

방사선 요법을 받는 유방암 환자에게 적용한 아로마 요법이 우울, 불안 및 자율신경계 반응에 미치는 효과

윤선희 · 차정희* · 유양숙* · 김영인[†] · 정수미[‡] · 정해림

가톨릭대학교 서울성모병원 간호부, *가톨릭대학교 간호대학,
[†]가톨릭대학교 의과대학 신경과, [‡]가톨릭대학교 의과대학 방사선종양학과

Effects of Aromatherapy on Depression, Anxiety and the Autonomic Nervous System in Breast Cancer Patients Undergoing Adjuvant Radiotherapy

Sun Hee Yun, R.N., Jung Hee Cha, R.N., Ph.D.*, Yang Sook Yoo, R.N., Ph.D.*,
Yeong In Kim, M.D., Ph.D.[†], Su Mi Chung, M.D., Ph.D.[‡] and Hea Lim Jeong, R.N.

Department of Nursing, Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, *College of Nursing,
The Catholic University of Korea, [†]Department of Neurology, The Catholic University of Korea
College of Medicine, [‡]Department of Therapeutic Radiology and Oncology,
The Catholic University of Korea College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: The study was designed to verify effects of aromatherapy on depression, anxiety and the autonomic nervous system in breast cancer patients who are undergoing adjuvant radiotherapy. **Methods:** Data were collected from November 2006 through March 2007 at the C university hospital in Seoul. The study included 33 patients and they were assigned to three groups. Group I had aroma oil inhalation for 2 minutes per time, three times a day for six weeks whereas Group II and a control group inhaled aroma oil for 2 minutes per time, once a day for six weeks. For Groups I and II, a mixture of lemon, lavender, rosewood and rose essential oils were used while control group inhaled tea tree oil. **Results:** Depression was significantly decreased in patients in the experimental groups only. In Groups I and II patients, anxiety level was lower than that in control patients. Patients in Groups I and II also showed stronger physical resistance to stress than control group patients. **Conclusion:** Aromatherapy should be considered as a method that can significantly decrease depression in breast cancer patients who are undergoing adjuvant radiotherapy. (Korean J Hosp Palliat Care 2012;15:68-76)

Key Words: Breast neoplasms, Aromatherapy, Depression, Anxiety, Autonomic nervous system

서 론

1. 연구의 필요성

최근 유방암의 조기 발견과 치료법의 향상으로 생존

율이 증가함에 따라(1) 유방암 환자의 삶의 질 향상과 안녕을 도모하기 위한 중재를 개발하고 적용하는 것이 필요하게 되었다.

유방암의 치료는 수술요법과 항암화학 요법, 호르몬 요법, 방사선 요법 등이 병용되고 있다. 방사선 요법은 종양이 크거나 림프절 전이가 있는 경우 유방절제술 후 또는 유방보존술 후에 미세병소를 제거하여 재발을 예방하기 위하여 사용되고 있으며(2), 지속적으로 증가하는 추세이다. 방사선 요법은 입원할 필요가 없고 비침습적이며 짧은 시간동안 치료를 받는 장점이 있으나 매

접수일: 2011년 7월 11일, 수정일: 2012년 2월 9일
승인일: 2012년 4월 30일
교신저자: 유양숙
Tel: 02-2258-7411, Fax: 02-2258-7772
E-mail: ysyoo@catholic.ac.kr

일 병원을 방문해야 하고 방사선 요법 후에는 급·만성 부작용을 경험할 수 있다. 방사선 요법을 받는 동안 암 환자들은 신체적 부작용과 함께 장기간에 걸친 치료 및 불확실한 예후 때문에 불안이나 우울 등의 심리사회적인 고통을 경험하는데(3), 유방암 환자도 방사선 요법이 진행됨에 따라 불안과 우울 등을 포함한 심리적인 고통이 더 심해지는 것으로 나타났다(4). 이외에도 유방암 환자들은 피로, 신체상이나 성기능의 변화, 불임, 재발에 대한 걱정, 가족의 부담감, 대인관계, 경제적인 문제 등 다양한 신체적·심리사회적 문제들을 경험한다(5). 방사선 요법을 받는 동안 환자들이 스트레스를 받으면 교감신경계가 활성화되어 신체적, 심리적 문제를 유발시키는 악순환이 반복될 수 있으므로 안위를 도모하는 중재가 필요하다.

최근 임상실무에서는 암환자들이 겪는 고통을 완화하기 위하여 보완요법을 활용하고 있다. 그 중 아로마 요법은 다양한 천연식물의 꽃이나 잎, 줄기, 뿌리 등에서 추출한 에센셜 오일의 치료적 성분을 이용하여 대상자의 신체적, 정신적 건강을 도모하고 있으며(6), 그 사용분야가 점차 확대되고 있다.

국내 간호분야에서는 아로마 요법을 여대생(7), 산모(8), 중년 여성(9), 혈액투석환자(10,11), 자궁적출술 환자(12) 등 다양한 대상자에게 적용하였으나 Jun 등(13)은 암환자에게 아로마 요법을 적용한 경우는 5%에 불과하다고 하였다. 지금까지 선행연구들은 아로마 요법의 임상적인 효능을 스트레스나 수면장애, 우울이나 불안 등

대상자의 주관적인 변수로 제시한 경우가 많았으며, 에센셜 오일이 생체에 미치는 효과를 생리적인 지표로 파악한 연구는 아직 미흡한 실정이다. 또한 아로마 요법을 적용한 연구의 대부분은 아로마 요법의 효과에만 초점을 두었으며, 적용횟수에 대한 관심은 상대적으로 부족하였다. 에센셜 오일의 효과는 한 번 흡입으로 3~6 시간 정도 지속된다고 알려져 있어(6) 아로마 요법을 한번 시행하는 것 보다 여러 번 시행하여 그 효과를 장시간 지속시키면 암환자의 신체적·심리적 고통을 완화하는데 도움이 될 수 있을 것으로 예상되지만 아로마 요법의 적용횟수에 따른 효과를 비교한 연구는 아직까지 없는 실정이다.

이에 본 연구에서는 방사선 요법을 받는 동안 유방암 환자에게 아로마 요법의 종류와 횟수를 달리 적용하여 우울이나 불안과 같은 주관적인 정서상태와 자율신경계 반응과 같은 객관적인 신체상태에 미치는 효과를 파악함으로써 아로마 요법의 활용방안을 제시하고자 하였다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 방사선 요법을 받는 동안 유방암 환자에게 아로마 요법의 종류와 횟수를 달리 적용하여 우울과 불안정도 및 자율신경계 반응으로서 교감신경계 활성화도, 부교감신경계 활성화도, 자율신경계 균형도 및 스트레스에 대한 신체 저항도에 미치는 효과를 파악하고자 하였다.

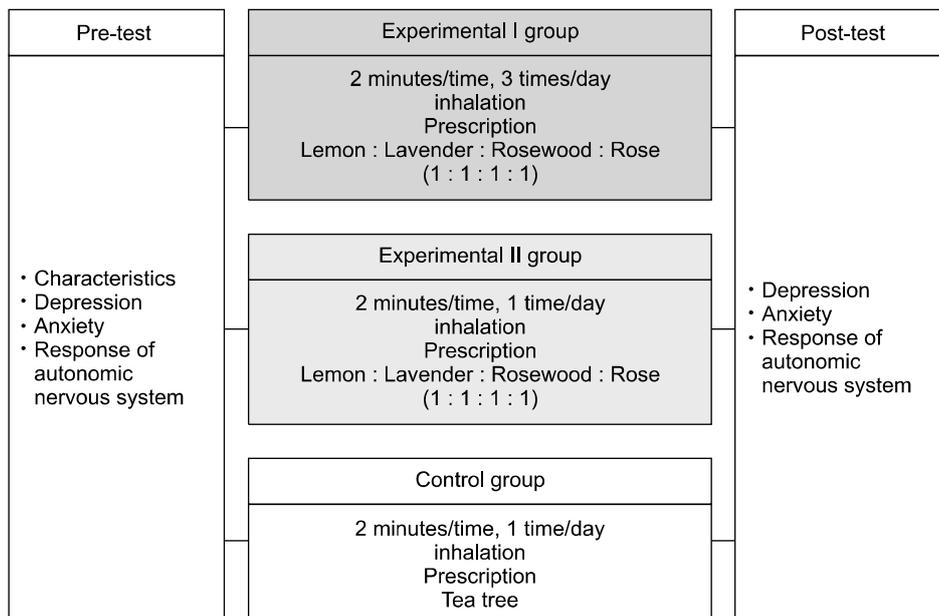


Figure 1. Research design.

대상 및 방법

1. 연구 설계

본 연구는 방사선 요법을 받는 유방암 환자에게 아로마 요법을 적용한 후 우울과 불안 정도 및 자율신경계 반응에 미치는 효과를 알아보기 위하여 비동등성 대조군 전후 설계를 이용한 유사실험 연구이다(Figure 1).

2. 연구 대상

대상자는 2006년 11월부터 2007년 3월까지 가톨릭대학교 서울성모병원에서 유방암으로 유방보존술을 받고

보조적인 방사선 요법을 받는 자였다.

구체적인 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 병기가 1기나 2기인 자
- 2) 전신질환이나 정신질환이 없는 자
- 3) 항우울제나 진정제와 같은 항정신성 약물을 복용하지 않은 자
- 4) 의사소통이 가능하고, 본 연구의 참여를 서면으로 동의한 자

대상자가 방사선 종양학과 외래에 처음 내원할 때, 내원순서가 홀수인 경우는 아로마 요법을 3회 실시하는 군(실험 I군)으로, 짝수인 경우는 1회 실시하는 군으로 할당하였으며, 1회 실시하는 군은 다시 동전을 던져서

Table 1. Homogeneity Test for Characteristics and Research Variables among Three Groups.

Characteristics	Exp I*		Exp II†		Con.‡		F/ χ^2	P
	N (%)	Mean±SD	N (%)	Mean±SD	N (%)	Mean±SD		
Age (years)§								
≤40	5 (31.2)		2 (20.0)		0 (0)			0.372
41~50	4 (25.0)		5 (50.0)		4 (57.1)			
51~60	7 (43.8)		3 (30.0)		3 (42.9)			
Religion§								
Yes	11 (68.7)		6 (60.0)		6 (85.7)			0.521
No	5 (31.3)		4 (40.0)		1 (14.3)			
Education§								
≤Middle school	1 (6.2)		2 (20.0)		0 (0)			0.668
High school	8 (50.0)		4 (40.0)		4 (57.1)			
≥College	7 (43.8)		4 (40.0)		3 (42.9)			
Job§								
Yes	8 (50.0)		7 (70.0)		1 (14.3)			0.076
No	8 (50.0)		3 (30.0)		6 (85.7)			
Spouse§								
Yes	13 (81.3)		8 (80.0)		4 (57.1)			0.431
No	3 (18.7)		2 (20.0)		3 (42.9)			
Family income (10,000 won)	306.9±161.5		449.0±319.8		340.0±99.3		0.90	0.419
Operational site§								
Right	6 (37.5)		4 (40.0)		5 (71.4)			0.296
Left	10 (62.5)		6 (60.0)		2 (28.6)			
Stage								
I	9 (56.3)		8 (80.0)		4 (57.1)		2.47	0.649
II	7 (43.7)		2 (20.0)		3 (42.9)			
Depression	36.90±8.70		31.60±7.50		36.40±10.20		1.23	0.307
Anxiety	46.44±7.46		36.90±10.30		47.29±9.07		4.42	0.021
LF	152.55±181.62		637.46±944.13		270.73±351.35		2.39	0.109
HF [¶]	197.79±146.10		262.85±304.67		660.11±1,063.06		2.04	0.147
Balance (LF/HF ratio)	1.57±2.29		2.32±2.43		1.27±0.92		0.59	0.562
Physical resistance (SDNN ^{**})	29.11±12.08		32.64±16.56		36.69±19.96		0.62	0.546

*Exp I: experimental group I (N=16), †Exp II: experimental group II (N=10), ‡Con.: control group (N=7), §Fisher's exact test, ||LF: low frequency, ¶HF: high frequency, **SDNN: standard deviation of normal to normal.

레몬과 라벤더, 로즈우드와 로즈를 혼합한 에센셜 오일을 흡입하는 군(실험 II군)과 티트리 오일을 흡입하는 군(대조군)으로 할당하였다. 실험 I군 중 아로마 요법의 이행률이 85.0% 이하였던 1명이 탈락하여 최종 대상자는 실험 I군이 16명, 실험 II군 10명, 대조군 7명이었다. 실험 전에 측정된 불안정도는 실험 II군이 유의하게 낮았으나, 일반적 특성과 우울 정도, 자율신경계 반응은 세 군간에 유의한 차이가 없었다(Table 1).

3. 실험처치: 아로마 요법

실험처치는 아로마 요법으로 실험 I군과 실험 II군에게 사용한 에센셜 오일은 상향, 중향, 하향을 1 : 2 : 1로 혼합하는 원칙에 따라 진정, 신경안정, 항우울, 진통, 최음, 진경효과가 있는 Lemon (*Citrus limonum*), Lavender (*Lavandula angustifolia*), Rosewood (*Aniba rosaedora*)와 Rose (*Rosa damascena*)를 각각 1 : 1 : 1 : 1로 혼합하여 준비하였다(14). 실험 I군은 6주 동안 하루에 3회씩, 매 회마다 2분 동안 혼합한 에센셜 오일을 흡입하도록 하였다. 이는 1회 흡입의 효과가 3~6시간 정도 지속되는 것을(6) 감안하여 적용한 것이며, 중재기간을 6주로 정한 이유는 본 연구 대상자들의 방사선 요법이 6주 동안 시행되었고, 선행연구들이 대부분 아로마 요법을 단기간 적용하여 효과를 측정하였기 때문에 장기간 적용한 효과를 파악하기 위함이었다. 실험 II군은 하루에 1회씩, 1회에 2분 동안 혼합한 에센셜 오일을 흡입하게 하였다. 대조군은 하루에 1회씩, 1회에 2분 동안 티트리 오일을 흡입하게 하였다.

월요일부터 금요일까지 방사선 요법 대기실에서 치료 직전에 간호사가 실험 I군과 II군에게는 갈색 차광병에 담은 혼합한 에센셜 오일 1방울(0.04 ml)을 거즈(2×2)에 떨어뜨린 다음 코에서 5 cm 떨어져 2분 정도 흡입한 후 3회 심호흡을 하도록 하였다. 실험 I군에게 귀가 시에 2×2 거즈와 갈색 차광병에 혼합한 흡입용 오일 2 ml를 담아주어 가정에서도 같은 방법으로 오후와 취침 전에 스스로 흡입하도록 하였고, 방사선 요법이 없는 토요일과 일요일에도 가정에서 하루에 3회씩 실시하도록 하였다. 실험 II군에게는 토요일과 일요일에도 가정에서 실험 I군과 같은 에센셜 오일을 같은 방법으로 하루에 한 번씩 흡입하도록 하였다.

한편 대조군은 본 실험에서 확인하고자 하는 우울이나 불안, 자율신경계 반응에 영향을 미치지 않으나 거담, 항바이러스, 항박테리아, 항곰팡이, 방부효과가 있는 tea tree (*Melaleuca alternifolia*) 오일을 이용하였는데

(14), 월요일부터 금요일까지 방사선 요법 대기실에서 치료 직전에 간호사가 대조군에게 갈색 차광병에 담은 티트리 오일 1방울(0.04 ml)을 거즈(2×2)에 떨어뜨린 다음, 코에서 5 cm 떨어져 2분 정도 흡입한 후 3회 심호흡을 하도록 하였다. 토요일과 일요일에도 가정에서 하루에 한 번씩 티트리 오일을 흡입하도록 하였다. 가정에서 실험처치의 용이성을 높이기 위해 대상자에게 코끝에서 검지 손가락의 길이만큼 떨어진 거리를 5 cm라고 설명하였으며, 눈을 감고 평상시와 같이 호흡을 하면서 마음속으로 천천히 100까지 세도록 하여 2분을 지키도록 하였다. 세 집단 모두에게 사용한 거즈를 재사용하지 않도록 교육하였으며, 가정에서 에센셜 오일을 흡입했는지는 병원 방문 시에 확인하였고, 흡입 시의 문제점이나 느낌 등을 표현하게 하였다.

4. 효과 측정도구

1) **우울:** 우울정도는 Beck(15)이 우울의 정서적, 인지적, 동기적, 생리적 증상을 측정하기 위해 개발한 자가 보고형 검사인 Beck's Depression Inventory (BDI)를 이용하여 측정하였다. BDI는 총 21문항으로 각 문항마다 4개의 문장이 느낌의 정도에 따라 나열되어 있어 자신에게 알맞은 문장을 선택하도록 되어 있으며, 1~9점은 우울하지 않은 상태, 10~15점은 가벼운 우울 상태, 16~23점은 중정도의 우울 상태, 24~84점은 심한 우울 상태를 나타내어 점수가 높을수록 우울정도가 심한 것을 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 개발 당시 0.65였고, 본 연구에서는 0.89였다.

2) **불안:** 불안정도는 Spielberger 등(16)의 상태불안 도구를 Kim과 Shin(17)이 표준화한 도구로 측정하였다. 이 도구는 총 20문항의 4점 척도로 각 문항에 대하여 '전혀 그렇지 않다' 1점, '조금 그렇다' 2점, '보통 그렇다' 3점, '대단히 그렇다' 4점으로 응답하도록 되어 있으며, 점수가 높을수록 불안정도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 개발 당시 0.87이었고, 본 연구에서는 0.80이었다.

3) **자율신경계 반응:** 자율신경계 반응은 SA-5000P (MEDICORE CO., LTD)를 이용하여 표준유도법에 의해 자율신경계 활성화도와 균형도, 스트레스에 대한 신체 저항도를 측정하였다. 대상자를 의자에 앉히고 최소한 5분간 안정을 시킨 후 두 번 검사를 시행하여 평균값을 이용하였다. 자율신경계 활성화도(Activity of Autonomic Nervous System)는 5분간 연속적으로 측정된 후 심박변화율(Heart Rate Variability, HRV)을 토대로 정량화하였

다. 이는 심장의 동발결절에 대한 교감신경 조절의 지표인 0.04~0.15 Hz의 저주파 영역(Low Frequency, LF)의 면적과 미주신경조절의 지표인 0.15~0.4 Hz의 고주파 영역(High Frequency, HF)의 면적을 합하여 나타낸 값이다. 따라서 각 활성 값이 클수록 활성도가 큰 것을 의미한다. 그러나 주파수 영역 심박변이 지표인 LF, HF power는 환자에 따라 개인차가 크기 때문에 그 값을 표준화하기 위해 체온조절계의 활성도를 반영하지만 일관된 성질을 가지지 못하는 Very Low Frequency (VLF)가 HF나 LF에 미치는 영향을 배제하기 위해 전체 파워에서 VLF power를 빼어 백분율을 구한 LF norm과 HF norm을 사용하였다(18). 자율신경계 균형도(Balance of Autonomic Nervous System)는 교감신경계 활성화에 대한 부교감신경계 활성의 비율(LF/HF ratio)을 나타내는 것으로 감소할수록 교감신경부전을 의미하고, 비율이 1.5에 가까울수록 균형 상태임을 반영한다. 스트레스에 대한 신체 저항도(Physical resistance, Standard Deviation of Normal to Normal, SDNN)는 1분간 심박수 변이도를 표준편차 값으로 나타내며 값이 클수록 어떠한 자극에 대한 심박수 변화율이 다양하여 스트레스에 대한 대처능력이 높음을 의미한다. 스트레스에 대한 신체 저항도의 국제 표준 정상치는 8~20 cycle/min이다(19).

5. 자료수집 절차

본 연구의 목적, 방법론, 피험자 권리보장 및 설문지 구성에 대하여 C 대학교 생명윤리심의위원회의 승인을 받았다. 외래에서 선정기준에 부합되는 대상자에게 연구의 목적과 방법을 설명하고 연구참여에 대한 서면 동의서를 받았다. 대상자는 외래에 내원했을 때 내원한 순서와 동전던지기로 실험 I군, 실험 II군, 대조군으로 할당하였으며, 세 군 모두 방문 전날부터 금주하고 실험 2시간 전에 식사를 마치며 커피와 같이 자극성이 있는 음료나 유제품을 복용하지 않도록 하였다. 실험 전에 사전조사로 방사선 요법 대기실에서 우울과 불안 설문지를 작성하도록 하였으며, 이후 자율신경계 반응을 측정하였다. 자율신경계 반응은 대상자가 최소한 5분간 휴식을 취한 후 두 번 측정하여 평균값을 이용하였다. 실험은 총 6주간에 걸쳐 진행되었으며 실험 I군은 혼합한 에센셜 오일 아로마 요법을 하루 3회 시행하였고, 실험 II군은 실험 I군과 같은 에센셜 오일 아로마 요법을 하루에 1회 시행하였으며, 대조군은 실험효과와 관련이 없는 티트리 오일을 이용한 아로마 요법을 하루 1회 시행하였다. 아로마 요법은 본 연구팀에 포함되지 않은

간호사 1인이 아로마테라피스트로부터 아로마 요법의 프로토콜에 대하여 2회 교육을 받은 후 실시하였다. 세 군 모두 월요일부터 금요일까지 방사선 요법을 시작하기 전에 대기실에서 개별적으로 아로마 요법을 실시하였으며, 토요일과 일요일은 가정에서 실시하도록 하여 대상자 자신이 어떤 집단에 속하는지 알지 못하도록 하였다. 6주간의 방사선 요법과 아로마 요법을 종료하고 나서 실험 I군, 실험 II군, 대조군의 우울과 불안정도, 자율신경계 반응을 사전조사와 같은 장소에서 같은 방법으로 측정하였다.

6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN ver. 12.0으로 분석하였다. 세 군간의 동질성 검증은 Fisher's exact test와 ANOVA로 하였으며, 실험 전·후 세 군의 우울정도, 자율신경계 반응의 변화는 Repeated measures ANOVA로 알아보았고, 실험 전에 세 군간에 차이가 있었던 불안 정도는 공변량으로 하여 ANCOVA로 분석하였다.

결 과

1. 우울

우울정도는 실험 I군이 실험 전 36.90점에서 실험 후 32.10점으로, 실험 II군은 31.60점에서 29.20점으로 감소하였으나 대조군은 36.40점에서 37.60점으로 증가하여 실험 전·후 우울의 변화양상은 집단과 시점간의 교호작용이 있었다(P=0.005) (Table 2).

Table 2. Comparisons of Depression and Anxiety among Three Groups (N=33).

Group	Pre-test	Post-test	Source	F	P
	Mean±SD	Mean±SD			
Depression					
Exp I*	36.90±8.70	32.10±7.50	Group	1.54	0.231
Exp II†	31.60±7.50	29.20±6.80			
Con.‡	36.40±10.20	37.60±8.90			
Anxiety					
Exp I*	46.44±7.46	39.75±7.63	Group	1.90§	1.68
Exp II†	36.90±10.30	35.80±10.49			
Con.‡	47.29±9.07	46.14±7.63			

*Exp I: experimental group I (N=16), †Exp II: experimental group II (N=10), ‡Con.: control group (N=7), §F value of ANCOVA with pre-test values as covariate.

2. 불안

불안정도는 실험 I군이 실험 전 46.44점에서 실험 후 39.75점으로, 실험 II군은 36.90점에서 35.80점으로, 대조군은 47.29점에서 46.14점으로 세 군 모두 감소하여 집단과 시점간의 교호작용이 없었다(Table 2).

3. 자율신경계 반응

1) 자율신경계 활성화도: 교감신경 활성화도는 실험 I군이 실험 전 152.55에서 실험 후 147.96으로, 실험 II군은 637.46에서 136.41로 감소하였고, 대조군은 270.73에서 405.34로 증가하였으나 집단과 시점간의 교호작용은 없었다. 부교감신경 활성화도는 실험 I군이 실험 전 197.79에서 실험 후 119.44로, 실험 II군은 262.85에서 98.16으로, 대조군은 660.11에서 355.83으로 세 군 모두 감소하여 집단과 시점간의 교호작용이 없었다(Table 3).

2) 자율신경계 균형도: 자율신경계 균형도가 1.50에 가까울수록 균형 상태임을 의미할 때, 실험 I군은 1.57에서 1.87로 증가하였고(P=0.012), 실험 II군은 2.32에서 1.13으로, 대조군은 1.27에서 1.07로 감소하였으나 집단과 시점간의 교호작용은 없었다(Table 3).

3) 스트레스에 대한 신체 저항도: 스트레스에 대한 신체

저항도는 실험 I군이 실험 전 29.11에서 실험 후 27.64로, 실험 II군은 32.64에서 25.53으로, 대조군은 36.69에서 34.84로 세 군 모두 감소하여 집단과 시점간의 교호작용이 없었다(Table 3).

고 찰

여성암 중 발병률이 높은 유방암은 최근 조기진단과 치료법의 발달로 완치 및 장기 생존율이 증가하였지만 (20), 환자들은 수술 후 항암화학 요법이나 방사선 요법을 받으면서 삶의 질을 저하시키는 신체적·심리적인 문제를 지속적으로 경험하고 있어 이에 대한 중재가 요구되고 있다(21). 이에 본 연구에서는 방사선 요법을 받는 동안 유방암 환자들에게 아로마 요법의 적용횟수를 달리하여 우울과 불안 및 자율신경계에 미치는 효과를 파악하고자 하였는데, 아로마 요법의 적용횟수에 초점을 두어 효과를 비교한 선행연구가 없어 본 연구와 직접적으로 비교하기에는 제한점이 있었다.

본 연구의 결과, 우울은 실험 I군과 실험 II군에서 실험 후 감소하였으나 대조군은 증가하여 집단과 시점 간에 교호작용이 있었다. 그러나 불안은 세 군 모두 실험 후 감소하여 집단과 시점간의 교호작용은 없었다. 이는 중년기 여성에게 라벤더 향유를 흡입시킨 결과 우울이 감소되었던 연구(9)와 방사선 요법을 받는 암환자를 세 집단으로 무작위 표출하여 첫 번째 대조군은 향이 없는 캐리어 오일, 두 번째 대조군은 향이 있는 캐리어 오일, 세 번째 실험군은 라벤더, 버가못, 샌달우드를 2 : 1 : 1로 혼합한 에센셜 오일을 흡입시킨 결과 세 집단 모두 불안이 감소하였던 연구(22)와 일부 유사하였다. 또한 Itai 등(23)은 혈액투석 환자에게 라벤더, 히바 향유를 흡입시킨 결과 우울과 불안이 감소되었다고 하였으며, Kim 등(11)도 혈액투석 환자에게 라벤더와 스위트오렌지를 혼합하여 하루 3회 흡입시킨 결과 상태불안이 유의하게 감소하였다고 하였다.

그러나 Nam(24)은 간동맥 색전술을 받은 간세포암 환자에게 라벤더, 로만 카모마일, 오렌지를 4 : 1 : 1로 혼합하여 3방울 떨어뜨린 거즈를 베개와 침대사이에 두고 흡입하면서 취침하도록 하는 아로마 요법을 7일 동안 실시한 결과 주관적인 수면은 향상되었으나 상태불안은 변화가 없었다고 하였는데, 그 이유는 병원이라는 낮은 환경과 질환의 중증도 때문에 간세포암 환자들의 불안이 우리나라 정상인이나 다른 질환보다 더 높기 때문일 것이라고 하였다.

Table 3. Comparisons of Response of Autonomic Nervous System among Three Groups (N=33).

Group	Pre-test		Post-test		Source	F	P
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD			
Activity							
LF*	Exp I [†]	152.55±181.62	147.96±153.04	Group	2.15	0.134	
	Exp II [§]	637.46±944.13	136.41±179.99				
	Con.	270.73±351.35	405.34±488.80				
HF [†]	Exp I [†]	197.79±146.10	119.44±105.73	Group	3.38	0.047	
	Exp II [§]	262.85±304.67	98.16±74.05				
	Con.	660.11±1,063.06	355.83±318.97				
Balance (LF/HF ratio)							
	Exp I [†]	1.57±2.29	1.87±2.23	Group	0.30	0.741	
	Exp II [§]	2.32±2.43	1.13±0.89				
	Con.	1.27±0.92	1.07±0.46				
Physical resistance (SDNN [¶])							
	Exp I [†]	29.11±12.08	27.64±11.45	Group	1.25	0.302	
	Exp II [§]	32.64±16.56	25.53±12.32				
	Con.	36.69±19.96	34.84±12.65				

*LF: low frequency, [†]HF: high frequency, [†]Exp I: experimental group I (N=16), [§]Exp II: experimental group II (N=10), ^{||}Con.: control group (N=7), [¶]SDNN: standard deviation of normal to normal.

한편, 자궁적출술을 받은 대상자에게 라벤더, 일랑일랑, 버가못 오일을 혼합하여 흡입하도록 한 연구(12)와 자궁근종이 있는 여성에게 라벤더와 버가못을 3:2로 혼합하여 수술 전에 직접 흡입하도록 한 연구(25)에서는 불안이 감소하였다. 에센셜 오일이 코로 흡입되면 폐로 전달됨과 동시에 혈액에 흡수되어 직간접적으로 인체에 영향을 미칠 뿐만 아니라 코 안에 있는 후각신경을 자극하여 자율신경 및 감정을 조절하는 변연계를 자극함으로써 호르몬 시스템에 영향을 미치는(7) 근본적인 원리는 같지만 각 연구에서 사용한 에센셜 오일의 종류와 혼합 비율, 흡입 시간은 물론 대상자의 특성이 달라 직접 비교하기에는 어려운 점이 있다.

아로마 요법이 불안을 감소시키는 효과가 있다고 한 연구도 있지만 불안감소의 효과가 없다고 한 일부 연구도 있었기 때문에 앞으로 아로마 요법이 불안 감소에 효과가 있는지를 검증하는 반복 연구가 필요하다고 생각한다.

본 연구의 결과 교감신경 활성도는 실험 I군과 실험 II군에서 감소하고 대조군에서는 증가하는 경향을 보였으나, 부교감신경 활성도는 세 군 모두 감소하였다. 자율신경계 균형도는 실험 I군과 실험 II군이 대조군에 비해 더 균형상태에 가까운 경향이 있었다. 스트레스에 대한 신체 저항도는 세 군 모두 감소하였다. 이는 본 연구에서 사용한 아로마 요법이 교감신경의 활성화는 억제하면서 자율신경계의 균형을 유지하는 긍정적인 효과가 있다는 가능성을 의미하는 것이다. 이는 아로마 요법의 적용횟수에 초점을 둔 연구는 아니었지만 본태성 고혈압 환자에게 레몬, 라벤더, 일랑일랑을 혼합한 에센셜 오일을 하루 2회 흡입하게 한 결과 인공 레몬향을 흡입한 대조군에 비해 교감신경계 활성도가 유의하게 감소한 결과와 유사하였다(26). 또한 뇌졸중 환자에게 아로마 요법을 실시한 결과 자율신경계의 반응에 유의한 차이가 있었다고 한 Shin 등(27)의 연구와 요역동학 검사를 받는 환자에게 실시한 아로마 요법이 자율신경계 반응에 긍정적인 효과가 있었다고 한 Kim 등(28)의 결과와 일부 유사하였다. 또한 간호 대학생에게 카모마일과 라벤더에 아몬드 오일을 혼합하여 흡입하도록 한 결과 자율신경계 균형도의 차이는 없었으나 자율신경계 활성도에 유의한 차이가 있어서 본 연구와 유사하였다(29).

교감신경은 긴장하거나 운동을 하거나 스트레스를 느끼는 상황에서 활성화되는 반면에 부교감신경은 휴식을 취하거나 안정과 이완으로 편안한 상태가 되었을

때 활성화된다. 본 연구에서 유방암 환자가 방사선 요법을 받는 동안 느낄 수 있는 스트레스를 완화시키기 위하여 아로마 요법을 시행한 결과 실험 I군과 실험 II군에서 교감신경 활성도가 감소되는 경향이 있었던 것으로 미루어 볼 때 방사선 치료를 시작하기 전에 에센셜 오일을 흡입하는 것이 도움이 될 것이라고 추정된다. 또한 에센셜 오일은 한 가지 종류의 오일을 사용하는 것 보다 비슷한 효과가 있는 2~3가지 오일을 혼합하여 사용하는 것이 치료효과를 극대화시키는 상승효과(synergic effect)를 나타내므로(30) 본 연구에서는 신경복원 작용이 있어 허약, 스트레스에 효과적이며 건강함과 행복감을 증대시키는 Lemon (*Citrus limonum*), 몸과 마음의 조화를 이루어 건강을 유지하고 회복시키며, 심신을 이완시키고 스트레스를 감소시키며 심장의 흥분을 가라앉히고 혈압을 낮추어 고혈압과 심계항진에 효과가 있는 Lavender (*Lavandula angustifolia*) (31), 면역력을 증강하고 위기에 대한 대처를 고양시키는 Rosewood (*Aniba rosaeodora*), 독성이 없으며 기분을 고조시켜 우울감소에 효과적인 Rose (*Rosa damascena*)를 함께 사용하였기 때문에(14) 시너지 효과가 나타난 것으로 생각된다.

이상의 결과로 방사선 요법을 받는 6주 동안 유방암 환자에게 실시한 아로마 요법은 하루에 3회를 실시하거나 1회 실시한 경우 모두 우울정도가 완화되는 것을 알 수 있었다. 이에 유방암 환자가 방사선 요법을 받는 동안 치료시작 전에 레몬과 라벤더, 로즈우드와 로즈를 혼합한 아로마 오일을 흡입하는 것이 안위도모에 도움이 될 것으로 추정된다. 그러나 본 연구의 제한점이 대상자 수가 부족한 것이므로 앞으로 흡입횟수에 따라 대상자 수를 늘려 효과를 비교하는 것이 필요하다.

본 연구는 유방암 환자들이 방사선 요법을 받는 과정에서 경험하는 고통을 완화시키기 위하여 아로마 요법을 시도하였고, 아로마 요법을 방사선 요법이 시행되는 6주 동안 실시하여 선행연구에 비해 상대적으로 장기간 시행하였으며, 그 효과를 박동의 미세한 변화를 파형으로 분석하여 자율신경계의 활동을 정량적으로 분석함으로써 스트레스에 대한 인체의 반응을 가시화하고 현재의 건강상태 및 정신·생리학적 안정 상태를 나타내는 자율신경계 반응(18)으로 확인했다는 점에 그 의의가 있다.

최근 들어 만성질환자를 대상으로 아로마 요법의 효과를 과학적으로 검증하려는 움직임이 활발하게 이루어지고 있다. 그 이유는 아로마 요법이 천연 에센셜 오일의 특성을 이용하여 심신의 건강을 유지 및 증진시키

려는 보완요법으로서 시간과 노력이 적게 요구되는 장점이 있기 때문이다. 앞으로 유방암 환자들이 방사선 요법을 받는 동안 심신이 편안한 상태를 유지할 수 있도록 돕는 아로마 요법의 횟수를 파악하는 연구가 필요하며, 다양한 대상자에게 다양한 횟수로 적용하여 그 효과를 비교하는 연구가 필요하다고 생각한다.

요 약

목적: 본 연구는 아로마 요법이 방사선 요법을 받는 유방암 환자의 우울과 불안정도, 자율신경계 반응에 미치는 효과를 파악하는 것이다.

방법: 대상자는 가톨릭대학교 서울성모병원에서 유방 보존술 후 보조적인 방사선 요법을 받는 여성 중 선정 기준에 적합한 33명(실험 I군 16명, 실험 II군 10명, 대조군 7명)이었다. 아로마 요법은 직접 흡입법으로 6주 동안 실시되었으며, 아로마 에센셜 오일은 Lemon (*Citrus limonum*), Lavender (*Lavandula angustifolia*), Rosewood (*Aniba rosaeodora*), Rose (*Rosa damascena*)를 혼합하였다. 방사선 치료 전에 대기실에서 처방된 아로마 에센셜 오일을 거즈에 묻혀 흡입하도록 하였고, 주말에는 가정에서 같은 방법으로 흡입하도록 하였다. 실험 I군은 아로마 요법을 하루에 3회 시행하였고, 실험 II군은 실험 I군과 같은 아로마 요법을 방사선 치료 전에 1회, 대조군은 티트리 오일을 이용한 아로마 요법을 방사선 치료 전에 1회 시행하였다. 아로마 요법의 효과를 파악하기 위하여 우울은 Beck의 Depression Inventory로, 불안은 Spielberger 등의 도구로, 자율신경계 활성도와 균형도 및 스트레스에 대한 신체 저항도는 SA-5000P (MEDICORE CO., LTD)로 측정하였다. 자료는 SPSS WIN ver. 12.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다.

결과: 우울정도는 실험 I군과 실험 II군이 실험 후 감소하고 대조군은 증가하여 집단과 시점간의 교호작용이 있었다. 불안정도와 부교감신경 활성화 및 스트레스에 대한 신체 저항도는 세 군 모두 실험 후 감소하는 경향이었으나 집단과 시점간의 교호작용은 없었다. 교감신경 활성화도는 실험 후 실험 I군과 실험 II군에서 감소하고, 대조군에서는 증가하는 경향이 있었다.

결론: 방사선 요법을 받는 유방암 환자에게 아로마 요법을 하루 3회 실시한 실험 I군과 하루 1회 실시한 실험 II군 모두 우울정도가 감소되었다.

중심단어: 유방암, 아로마 요법, 우울, 불안, 자율신경계

참 고 문 헌

1. Kim CJ, Hur HK, Kang DH, Kim BH. The effects of psychosocial interventions to improve stress and coping in patients with breast cancer. *J Korean Acad Nurs* 2006;36:169-78.
2. National Cancer Center. Cancer information. Goyang: National Cancer Center; 2004.
3. Kim SH, Kim YH, Kim HJ, Lee SH, Yu SO. The effect of laughter therapy on depression, anxiety, and stress in patients with breast cancer undergoing radiotherapy. *J Korean Oncol Nurs* 2009;9:155-62.
4. Park JH. Patterns and related factors of fatigue during radiotherapy in patients with breast cancer. *J Korean Acad Adult Nurs* 2003;15:33-44.
5. Alfano CM, Rowland JH. Recovery issues in cancer survivorship: A new challenge for supportive care. *Cancer J* 2006;12:432-43.
6. Buckle J. Clinical aromatherapy: essential oil in practice. 2nd ed. Philadelphia:Churchill Livingstone;2003.
7. Han SH, Hur MH, Kang JY. Effects of aromatherapy on the stress response of college women with dysmenorrhea during menstruation. *J Korean Acad Nurs* 2002;32:317-26.
8. Hur MH, Oh HY, Park YS. Effects of aromatherapy on labor pain & perception of childbirth experience. *Korean J Women Health Nurs* 2005;11:135-41.
9. Lee KH, Park KM, Ryu MK. The effect of aromatherapy with lavender essential oil on sleep disturbance and depression on middle-aged women. *J Korean Soc Matern Child Health* 2002;6:23-37.
10. Lee MH, Koh KW, Song MS, Woo KM, Jo SH. The effect of aromatherapy on depression and anxiety of chronic hemodialysis patients. *J Korean Biol Nurs Sci* 2004;6:53-64.
11. Kim OJ, Kim KH, Park KS. The effect of aroma inhalation on stress, anxiety and sleep pattern in patients with hemodialysis. *J Korean Clin Nurs Res* 2007;13:99-111.
12. Oh YH, Jung HM. The effects of inhalation method using essential oils on the preoperative anxiety of hysterectomy patients. *Korean J Rehabil Nurs* 2002;5:18-26.
13. Jun MH, Uhm DC, Jeong SH. The analysis of the Korean nursing research trends on complementary and alternative therapies for cancer patients. *J Korean Oncol Nurs* 2009;9:67-75.
14. Battaglia S. The complete guide to aromatherapy. Virginia, Qld.:The Perfect Potion;1995.
15. Beck AT. Depression: clinical, experimental, and theoretical aspects. New York:Hoeber Medical Division, Harper & Row;1967.
16. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. STAI manual for the state-trait anxiety inventory. Palo Alto, Calif.:Consulting Psychologist Press;1970.
17. Kim JT, Shin DG. A study based on the standardization of the

- STAI for Korean. *New Med J* 1978;21:69-75.
18. Seo SK. The relationship between hypertension and stress measured by heart rate variability in a rural area, Korea [dissertation]. Seoul: Hanyang Univ.; 2007. Korean.
 19. Jung YJ. Effects of aromatherapy on blood pressure, heart rate variability, and serum catecholamines in the pre-hypertension middle aged women [dissertation]. Seoul: The Catholic Univ. of Korea; 2007. Korean.
 20. Jeong J, The Korean Breast Cancer Society. Nationwide Korean breast cancer data of 2004 using breast cancer registration program. *J Breast Cancer* 2006;9:151-61.
 21. Carpenter JS, Elam JL, Ridner SH, Carney PH, Cherry GJ, Cucullu HL. Sleep, fatigue, and depressive symptoms in breast cancer survivors and matched healthy women experiencing hot flashes. *Oncol Nurs Forum* 2004;31:591-98.
 22. Graham PH, Browne L, Cox H, Graham J. Inhalation aromatherapy during radiotherapy: results of a placebo-controlled double-blind randomized trial. *J Clin Oncol* 2003;21:2372-6.
 23. Itai T, Amayasu H, Kuribayashi M, Kawamura N, Okada M, Momose A, et al. Psychological effects of aromatherapy on chronic hemodialysis patients. *Psychiatry Clin Neurosci* 2000;54:393-7.
 24. Nam EM. A study on the effects of the aromatic therapy on the hepatocellular carcinoma patients' sleep and anxiety [dissertation]. Seoul: Hanyang Univ.; 2004. Korean.
 25. Oh JA, Kim HJ, Park JH. Effect of aroma therapy on the anxiety, blood pressure and pulse of uterine leiomyoma patients before surgery. *Korean J Women Health Nurs* 2008;14:28-35.
 26. Cha JH, Lee SH, Yoo YS. Effects of aromatherapy on changes in the autonomic nervous system, aortic pulse wave velocity and aortic augmentation index in patients with essential hypertension. *J Korean Acad Nurs* 2010;40:705-13.
 27. Shin YS, Cho YS, Jung YJ. The effects of aromatherapy on autonomic nerve system and physical resistance of a stress. *J Korean Biol Nurs Sci* 2004;6:5-17.
 28. Kim MW, Yoo YS, Cho OH, Jo SJ. The effects of aroma inhalation therapy on anxiety and heart rate variability in the patients undergoing urodynamics study. *J Korean Biol Nurs Sci* 2009;11:32-41.
 29. Lee JW, Shin YS, Jung YJ. The effects of aromatherapy on the autonomic nerve system activation among nursing students. *J Korean Soc Matern Child Health* 2005;9:237-44.
 30. Oh HK. Aromatherapy. Seoul: Yangmoon; 2000.
 31. Edge J. A pilot study addressing the effect of aromatherapy massage on mood, anxiety and relaxation in adult mental health. *Complement Ther Nurs Midwifery* 2003;9:90-7.