Korean Acad Adult Nurs*, 11(3), 449-463.
- Piper, B. F. (1992). Subjective fatigue in women receiving six

- cycles of adjuvant chemotherapy for breast cancer. Unpublished doctoral dissertation. The University of California, California.
- Schwartz, A. L. (2000). Daily fatigue patterns and effect exercise in women with breast cancer. *Cancer Practice*, 8(1), 16-24.
- Shim, J. H., Park, K. S. (2004). A study on quality of life of those who have breast cancer patients taking chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs*, 16(1), 49-59.
- Stephenson, N., Dalton, J. A., & Carlson, J. (2003). The effect of foot reflexology on pain in patients with metastatic cancer. *Appl Nurs Res*, 16(4), 284-286.
- Suh, E. Y., Lee, E. O. (1997). The effects of rhythmic walking exercise on physical strength, fatigue, and functional status of breast cancer patients in adjuvant chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs*, 9(3), 422-437.
- Yang, Y. H. (2002). The relationship of symptoms of side effects, fatigue and quality of life in stomach cancer patients receiving chemotherapy. *J Korean Acad Adult Nurs*, 14(2), 205-212.
- Yang, Y. H., Kwon, S. J., & Kim C. I. (2001). The nutritional status of the patients with cancer during the chemotherapies. *J Korean Acad Nurs*, 31(6), 978-987.

The Effects of Foot Reflexology on Nausea, Vomiting and Fatigue of Breast Cancer Patients Undergoing Chemotherapy

Yang, Jin-Hyang¹⁾

1) Assistant Professor, Department of Nursing, Inje University

purpose: The purpose of this study was to identify the effects of foot reflexology on nausea, vomiting and fatigue in breast cancer patients undergoing chemotherapy. **Method:** The research was a quasi-experimental study using a non-equivalent pre-post design and was conducted from Jan. 26, to Mar. 20, 2004. The subjects consisted of 34 patients with 18 in the experimental group and 16 in control group. A pretest and 2 posttests were conducted to measure nausea, vomiting and fatigue. For the experimental group, foot reflexology, which was consisted of 4 phases for 40 minutes, was given by a researcher and 4 research assistants. The collected data were analyzed by repeated measures ANOVA using the SPSS WIN 10.0 program. **Results:** There was a statistically significant decrease in nausea, and vomiting in the experimental group compared to the control group over two different times. In addition, there was a statistically significant decrease in fatigue in the experimental group compared to the control group over two different times. **Conclusion:** Foot reflexology was effective on nausea, vomiting and fatigue in breast cancer patients receiving chemotherapy in this study. Therefore, foot reflexology can be usefully utilized as a nursing intervention in the field of cancer nursing for breast cancer patients receiving chemotherapy.

Key words : Foot reflexology, Nausea · vomiting, Fatigue, Breast cancer, Chemotherapy

• Address reprint requests to : Yang, Jin-Hyang

Department of Nursing, College of Nursing, Inje University
633-165, Kaegum-dong, Pusanjin-gu, Pusan 614-735, Korea
Tel: +82-51-890-6839 Fax: +82-51-896-9840 E-mail: jhyang@inje.ac.kr