

## 아로마 요법이 뇌졸중환자의 자율신경계와 스트레스에 대한 신체 저항도에 미치는 효과

신유선 · 조영숙 · 정유진  
부산가톨릭대학교 간호대학

## The Effects of Aromatherapy on Autonomic Nerve System and Physical Resistance of a Stress

Yoo-Sun Shin, Young-Suk Cho & Yu-Jin Jung  
School of Nursing, Pusan Catholic University

### Abstract

**Purpose** : The purpose of this study is to determine effects of aromatherapy on the activity and balance of autonomic nervous system and on physical resistance to stress.

**Methods** : This research is a primitive experimental design which attempts to analyze aromatherapy EKG monitoring on real-time basis. Lavender & Chamomile, each 30 drops, were blended with 100ml Sweet Almond oil. Subjects was laid relaxed, and had insides of his wrists and ankles attached with electrodes for EKG. Right after applied with essential oil onto his philtrum and parotid, started on EKG monitoring.

**Results** : The activities of parasympathetic and sympathetic nerve were changed as time elapsed, with significant differences( $p=0.000$ ). In multiple comparison, the value was significantly different ( $p<0.05$ ). The balance of autonomic nerve was changed, becoming close to the normal level in accord with applicable international standards(1.5)( $p=0.11$ ). In multiple comparison, the value showed a significant difference( $p<0.05$ ). Physical resistance to stress increased with the passage of time, but not statistically significant.

---

\* Corresponding author : Young-Suk Cho, School of Nursing, Pusan Catholic University  
Tel : 82-51-510-0778 Fax : 82-51-510-0747 E-mail : yuzini00@hanmail.net

**Conclusions** : This suggests that aromatherapy can be used as a nursing intervention which aims at alleviating symptoms related to the imbalance of autonomic nerve system such as headache, hot flashes, irregular heartbeat, nervousness, depression and anxiety.

---

**Key words** : Aromatherapy, Activities and Balances of Autonomic Nervous System, Physical Resistances to Stress

---

## 1. 서론

### 1. 연구의 필요성

지난 수 십 년간 현대의학은 학문적으로나 기술적으로 눈부신 발전을 거듭해 왔지만 현대 질환의 대표적 양상을 나타내는 만성퇴행성 질환들과 다양한 신생물, 신경계 질환들은 여전히 근본적인 치료법을 찾지 못하고 있다. 현대의학의 이러한 한계성이 대체·보완요법(alternative and complementary medicine)에 대한 관심을 초래하였고(Lee, 2002) 그 결과 많은 환자들은 의사의 치료를 받는 중에도 만성질환과 관련된 증상 및 징후를 완화시키기 위해 대체·보완요법을 찾고 있는 실정이다(Chez & Jones, 1997).

2000년도 미국의 국립보건원(NIH)은 미국에서 대체·보완의학 치료에 사용된 비용이 30조원이었고, 해마다 15%~20% 정도 성장하고 있다고 보고 하였으며 영국도 지난 2000년도에 대체·보완의학에 사용된 비용만 약 5조원에 달하는 것으로 보고 하였다. 또한 독일에서는 대체·보완의학에 대해 국가의 의료보험이 지불되고 있으며 2001년도 보고에 의하면 대체·보완의학을 병행하는 의사의 수가 전체 의료인의 4분의 3에 해당한다고 하였다. 한편, 간호사들의 보완요법 사용실태에 관한 조사연구에 의하면, 간호사들이 가장 일반적으로 사용하고 있는 보완요법이 마사지와 아로마 요

법인 것으로 나타났다(Travelyan, 1996 ; Avis, 1999). 한국간호의 경우에도 1990년대 후반 이후 대체요법에 관한 과학적인 검증을 시도해 왔으며 특히 아로마 요법이 질병의 증상을 완화시키고 심신의 이완, 스트레스 반응감소 및 면역기능을 증진시키는 효과를 검증해 왔다. 아로마 요법은 특별한 도구 없이 간편하게 이용할 수 있고 짧은 시간 적용으로도 큰 효과를 얻을 수 있어 임상간호사들의 큰 호응을 받고 있으며 이를 독자적인 간호중재로 활용하려는 움직임이 활발해졌다(Park, 2000).

아로마요법은 향기를 품어내는 허브식물로부터 추출한 100% 천연향인 아로마오일(essential oil : E.O.)을 이용해 신체적, 심리적 치료효과를 추구하는 방법이다(Oh, 2002 ; Price, 1987 ; Worwood, 1991). 아로마오일(E.O.)은 olfactory nerve cell을 통해 대뇌 특정영역을 자극함으로써 다양한 신체 생리작용을 조절하는 효과가 있으며 특히 신경계, 순환계, 면역계에 특징적인 임상효과가 있는 것으로 알려져 있다.

최근 한국의 간호학 분야에서 아로마요법의 임상적 효능검증을 위해 진행되었던 실험연구로는 월경 곤란증 감소(Han, Ro & Hur, 2001), 스트레스 감소(Han, Hur, Kang, 2002), 제왕절개산모의 유즙분비 증진(Lee, 2000), 면역력증가(Lee, 1999), 피부질환자의 증상완화(Ha, 1999)와 대상자의 기분과 불안에 미치는 긍정적인 영향(Kang, Kim, 2002) 등이 있다. 그러나 위 선행연구의 종속변수로 일부 피부 온도, 면역글로블린과 같은 생리적 지표가 사

용되기는 하였으나 대부분의 연구들이 아로마 요법의 효과인 종속변수들을 대상자의 주관적인 견해로 작성하는 설문지 같은 척도에 의존하고 있을 뿐, 아로마 오일의 작용기전상의 생체신호를 분석하여 그 임상효과를 검증한 연구는 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 아로마의 작용기전 즉, 코로 흡입된 향입자가 후각수용체를 자극하면 그 자극이 대뇌변연계로 전달되어 변연계의 감정적, 본능적 반응을 유발하며 자율신경계를 자극함으로써 심박동수, 혈압, 호흡, 생식작용, 기억, 그리고 스트레스에 대한 반응이 조절되며, 폐포로 흡수된 향입자와 피부를 통해 흡수된 향입자들이 혈류를 타고 전신에 퍼져 호르몬과 효소들과 화학적 반응을 한다(Han, Ro, Hur, 2001)는 이론적 기전을 토대로 자율신경계의 활성화와 균형 그리고 신체적 스트레스 저항도의 변화양상을 확인하고자 한다. 일반적으로 자율신경계의 변화를 나타내는 대표적 지표로는 피부온도와 호흡률, 맥박률, 심박동 변화율 등이 있는데 가장 정확한 생체신호는 심박동변화율(Heart Rate Variability : HRV)이다(Schwartz & Priori, 1990 ; Levy & Schwartz, 1994). 심박동변화율은 심장을 지배하는 교감신경과 부교감 신경의 활동을 양적으로 평가하고 자율신경계의 균형을 정량화할 수 있는 유용한 방법이다(Marek, 1996). 이는 기록상 나타나는 심박동수의 시간에 따른 변화를 의미하는 것이 아니라 순간적인 심박동 및 RR간격의 변동을 반영한다. 즉, 하나의 심장주기로부터 다음 심장주기 사이의 미세한 변이를 의미한다고 할 수 있다.

이에 본 연구에서는 가장 심각한 노인질병 중의 하나인 뇌졸중을 경험하고 있는 노인들을 대상으로 아로마 요법이 자율신경계에 미치는 임상효과를 검증해 봄으로써 아로마 요법의 노인간호중재를 위한 과학적 근거를 마련하는데 기여하고자 한다. Chamomile(*an-*

*themis nobilis*)의 80%에 해당하는 성분이 에스테르계이며 *antispasmodic*, 신경계를 이완시키는 효과가 있으며 Lavender는 Chamomile과 시너지효과를 일으켜 자율신경계를 조절하는 효과가 있어(Kurt, 1998) 이 두 오일을 선택하였다.

## 2. 연구의 목적

아로마요법이 자율신경계 활성화와 균형 및 신체적 스트레스 저항도에 미치는 임상적 효과를 검증하고자 하는 것으로 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 아로마요법에 따른 자율신경계 활성을 확인한다.
- 2) 아로마요법에 따른 자율신경계 균형의 변화양상을 확인한다.
- 3) 아로마요법에 따른 신체적 스트레스 저항도(SDNN)의 변화양상을 확인한다.

## 3. 용어정의

### 1) 자율신경계 활성화(Activity of Autonomic Nervous System)

자율신경계는 교감신경계와 부교감신경계가 서로 길항적으로 작용한다. 교감신경계는 0.38~0.75normLF, 부교감신경계는 0.3~0.65normHF가 국제표준 정상범위이다.

본 연구에서의 자율신경계 활성화는 QECG-3 (LAXTHA Inc.)를 사용하여 5분간 연속적으로 측정된 후 심박변화율(Heart Rate Variability : HRV)을 토대로 정량화하였다. 0~1Hz 주파수 대역 사이의 값 중에서 교감신경계(Low Frequency : LF)를 반영하는 주파수대역은 0.04~0.15Hz이고 부교감신경계(High Frequency : HF)를 반영하는 주파수대역은 0.15~0.4Hz이므로 교감신경계 활성화도는 0.04~0.15Hz 대역 면적의 합으로, 부교감신경계의 활성화도는 0.15~0.4

Hz대역 면적의 함으로 나타내었다. 따라서 각 활성값은 1보다 작으며 값이 클수록 더 많이 활성화되었음을 의미한다.

2) 자율신경계 균형(Balance of Autonomic Nervous System)

자율신경계 균형은 교감신경계 활성화에 대한 부교감신경계 활성화의 비율(LF/HF)을 의미하며 그 비율이 1.5에 가까울수록 균형상태임을 의미한다.

3) 스트레스에 대한 신체 저항도(Standard Deviation of Normal to Normal)

다양한 자극들에 대처하는 신체적 저항도를 의미하는 것으로 1분간 심박변화를 표준편차 값으로 나타내며 값이 클수록 어떠한 자극에 대한 심박동변화율이 다양하여 스트레스에 대한 대처능력이 높음을 의미한다. 스트레스에 대한 신체저항도(SDNN)의 국제표준 정상치는 8-20(cycle/min)이다.

4. 연구의 개념적 기틀

II. 연구방법

1. 연구설계(Research Design)

본 연구는 아로마요법이 자율신경계와 신체적 스트레스 저항도에 미치는 효과를 확인하기 위해 심전도상의 심박변화률(HRV)의 실시간 분석을 시도한 원시실험설계이다.

2. 연구대상

1) 연구대상 및 표집방법

P시의 G노인병원에 입원해 있는 65세 이상의 노인 중 부분적으로 마비는 있으나 정신적 손상이 없는 노인과 코 수술의 경험이 없고 후각기능이 정상인 노인을 대상으로 2003년 5월 19일에서 5월 28일까지 실험을 진행하였다. 1차례의 공문발송과 2차례에 걸친 방문을 통하여 연구의 목적과 연구진행 절차 및 환자에게 미치는 영향 등을 병원장과 담당의사에게

HRV 신호의 발생기전

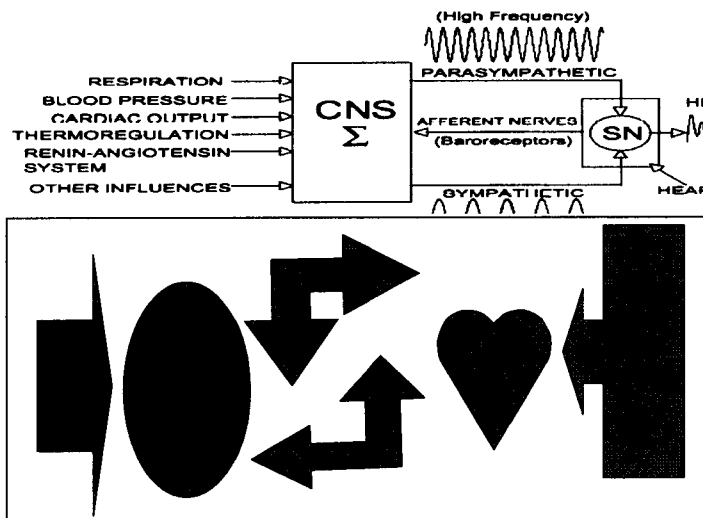


Figure1. Conceptual Framework

설명한 후 실험연구에 대한 승낙을 받았으며 노인환자와 보호자에게 본 연구의 목적과 과정을 설명하고 연구에 대한 서면 동의를 구하였다.

G노인병원의 경우 대부분의 환자들이 뇌졸중, 파킨슨병, 치매 등의 질환을 가진 환자들이었으므로 대상자들의 신체적 조건에 대한 최소한의 동질성 확보를 위해 가장 많은 비율을 차지하고 있는 뇌졸중 노인을 본 연구의 대상으로 선정하였다.

표본수는 아로마 요법을 적용하여 대상자의 피부온도를 측정하는 이성희(1999)의 연구에서 실험집단과 통제집단 간의 평균차를 표준편차로 나누어 구한 효과 크기(effect size)가 .40이었음을 근거로, 본 연구에서는  $\alpha=.05$ , effect size=.40, power=.80을 기준으로 Cohen(1984)의 공식을 이용하여 구하였으며 그 결과 26명이 대상자가 필요하였으므로 부득이한 대상자 탈락을 고려하여 30명을 선택하여 실험 처치 및 측정을 시작하였으나 2명이 중간 탈락하여 본 연구의 최종 분석대상자는 28명이었다.

### 3. 실험방법 및 측정도구

#### 1) 실험처치

실험처치로 Lavender(*lavendula angustifolia*: Essenjoy) 30방울과 Chamomile(*anthesis nobilis*: Roman: Essenjoy) 30방울을 매개오일인 스위트아몬드오일(USA) 100ml에 섞어 3% 치료용 오일로 제조하였다. Chamomile(*anthesis nobilis*)의 80%에 해당하는 성분은 에스테르계이며 antispasmodic, 신경계를 이완시키는 효과가 있고, Lavender는 Chamomile과 시너지 효과를 일으켜 자율신경계를 조절하는 효과가 있어 선택하였다(Kurt, 1998).

자율신경계는 하루 중 오전과 오후에 따라 그 양상이 매우 다르므로 본 연구에서는 대상

자들의 식사시간과 처치시간을 고려하여 오후 7시에서 9시 사이에 실험처치와 심전도 측정을 실시함으로써 외생변수를 조절하고자 노력하였다. 먼저 대상자를 편안하게 눕게 한 후 침상을 정리하고 실험처치용 오일과 심전도의 전극 및 센서부착, 자세 등에 대한 간단한 설명을 제공한 후 대상자의 인중(코 밑)과 예봉혈(귀 밑)에 처치용 오일을 도포하였다. 예봉혈은 수지요법에서 뇌졸중을 예방하는 점으로 인중과 예봉혈에 오일을 도포함으로써 코를 통한 흡입과 동시에 혈점을 통한 피부흡수효과를 기대하였다.

#### 2) 측정방법

심전도 측정 장비(QECG-3 system: LAXTHA Inc.)를 사용하여 한 연구자에 의해 아로마 처치가 시행되는 직후부터 5분간 연속적으로 심전도를 측정하였으며, 아로마 흡입 후 20분이면 최대혈중농도에 이른다는 이론적 근거 하에 본 연구에서는 아로마 도포 후 15분에서 20분 사이, 25분에서 30분 사이에 걸쳐, 1회 5분씩 총 3회에 걸쳐 심전도를 측정하였다.

심전도 측정은 본 연구자가 직접 수행하였으며 하루 중 항상 일정한 시간에 실험처치와 심전도를 실시간 측정함으로써 측정시간에 따른 자율신경계 흥분도의 차이를 최소화하려고 노력하였다. 표준유도법(lead I II III)을 사용하여 측정하였으며 R-peak가 가장 선명한 lead II를 분석에 사용하였다.

본 연구에 사용된 심전도 측정장비는 심박동의 미세한 변화를 파형분석하여(heart rate variability) 자극에 대한 인체의 자율신경반응을 가시화하고 현재의 건강상태 및 정신생리학적 안정상태를 확인할 수 있는 장비이다. 심박간격의 변화를 시간과 주파수 영역으로 자동분석하여 자율신경계의 활성 및 균형정도를 정량적으로 나타내주는 소프트웨어 프로그램이 지원되고 있는 연구용 측정장비이다. 구체

적 분석과정을 그림으로 요약하여 제시하면 Fig. 2와 같다.

#### 4. 측정변수

1) 부교감신경계 흥분도 : 부교감신경계 활성화에 대한 지표를 나타내는 값으로, 5분간 연속적으로 측정된 심전도상의 심박변화율(HRV)을 주파수 분석(FFT : Fast Fourier Test) 하여 0.15-0.4Hz의 주파수 대역이 차지하는 면적으로 측정된 값이며 값이 클수록 부교감신경계 흥분도가 높은 것을 의미한다.

2) 교감신경 흥분도 : 교감신경계 활성화에 대한 지표를 나타내는 값으로, 5분간 연속적으로 측정된 심전도상의 심박변화율(HRV)을 주파수 분석(FFT : Fast Fourier Test) 하여

0.04-0.15Hz의 주파수 대역이 차지하는 면적으로 측정되며 값이 클수록 교감신경계 흥분도가 높은 것을 의미한다.

3) 자율신경계의 균형(LF/HF) : 교감신경계와 부교감신경계의 비율로 교감신경과 부교감신경의 전체적인 균형을 반영하는 지표가 된다. 따라서 균형지표는 교감신경의 활성화에 비례하고 부교감신경의 활성화에 반비례한다. 교감신경과 부교감신경의 비율이 6대 4일 때 자율신경계 균형이 이루어졌음을 의미하므로 자율신경계의 균형이 1.5로 가까워질수록 균형을 이룬다는 것을 의미한다.

4) 스트레스에 대한 신체 저항도(SDDN) : 전체 NN 간격의 표준편차로 5분 동안 심박동의 변화가 얼마나 되는지를 가늠할 수 있는 지표이다. 즉 각각의 NN 간격이 평균과 얼마나

HRV 신호의 유도

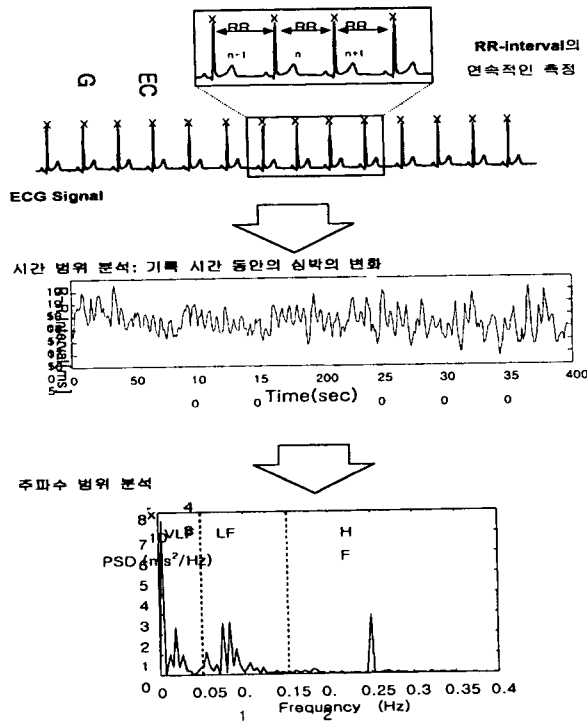


Figure 2.

많은 차이를 나타내는가를 의미하는데 SDNN이 클수록 건강을 의미하며 SDNN의 감소는 여러 스트레스원에 대한 대처능력의 상실을 의미한다.

수술의 경험이 없고 후각기능이 정상인 노인 28명을 대상으로 대상자의 평균나이는 66.8세였고, 남자가 10명, 여자가 18명이었다.

### 5. 자료분석

수집된 자료는 Telescan을 이용하여 분석하였으며 엑셀 프로그램을 이용하여 그래픽화하여 분석하였다.

(1) 대상자의 인구 및 병리학적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였다.

(2) 시간의 흐름에 따른 대상자의 자율신경계 활성 및 균형과 스트레스에 대한 신체 저항도의 변화추이를 제시하였다.

### 2. 자율신경계 활성화도 및 균형

대상자의 부교감신경활성도는 평균 0.57(±0.13)이었고, 교감신경의 활성화도는 평균 0.80(±0.17), 자율신경계균형의 평균은 1.52(±0.50)이었으며, 스트레스 저항도는 평균 9.51(±4.65)이었다(Table 1).

### 3. 아로마 흡입요법 후 시간에 따른 부교감신경 활성화도의 변화양상

부교감신경 활성화도의 변화양상을 보면 아로마 흡입 5분 후 평균은 0.47, 20분 후는 평균 0.62, 30분후는 0.61로 유의한 차이가 있었다(F=16.91, p<.000).

Bonferroni 다중비교에서 5분~20분 사이는 유의한 차이가 있었고, 5분~30분 사이에도 유의한 차이가 있었으나 20분~30분 사이는 차이가 유의하지 않았다(Table 2, Figure 3).

## III. 연구결과

### 1. 대상자의 인구학적 특성

P시의 G노인병원에 입원해 있는 65세 이상의 노인 중 주 진단명이 CVA이고 부분적으로 마비는 있으나 정신적 손상이 없는 노인과 코

Table 1. Homogeneity test of dependent variables (N=28)

Characteristics	Mean±SD	95%Confidence interval for mean
Activity of parasympathetic nerve	0.57 ± 0.13	0.54~0.60
Activity of sympathetic nerve	0.80 ± 0.17	0.77~0.84
Balance of Autonomic nerve	1.52 ± 0.50	1.41~1.63
SDNN	9.51 ± 4.65	8.50~10.52

Table 2. A Transition of activity of parasympathetic nerve (N=28)

Sources of variation	Mean(±SD)			F	p	Bonferroni
	5min.	20min.	30min.			
Activity of parasympatetic nerve	0.47(±0.11)	0.62(±0.11)	0.61(±0.12)	16.91	0.000	5~20* 5~30* 20~30

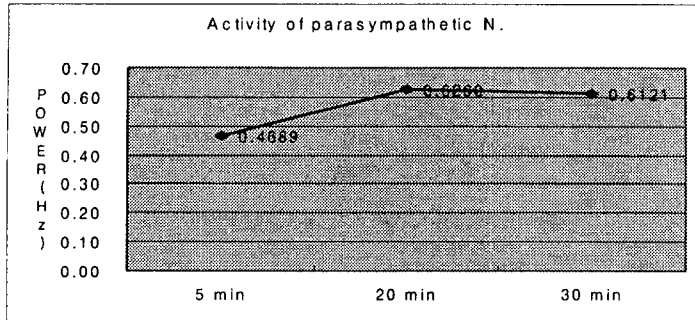


Figure 3. A Transition of activity of parasympathetic nerve

#### 4. 아로마 흡입요법 후 시간에 따른 교감신경 활성도의 변화양상

교감신경 활성도의 변화양상을 보면 아로마 흡입 5분 후 평균은 0.72, 20분후는 평균 0.90, 30분후는 0.78로 유의한 차이가 있었다( $F=10.52$ ,  $p<.000$ ).

Bonferroni다중비교에서 5분~20분 사이는 유의한 차이가 있었고, 20분~30분 사이에도 유의한 차이가 있었으나 5분~30분 사이는 차이가 유의하지 않았다(Table 3, Figure 4)

#### 5. 아로마 흡입요법 후 시간에 따른 자율신경계 균형의 변화양상

자율신경계의 변화양상을 보면 아로마 흡입 5분 후 평균은 1.73, 20분 후는 평균 1.49, 30분 후는 평균 1.52로 유의한 차이가 있었다( $F=4.80$ ,  $p<.011$ ).

Bonferroni다중비교에서 5분~30분 사이는 유의한 차이가 있었으나 20분~30분, 5분~20분 사이에는 차이가 유의하지 않았다(Table 4, Figure 5).

Table 3. A Transition of activity of sympatetic nerve

(N=28)

Sources of variation	Mean( $\pm$ SD)			F	p	Bonferroni
	5min.	20min.	30min.			
Activity of sympatetic nerve	0.72( $\pm$ 0.16)	0.90( $\pm$ 0.13)	0.78( $\pm$ 0.16)	10.52	0.000	5~20* 5~30 20~30*

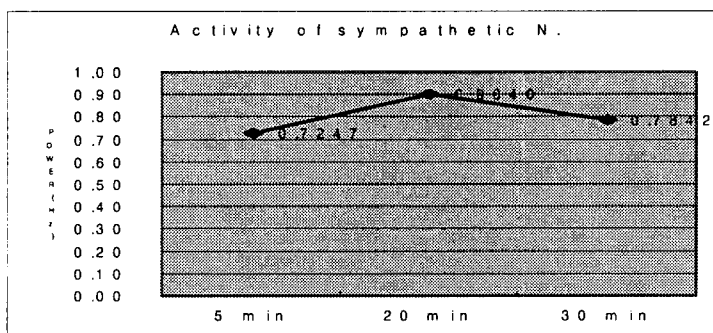


Figure 4. A Transition of activity of sympatetic nerve



Table 4. A Transition of balance of autonomic nerve

(N=28)

Sources of variation	Mean(±SD)			F	p	Bonferroni
	5min.	20min.	30min.			
Balance of autonomic nerve	1.73(±0.65)	1.49(±0.33)	1.52(±0.50)	4.80	0.011	5~20 5~30* 20~30

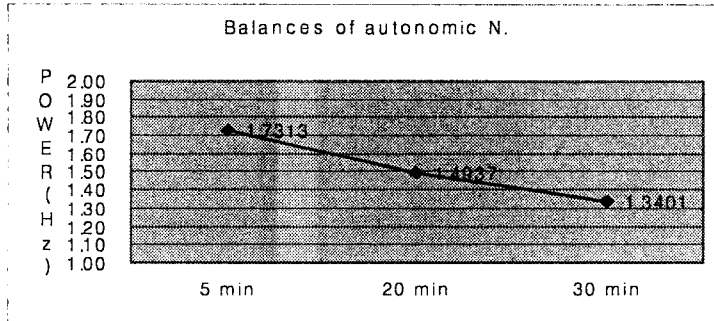


Figure 5. A Transition of balance of autonomic nerve

#### 6. 아로마 흡입요법 후 시간에 따른 스트레스에 대한 신체 저항도의 변화양상

신체 저항도의 변화양상을 보면 아로마 흡입 5분 후 평균은 9.38, 20분후는 평균 9.25, 30분후는 9.91로 차이가 유의하지 않았다(F=0.15, p<.861)(Table 5, Figure 6).

### IV. 논의

본 연구는 아로마 요법의 작용기전이 자율신경계의 균형을 조절하는 것이라는 데 중점을 두고 아로마 요법을 적용한 후 생체신호를 분석하여 자율신경계의 변화를 알아보기 위해 시도 되었다. 향요법으로 코를 통해 흡입된 향입자가 후각수용체를 자극하면 그 자극이 대뇌의 변연계로 전달되어 심박동수, 혈압, 호흡 등이 변화를 초래하게 되며 생식작용, 기억 그

리고 스트레스에 대한 반응에도 영향을 미치게 된다. 동시에 폐포로 흡수된 향분자와 마사지를 통해 피부에 빠르게 흡수된 향입자는 혈류를 타고 전신에 퍼져 호르몬과 효소들과 화학적 반응을 하게 되므로(Han, Ro, Hur, 2001) 아로마의 작용기전을 크게 위 두 가지로 설명할 수 있다.

기존의 연구들을 살펴보면 정신적, 신체적, 심리적 문제를 해결하기 위해 아로마 요법을 적용해 왔지만 생체신호를 분석하여 그 효과를 검증한 경우는 전무한 실정이었다. 또한 선행 아로마 관련 연구는 대부분이 마사지법을 사용하고 있으며, 이에 대하여 Krebs(2001)는 아로마 요법의 효과가 아로마 향 자체의 효과와 함께 아로마 요법을 어떻게 적용하느냐에 따라 효과가 달라질 수도 있다고 지적한 바가 있다. 예를 들어 마사지 방법은 피부접촉만으로도 이완이나 불안 감소효과가 있다는 것이다. 따라서 본 연구에서는 마사지를 하지 않고 인종과 예풍혈에 아로마 오일을 문혀만 주어 아로마 오일 자체의 이완효과를 검증하고자 하였다. 또한 본 연구의 중재법은 마사지법을

Table 5. A Transition of physical resistance to stress

(N=28)

Sources of variation	Mean( $\pm$ SD)			F	p	Bonferroni
	5min.	20min.	30min.			
Physical resistance to stress	9.38( $\pm$ 4.85)	9.25( $\pm$ 4.60)	9.91( $\pm$ 4.65)	0.15	0.861	5~20 5~30 20~30

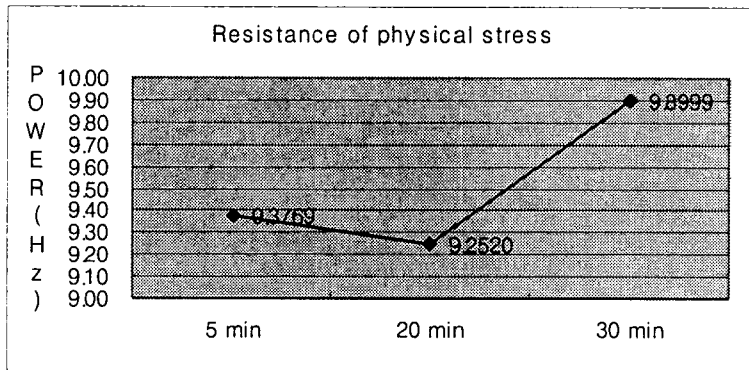


Figure 6. A Transition of physical resistance to stress

물라도 누구나가 시행할 수 있는 손쉬운 중재이며 흡입 후 20~30분 정도 지나면 그 효과가 나타나므로 응급상황에 즉시 시도해 볼 수 있는 간호중재라는 장점이 있다.

본 연구의 첫째 결과에서 대상자의 교감신경과 부교감신경의 활성도가 아로마 요법의 적용한 후 20분 후에 활성화 값이 최대이었으며 30분 후에 활성화 값이 다소 감소하였으나 20분과 30분 사이 값의 차이는 유의하지 않은 것으로 나타났다( $p < .000$ ). 보통 부교감 신경계는 이완 시, 휴식 시, 안정 시에 활성화 되며 교감신경은 운동 시, 긴장 시, 스트레스 상황에서 더 활성화 된다. 본 연구결과로 라벤더는 강력한 진정제로서 스트레스, 불안을 해결해주고 피로회복과 혈액 순환을 돕는 특성이 있으며 캐모마일 역시 강력한 진정 작용이 있으며 근육의 피로회복과 통증 완화에 효과적이다(Oh, 2001)라고 한 연구결과가 재검정되었다. 또한 라벤더 정유의 흡입이 대학생의 심리적 불안, 스트레스 그리고 혈중 카테콜라민을

감소시켰다고 보고하였으며 이것은 라벤더가 시상하부의 활동을 효과적으로 조절하여 정신기능의 균형과 조화를 이루게 하고 부신피질을 안정시켜 진정과 이완상태를 만들어준 결과라고 한 Kang과 Kim(2002)의 연구도 강력히 뒷받침한다고 볼 수 있다. 한편, 우리 뇌는 스트레스에 반응하여 신경전달 물질을 방출하는데 그 기본이 되는 화학물질들은 acetylcholine, dopamine, serotonin 등이 있다. serotonin은 뇌에서 만들어지는 진정제와 유사한 물질로 이완과 수면을 도우며 나아가서는 well-being에 기여한다. 예를 들어 lavender, chamomile과 같은 에스테르 성분이 풍부한 에센셜 오일들은 serotonin의 방출을 촉진하여 공포, 스트레스, 분노, 불면 등을 위한 진정효과를 발휘한다. 또한 13~38Hz의 beta파는 우리의 뇌를 정신적으로 각성시킨다고 하며, 7~13 Hz의 알파파는 마음과 몸의 피로를 치유하도록 도와주는 것으로 알려져 있다(Kim, Park, Kim, 2002). 동시에 라벤더 오일과 카모마일

오일의 이완 효능을 입증한 기존의 연구(Kang, Kim, 2002; Han, Hur, Kang, 2002, Oh, 2001; Lee, 2001; Brownfield, 1998; Diego et al., 1998; Dunn, Sleep, & Collet, 1995; Tobin, 1995; Wilkinson, 1995)들과도 일치하는 연구결과 볼 수 있다. 본 연구결과와 또 다른 의의는 아로마 요법은 최대한 20분 정도로 자율신경계 활성화 효과가 충분함을 확인하였다는 점이다.

본 연구의 두 번째 결과에서 자율신경계의 균형값이 아로마 흡입 후 30분에 정상균형 값에 도달한 것으로 나타났으며 그 차이가 유의한 것으로 나타났다( $p < .000$ ). 자율신경계의 발란스는 교감신경과 부교감신경의 상호 조정능력으로 자율신경계의 발란스가 맞지 않으면 장기적인 자율 신경계 관련 질병을 유발할 수 있는데 주로 만성 스트레스 상황에서 불균형을 초래한다. 인체가 장기간에 걸쳐 스트레스를 받을 경우 신체적 또는 정신적인 질환을 일으킬 수 있는데 스트레스에 일차적인 반응을 보이는 것이 바로 자율신경계이다. 이 자율신경계는 교감신경과 부교감신경으로 이루어져 있는데 주로 교감신경이 스트레스에 의해 흥분된다. 교감신경이 흥분되면 스트레스 호르몬인 아드레날린이 분비되고 근육이 긴장하며, 혈압과 맥박이 오르는 등의 스트레스 반응이 일어나게 된다. 그러나 스트레스 원인이 없어지면 다시 원래상태로 돌아가 인체는 항상성을 그대로 유지 할 수 있게 되는데 만성적으로 스트레스가 가해지면 인체의 항상성조절체계는 손상된다. 결과적으로 교감신경의 흥분으로 근육 안에 있는 모세혈관들이 장기간의 수축상태로 있게 되고 혈액순환이 저하되어 근육 속에 노폐물이 제거되지 않고 장기간 쌓여 피로감, 불편감, 통증을 느끼게 된다. 그러므로 자율신경계의 발란스를 유지하는 것은 질병이나 면역기능을 강화시키는 것이다.

본 연구를 진행하는 동안 아로마 오일 향에

대해 대부분은 좋아하는 편이었고 부작용을 보인 경우는 없었다. 하지만 Jeong(2000)의 연구에 의하면 향에 대한 개인의 선호도는 실험에 영향을 미친다고 하였다. 그러므로 향후 연구에서는 대상자의 향에 대한 선호도를 고려할 필요가 있을 것으로 본다. 또한 아로마 요법을 임상 현장에서 더욱 더 안전하게 적용하기 위해서는 많은 다양한 방법과 에센셜 오일에 의한 기초연구가 시도되어야 할 것이다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 아로마요법이 대상자의 자율신경계 활성화와 균형 및 신체적 스트레스 저항도에 미치는 영향을 확인하기 위해, 자율신경계의 변화를 반영하는 생체신호인 심전도상의 심박변화율(HRV)의 실시간 분석을 시도한 원시실험설계이다. 자료수집기간은 2003년 5월 19일~5월 28일까지였으며 P시의 G노인병원에 입원해 있는 65세 이상의 노인 중 부분적으로 마비는 있으나 정신적 손상이 없는 노인과 코수술의 경험이 없고 후각기능이 정상인 노인 28명을 대상으로 실시하였다.

실험처치로 Lavender(lavendula angutfolia: Essenjoy) 30방울과 Chamomile(anthemis nobilis : Roman : Essenjoy) 30방울을 매개오일인 스위트아몬드오일(USA) 100ml에 섞어 3% 치료용 오일로 제조하여 대상자의 인중(코밑)과 예봉혈(귀 밑)에 처치용 오일을 도포하였다. 그 다음 심전도 측정장비(QECG-3 system; LAXTHA Inc.)를 사용하여 한 연구자에 의해 아로마 처치가 시행되는 직후부터 5분간 연속적으로 심전도를 측정하였으며 그 후 아로마도포 후 15분에서 20분 사이, 25분에서 30분 사이에 걸쳐, 1회 5분씩 총 3회에 걸쳐 심전도를 측정하였다.

자료는 Telescan을 이용하여 분류하고,

SPSS 10.0 WIN Program을 이용하여 분석하였으며 그결과는 다음과 같다.

1. 아로마 흡입 후 부교감신경 활성도의 변화양상을 보면 아로마 흡입 후 평균 0.47, 20분 후는 평균 0.62, 30분 후는 평균 0.61로 유의한 차이가 있었다(F=16.91, p=.000).

2. 아로마 흡입 후 교감신경 활성도의 변화양상을 보면 아로마 흡입 후 평균 0.72, 20분 후는 평균 0.90, 30분 후는 평균 0.78로 유의한 차이가 있었다(F=10.52, p=.000).

3. 아로마 흡입 후 자율신경계 균형의 변화양상을 보면 아로마 흡입 후 평균 1.73, 20분 후는 평균 1.49, 30분 후는 평균 1.52로 유의한 차이가 있었다(F=4.80, p=.011).

4. 아로마 흡입 후 신체적 스트레스 저항도(SDNN)의 변화양상을 보면 아로마 흡입 후

평균 9.38, 20분 후는 평균 9.25, 30분 후는 평균 9.91로 차이가 유의하지 않았다(F=0.15, p=.861).

본 연구를 통해 다음과 같이 제언하고자 한다. 본 연구결과 아로마 요법이 부교감신경을 활성화시키고 교감신경의 활성화를 억제하면서 동시에 자율신경계의 균형을 유지하는 효과가 확인 되었으므로 자율신경계 불균형 관련증상 즉, headache, hot flashes, irregular heartbeat, nervousness, depression, anxiety의 완화를 위한 간호중재로 활용할 수 있는 과학적 근거로 활용될 수 있을 것이다. 나아가 다른 다양한 종류의 오일을 이용한 반복연구와 동시에 장기적 사용효과를 검증하는 연구들이 지속적으로 시행되어야 할 것이다.

## 참고문헌

- Avis, A.(1999). Aromatherapy in practice. Nurs Stand, 13(24), 14-15.
- Brownfield, A.(1998). Aromatherapy in arthritis. Nurs Stand, 13(5), 34-35.
- Buckle(1993). Aromatherapy : does it matter which lavender essential oil is used? Nursing Times, 89(20), 32-35.
- Burns, E. E., Balmey, C., Ersser, S. J., Lioyd, A.J., & Barnetson, L.(2000). An investigation into the use of aromatherapy in intrapartum midwifery practice. J Altern Complement Med, 6(2), 141-147.
- Buckle (1997). Clinical aromatherapy in nursing. Great Britain : Arnold.
- Chez, R. A., & Jonas, W. B.(1997). The challenge of complementary and alternative medicine. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 177(5), 1156-1161.
- Dale, A., Corwell, S.(1994). The role of lavender oil in relieving perineal discomfort following childbirth : a blind randomized clinical trial. J Adv Nurs, 19(1), 89-96.
- Diego, M. A., Jones, N. A., Field, T., Hernandez, R. A., Schanberg, S., Kuhn, C., McAdam, V., Galamaga, R., & Galamaga, M.(1998). Aromatherapy positively affect mood, EEG patterns of alertness and math computations. Internal J of Neuroscience, 96, 217-224.
- Dunn, C., Sleep, J., & Collett, D.(1995). Sensing an improvement : an experimental study to evaluate the use of aromatherapy, massage and periods of rest on intensive care unit. J Adv Nurs, 21(1), 34-40.
- Ha, H. J.(1999). Effect of Aromatherapy on skin xerosis and puritus in patients undergoing maintenance hemodialysis. J. Kor Acad Nurs, 29(6), 1284-1294.
- Hadfield, N.(2001). The role of aromatherapy massage in reducing anxiety in patients with malignant

- brain tumors. Int J Palliat Nurs, 7(6), 279-285.
- Han, S. H., Hur, M. h. & Kang, J. Y.(2002). Effects of Aromatherapy on the Stress response of College Women with Dysmenorrhea during Menstruation. J Korean Acad Nurs, 32(3), 317-326.
- Han, S. H., Ro, Y. J & Hur, M. H.(2001). Effects of Aromatherapy on Menstrual Cramps and Dysmenorrhea in College Student Woman : A Blind Randomized Clinical Trial. J Korean Acad Adult Nurs, 13(3), 420-430.
- Kang, J. Y., Kim, K. S.(2002). Effective of Aromatherapy on Anxiety and Fatigue in Students Nurses Experiencing their First Clinical Practice. J of korean Academy of Fundamental Nursing, 9(2), 226-236.
- Krebs, K.(2001). Complementary healthcare practices : stress management : The complementary alternative medicine approach. Gastroenterol Nurs, 24(5), 261-263.
- Lee, S. H.(1999). Psychoeuroimmunologic Effect of Aromatherapy massage. Korean J Women Health Nurs, 6(2), 305-315
- Lee, S. H.(2000). Effective of Aromatherapy Massage on the Mood, the Milk ejection Reflex, and the Immunoglobulin A of the Breast Milk of mothers with a Cesarean Section Delivery. J Korean Acad Nurs, 30(5), 1357-1367
- Motomura, N., Sakurai, A., Yotsuya, Y.(2001). Reduction of mental stress with lavender odorant. Percept Mot Skills, 93(3), 713-718.
- Oh, H. K.(2001). Aromatherapy Workshop. Seoul, seoul National Univ. College of Nursing. June. 2001.
- Oyama H., Kaneda, M., Katsumata, N., Akechi, T., & Ohsuga, M.(2000). Using the bedside wellness system during chemotherapy decreases fatigue and emesis in cancer patients. J Med Syst, 24(3), 173-182.
- Robins, J. L. W.(1999). The science and art of aromatherapy. J of Holistic Nursing, 17(1), 5-17.
- Price, S.(1987). Practical Aromatherapy. 2nd eds., London : Thorsons.
- Tobin, P.(1995). Aromatherapy and its application in the management of people with dementia. Lamp, 52(5), 34.
- Traelyan, J.(996). A true complement? Nurs Times, 92(5), 42-43.
- Walsh E., Wilson, C.(1999). Complementary therapies in long-stay neurology in-patient settings. Nurs Stand, 13(32), 32-35.
- Wilkinson S., Aldridge, J., Salmon, I., Cain E., & Wilson, B.(1999). An evaluation of aromatherapy massage in palliative care. Palliat Med, 13(5), 409-417.
- Worwood, V. A.(2000). Aromatherapy for the healthy child. Novato : New World Library.
- Worwood, V. A.(1991). The coplete book of essential oils & aromatherapy. San Rafael, CA ; New World Library.