

碩 士 學 位 論 文

샌달우드 오일이 20~30대 여성의
타액코티졸 조절에 미치는 영향

2010年

漢城大學校 藝術大學院

뷰티藝術學科

뷰티에스테틱專攻

李 蕙 丞

碩士學位論文
指導教授 金秀美

샌달우드 오일이 20~30대 여성의
타액코티졸 조절에 미치는 영향

The effect of sandalwood oil on salivary cortisol regulation
of women in their 20s~30s

2009年 12月 日

漢城大學校 藝術大學院

뷰티藝術學科

뷰티에스테틱專攻

李 蕙 丞

碩士學位論文
指導教授 金秀美

샌달우드 오일이 20~30대 여성의
타액코티졸 조절에 미치는 영향

The effect of sandalwood oil on salivary cortisol regulation
of women in their 20s~30s

위 論文을 行政學 碩士學位 論文으로 提出함

2009年 12月 日

漢城大學校 藝術大學院

뷰티藝術學科

뷰티에스테틱專攻

李 蕙 丞

李 蕙 丞 의 藝 術 學 碩 士 學 位 論 文 을 認 准 함

2009年 12月 日

審 查 委 員 長 _____ 印

審 查 委 員 _____ 印

審 查 委 員 _____ 印

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구의 목적 및 필요성	1
제 2 장 이론적 배경	3
제 1 절 스트레스	3
제 2 절 부신피로	4
제 3 절 코티솔	4
제 4 절 아로마테라피	6
1. 아로마테라피 작용기전	6
2. 아로마테라피가 코티솔에 미치는 효과	8
3. 호호바 오일	9
4. 샌달우드 오일	10
제 3 장 연구방법	13
제 1 절 연구대상 및 기간	13
제 2 절 연구의 설계	13
제 3 절 연구도구	16
제 4 절 실험변수의 측정방법	17
제 4 장 연구결과 및 고찰	18
제 1 절 연구대상자의 특성	18

제 2 절 실험효과	21
1. 타액코티졸 농도	21
2. 스트레스	29
 제 5 장 결론 및 제언	 32
 【참고문헌】	 34
 【부 록】	 38
 설문지	 38
아로마테라피 마사지 매뉴얼	40
ABSTRACT	43

【 표 목 차 】

[표 1] 연구대상자의 특성	20
[표 2] 실험 전-후-30분 후-2시간 후 타액 코티졸 농도	23
[표 2-1] 실험 전-후 타액 코티졸 농도 변화량 - t검증값	24
[표 2-2] 실험 전-30분 후 타액 코티졸 농도 변화량 - t검증값	25
[표 2-3] 실험 전-2시간 후 타액 코티졸 농도 변화량 - t검증값	26
[표 2-4] 실험직 후-실험30분 후 타액 코티졸 농도 변화량 - t검증값	27
[표 2-5] 실험직후 30분후 - 실험직후 2시간후 타액코티졸 농도 변화량 - t검증값	28
[표 3] 실험 전-후 스트레스	30
[표 3-1] 실험 전-후 스트레스 변화량 - t검증값	31

【 그림 목 차 】

[그림 1] 타액코티졸의 1주기 변화와 정상범위	6
[그림 2] 연구설계	15
[그림 3] 스트레스 VAS	16
[그림 4] 타액 코티졸 농도	23
[그림 5] 실험 전-실험 후 타액 코티졸 농도 변화량	24
[그림 5-1] 실험 전-30분 후 타액 코티졸 농도 변화량	25
[그림 5-2] 실험 전-2시간 후 타액 코티졸 농도 변화량	26
[그림 5-3] 실험직 후-30분 후 타액 코티졸 농도 변화량	27
[그림 5-4] 실험직후 30분 후-실험직후 2시간 후 타액 코티졸 변화량	28
[그림 6] 실험 전·후 스트레스	30
[그림 6-1] 실험 전·후 스트레스 변화량	31

제 1 장. 서 론

제 1 절. 연구의 필요성

21세기 현대인들은 과학기술의 발달, 경제성장으로 인해 급속하게 변화하는 사회에 적응하며 살아가고 있지만 그에 따른 많은 스트레스에 노출되어 있다. 스트레스가 발생하면 심리적으로 불안감을 조성하고 체내 항상성이 깨지고 면역기능의 저하를 가져온다.

인간은 끊임없이 정신적, 육체적으로 각종 자극을 받고 그에 반응하여 적절히 대처하며 적응하고 있다. 그러나, 이러한 스트레스가 지속되면 신체의 적응 능력이 한계를 넘어서서 경고 사인을 보낸다. 즉, 뇌하수체 자극을 받아 부신피질의 기능에 영향을 주어 스트레스 호르몬인 코티솔의 분비를 높이고 중추신경계 활동이 증가하면서 혈압의 상승, 심장 박동과 호흡이 빨라지고 각성 상태에 놓이게 된다. 이러한 각성 상태가 오랜 시간 지속되면 고혈압, 심장병, 두통, 당뇨, 관절염, 천식, 생리 불순 등 신체에 이상이 생기며 또 불안, 두려움, 우울, 무력감 등 정신이상 증세도 나타난다.¹⁾

스트레스에 대해 적절하고 효과적인 대처를 하지 못할 경우 각종 질병을 일으키고 일상생활을 저해하는 요인이 된다는 사실은 이미 의학적으로 밝혀진 상태이다.²⁾ 현대인은 이러한 스트레스 관리를 위한 방법에 많은 관심을 가지고 있으며 방법 또한 다양하다. 특히, 자연적 치료와 인체의 균형을 유지하는 것이 목적인 대체의학요법은 오랜 역사적 배경을 가지고 있으며 방법에는 아로마테라피, 경락마사지, 요가, 반사요법 등 다양하다.³⁾ 그 중 아로마테라피는 전인적인 치료 요법으로 Maury는 “개인의 기질과 건강 상태에 따라 향을 조합하고 에센셜 오일을 정확하게 선택하면 미용

1) <http://www.sisapress.com/news/articleView.html?idxno=47626>, 시사저널, 995호 p86, 2008년 11월 12일

2) 신현중, 「등마사지가 뇌졸중 편마비환자들의 스트레스 호르몬 변화와 수면에 미치는 영향-타액코티솔과 DHEA ratio를 중심으로」, 포천중문외과대학교 대학원박사학위논문, 2006, p.2

3) 이해덕, 『대체의학』, 경기대학교 대체의학대학원, 2003, p.12

목적 뿐 아니라 많은 치료적 효능이 있다” 라고 하였다.⁴⁾

지금까지 대부분의 스트레스에 대한 아로마테라피의 연구는 에센셜 오일을 한종류만 사용 했을 때 보다 두가지 이상의 에센셜 오일을 섞어 사용했을 때 시너지 효과가 있다⁵⁾는 이론을 근거로 라벤더, 오렌지 스위트, 클라리세이지, 버가못 등의 오일들을 희석하여 효과를 검증한 연구들이 많다. 그러나, 본 연구는 스트레스에 의한 코티졸 수치를 감소시키는 방법으로 샌달우드 한가지 오일을 이용한 아로마테라피를 수행하였다. 샌달우드 오일에 대한 연구는 이미 다양한 증상을 경감시키는 아로마테라피로 널리 이용되고 있으며 신경을 안정시키고 신경과민성 우울이나 스트레스로 인한 피로에 효과가 있다고 알려져 있다. 그러나 샌달우드 오일이 스트레스 호르몬인 코티졸의 수치를 줄이는 데에 관한 임상연구는 거의 없다.

본 연구는 샌달우드를 사용한 아로마테라피를 등에 적용하여 20~30대 여성들의 타액코티졸의 농도를 비교하여 샌달우드 오일을 사용한 아로마테라피가 스트레스 반응에 어떤 영향을 미치는지 규명하는데 목적을 두고 있다.

4) 'Aromatherapy Level-1 study guide', 한국아로마테라피인증학회

5) 오홍근, 『아로마테라피 핸드북』, (주)양문, 2002, p.41

제 2 장. 이론적 배경

제 1 절. 스트레스

스트레스의 어원은 라틴어의 ‘Stringer’에서 유래되었고 그 뜻은 ‘팽팽하게 죄다’이며 14세기에 ‘Stress’ 라는 용어로 쓰이게 되었다. 스트레스의 의미는 17세기에는 고난과 역경, 고통의 의미로 쓰였으며 18~19세기에는 물질이나 사람의 힘, 혹은 압력의 의미로 쓰였다. 19세기말에 스트레스와 긴장이 정신 장애를 일으키거나 질병의 원인으로 작용한다는 주장이 있었다.⁶⁾ 그리고, 20세기에 들어와서 의학과 생물 분야에 소개되어 스트레스에 대한 반응을 조직적으로 연구하기 시작하였다.⁷⁾

스트레스란 일상에서 경험하게 되는 생명현상 중의 하나이며 Selye는 생체에 가해지는 여러 상해 및 정신적 자극에 대하여 체내에서 일어나는 비특이적인 생물반응으로 정의했다.⁸⁾ 스트레스를 유발하는 요인에는 외적인 환경적 조건과 내적인 생리현상까지 다양한 자극이 포함된다.

Selye는 스트레스원에 노출됨으로써 발생하는 반응을 스트레스증후군이라 정의하고 기간에 따른 코티졸 분비를 경고기, 저항기, 소진기 3단계로 구분하였다. 경고기에는 스트레스원에 대해 시상하부가 감지하여 교감신경계를 활성화 시켜 아드레날린이나 코티졸과 같은 호르몬을 분비시켜 즉각적인 반응을 일으키는 단계이다. 저항기에는 경고기에 적응하여 항상성 상태를 유지하는 것으로 부신피질에서 분비된 코티졸이 포도당 이용률을 증가시키고 혈액량을 증가시키는 단계이다. 소진기에는 지속적인 스트레스로 인해 적응상태를 유지하지 못하므로 증가되었던 코티졸이 최종적으로 감소하는 단계로 만성적인 스트레스 상태를 초래한다고 설명하였다.⁹⁾

6) 김수미, 「자스민오일에 대한 중년여성의 타액코티졸 조절에 의한 연구」, 건국대학교 산업대학원 석사학위논문, 2009, p.4

7) 김장순, 「아로마테라피가 스트레스 관련 호르몬에 미치는 영향」, 계명대학교 공중보건학과 대학원 박사학위논문, 2007, p.4

8) 양윤희, 「아로마테라피를 이용한 경락마사지가 뇌졸중 환자의 변비 완화와 스트레스에 미치는 효과」, 경희대학교 대학원 석사학위논문, 2006, p.10

9) 김장순, 전제논문, p.5

제 2 절. 부신흔르몬

부신흔은 삼각형의 내분비선으로 무게는 약 10g이며 좌·우신흔 위예 한 개씩 위치하고 있다. 표층의 피질과 중심부의 수질로 구분되며 피질은 중배엽의 세포에서 발생하며 수질은 외배엽성 자율신흔 중에서 교감신흔의 신흔절후신흔세포에서 발생한다.¹⁰⁾

부신흔피질은 염류코르티코이드, 당질코르티코이드, 부신흔안드로젠 등의 호르몬을 분비하며¹¹⁾ 혈액내의 당의 농도를 증가시켜 부신흔수질에 의해 제공된 스트레스 반응에 반응하여 지원시스템을 제공한다.¹²⁾ 특히 당질코르티코이드 중에서 코티졸은 지방과 단백질을 전환하는 혈당 상승작용, 염증, 부종반응의 발생을 억제하는 항염증, 감염에 대한 방어, 스트레스요인에 저항, 통증감소에 관련이 있는 중요한 역할을 한다.¹³⁾

부신흔수질에서 분비되는 호르몬은 에피네프린과 노르에피네프린이다. 이들은 자율신흔 중에서 교감신흔이 작용했을 때 동일한 작용을 하며 부신흔의 통증, 저혈당, 혈압강하 등이 시상하부에 자극되면 교감신흔을 통하여 에피네프린 분비를 증가시킨다. 즉, 에피네프린은 비상사태나 스트레스에 대해 인체에 반응하여 대처할 수 있도록 교감신흔의 흥분제로 기능을 강화시키는 것이다.¹⁴⁾

제 3 절. 코티졸

인체가 스트레스에 반응하면 부신흔피질에서는 코티졸을 분비시키는데 코티졸의 분비는 시상하부에서 조절하고 부신흔피질자극호르몬 분비호르몬인 CRH (corticotropin releasing hormone)가 유리되고, 뇌하수체 전엽을 자극해서 부신흔피질자극호르몬(ACTH)이 유리되어 최종적으로 부신흔피질에서

10) 이정수외, 『해부생리학』, 현문사, 2003, p.263

11) 상계서, p.263

12) 이창현외, 『해부생리학』, 메디컬코리아, 2007, p.303

13) 이정수외, 전계서, p.266

14) 이한기, 고재문, 『해부생리학』, 고문사, 2008, pp.394-395

코티졸을 분비, 촉진시킨다. 이러한 단계를 HPA축 (hypothalamic-pituitary-adrenal axis)이라 하는데 HPA축의 기능은 스트레스 대응과 함께 사람의 각성을 유지하거나 수면을 조절해 주는 역할을 하는 것으로 밝혀져 있다. HPA축의 어느 단계에서든 문제가 발생하면 수면을 저해하고 야간에 각성되면 코티졸이 추가로 분비되는 것이 관찰되었다.¹⁵⁾

코티졸은 지방대사의 촉진과 단백질로부터 글루코오스의 생산, 항 알러지작용, 항염증작용, 그리고 면역과 근육기능 조절을 한다. 코티졸은 몸속의 물질대사를 촉진하고 스트레스에 도피하거나 스트레스의 원인에 도전하는 에너지를 공급한다. 그러나 지속적인 스트레스 때문에 과도하게 분비되면 면역력이 저하되고 해마가 노화해서 기억에 악영향을 준다.¹⁶⁾ 정상적인 농도의 코티졸은 스트레스에 대항하여 신체를 돕는 역할을 하고 코티졸 분비 자체는 스트레스를 주는 원인에 대항하기 위한 것이지만 지속적으로 분비되어 농도가 높아지는 경우 장기적으로는 몸을 손상시킨다. 즉, 면역기능이 감소하고, 불안, 초초상태가 이어지며 우울증, 정신장애, 수면장애로 발전¹⁷⁾ 하는 등 역기능을 발휘한다.

코티졸은 그림1 과 같이 24시간 주기로 시간대 별로 정상적인 농도가 다르다. 오전 8시경에 가장 최고치를 보이고 서서히 낮아지기 시작해서 자정에 최하수치를 나타낸다.¹⁸⁾ 오전 8시에는 13-24pg/ml, 정오에는 5-10pg/ml, 자정에는 1-4pg/ml가 정상적인 농도이다.¹⁹⁾

코티졸은 혈액중의 코티졸이 분비되어 증가하면 타액중의 코티졸도 같은 수준으로 증가한다.²⁰⁾ 코티졸은 혈중에서 코티솔결합단백 (CBG)과 결합한다. 100개의 스테로이드 분자들이 한 개의 운반단백에 결합되어 있는데 이들 중 단지 1-5%만이 결합단백으로 부터 분리되어 혈액을 순환하는 도중에 세포로 전달된다. 혈액중에서는 이들 1-5% 스테로이드가 ‘자유’ 혹

15) 신현중, 전계논문, pp.19-20

16) www. Study business.com, ‘차원용의 호르몬은 몸의 균형을 유지’, 2007년 7월 25일

17) 주금예, 「항기요법이 최대 운동부하후 심리적 스트레스와 혈중 스트레스 호르몬에 미치는 영향」, 국민대학교 석사학위논문, 2002, p.1

18) 유지원의, 「스트레스와 관련된 구강 안면통증의 연구에 있어서 타액내의 스트레스호르몬의 활용」, 『대한구강내과학회지 제32권(2)』, 조선대학교 치과대학 구강내과학교실, 2007, p.203

19) 김수미, 전계논문, p.7

20) 김장순, 전계논문, p.7

은 생체이용 가능한 호르몬이며 측정하고자 하는 호르몬이다. 반면 타액중에 97~98%가 자유호르몬이므로 스트레스에 반응하는 코티졸의 정확한 수치가 나올 수 있다.²¹⁾ 특히 타액 코티졸은 다른 방법에 비해 번거로움과 부가적인 스트레스를 주지 않을 수 있고 원하는 시점에 자유롭게 여러번 채취할 수 있기 때문에 근래에 스트레스 반응 변수로 많이 이용되고 있다.²²⁾

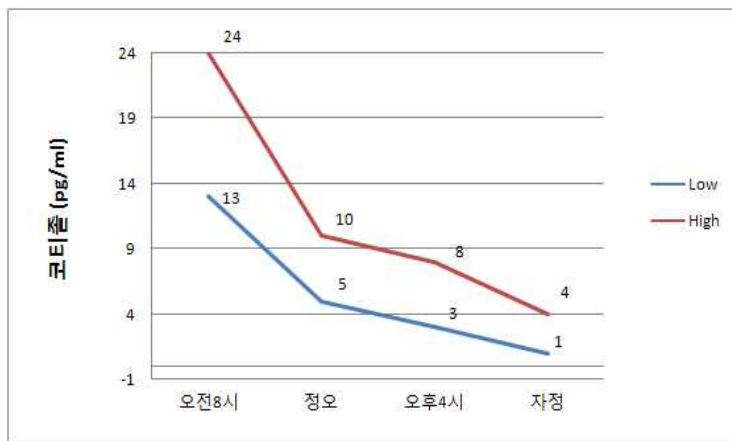


그림 1. 타액코티졸의 1주기 변화와 정상범위.²³⁾

제 4 절. 아로마테라피

1. 아로마테라피의 작용기전

아로마테라피의 아로마 (aroma)는 ‘향’을 의미하며 테라피 (therapy)는 ‘치료’의 개념인 합성어로 나무, 뿌리, 꽃, 잎 등의 향이 나는 허브에서 추출한 100% 천연 휘발성오일로 몸과 마음을 건강하게 유지시키며 질병을

21) John R. Lee, 『유방암의 진실 : 잘 알려지지 않은 유방암의 실체』, 서울, 배문사, 2007, p. 237

22) 윤지원, 「급성기 이후 뇌경색 및 뇌출혈 환자의 타액 코티졸 일주기 변화연구」, 원광대학교 한의학과대학원 석사학위논문, 2007, p.3

23) 김수미, 전개논문, p.8

예방하는 자연요법의 한 형태인 ‘향기를 이용한 치료’를 말한다.²⁴⁾

Tisserand는 “에센셜 오일을 이용하여 이완, 에너지증가, 스트레스 감소 및 정신, 신체, 영혼의 불균형을 회복시키는 전인적인 치료”라고 정의하였다.²⁵⁾

아로마테라피는 다양하고 복잡한 화학적 조성을 가진 에센셜 오일로 아로마 분자는 탄소, 수소, 산소원자로 구성되어 있으며 황화합물, 질소화합물 등이 일부 포함되어 있다. 에센셜 오일에 100여종의 아로마 분자가 있으며 분자의 수는 500여종까지 다양하다.²⁶⁾ 이 중 50여종의 에센셜 오일들이 보완대체요법에서 가장 보편적으로 사용되고 있으며²⁷⁾ 주로 흡입법, 마사지법, 목욕법, 습포법등을 통해 적용한다.²⁸⁾

아로마오일은 코의 후각이나 호흡기, 피부를 통해 흡수된다. 후각을 통한 흡수는 코 → 실리아 → 후각구 → 후각신경 → 변연계 → 뇌피질 → 시상하부 → 뇌하수체 → 호르몬 → 자율신경계 순으로 작용한다. 호흡을 통한 흡수는 코 → 부비강 → 인두 → 후두 → 기관지 → 폐포 → 혈관 → 전신으로 작용한다. 피부를 통한 흡수는 표피 → 진피 → 체액 → 림프계 → 혈액 → 전신의 순으로 작용하며 피부에 흡수된 오일의 성분은 혈액순환을 통해 전신에 전달되는데²⁹⁾ 체액의 흐름과 함께 방향성분이 신체의 각기관이나 조직에 확산되는 것이다.

후각의 경우 0.5초만에 후각신경을 자극하여 흡수속도가 가장 빠르며 피부를 통한 흡수는 마사지 후 20분이 지나면 혈액 중 에센셜오일이 발견되고 표적세포에 신호를 보내 작용하며 6시간 후 정맥을 통해 빠져나간다.³⁰⁾

마사지를 통한 피부의 흡수는 흡입법처럼 즉각적으로 100% 효과를 기대할 수 없고 후각시스템은 자극에 예민하지만 곧 둔해진 것이다.³¹⁾ 그러나, 흡입법은 2주후면 내성이 생겨 감각이 떨어지는 반면에 표피의 흡수는

24) 조태동, 송진희, 『허브 아로마라이프』, 대원사, 2002, p.20

25) 김장순, 전계논문, p.9

26) 오홍근, 전계서, p.35

27) 김장순, 전계논문, p.10

28) 김수미, 전계논문, p.10

29) 오홍근, 전계서, pp.16-33

30) 김수미, 전계논문, p.11

31) ‘Aromatherapy Level-1 study guide’, 한국아로마테라피인증학회

4주후부터 내성감각이 떨어진다.³²⁾

2. 아로마테라피가 코티졸에 미치는 효과

아로마테라피를 이용한 스트레스 반응에 관한 연구는 많이 진행되어 왔다. 대학생 26명을 상대로 클라리세이지를 이용하여 흡입한 실험결과 스트레스가 유의하게 감소하였다.³³⁾ 생리통이 있는 여대생을 대상으로 라벤더, 클라리세이지, 로즈를 이용하여 복부마사지를 한 결과 월경 중 스트레스 반응점수가 감소하였다고 보고하였다.³⁴⁾ 고등학교 배구선수를 12명을 상대로 라벤더, 버가못, 로만카모마일을 네블라이저를 이용하여 향기요법을 실시한 결과 노르에피네프린, 코티졸에 영향을 미쳐 스트레스 대처방법에 효과가 있음을 보고하였다.³⁵⁾

신생아환아를 대상으로 라벤더와 허브향이 혼합된 천연향을 30분마다 분사한 후 24시간 소변에서 자유코티졸 농도가 감소하였다고 보고했다.³⁶⁾ 60세 이상의 입원노인을 대상으로 라벤더, 버가못, 페퍼민트를 사용하여 아로마 손마사지를 시행한 결과 우울, 불안이 감소하였고 맥박, 혈압, 혈청 코티졸의 농도가 감소하여 심리적, 생리적반응에 효과가 있다는 보고가 있다.³⁷⁾

혈액투석환자를 대상으로 라벤더와 스위트오렌지 아로마오일을 이용한 향기흡입을 적용하여 스트레스, 상태불안 정도를 감소시키고 수면만족도를 증진시키는데 효과가 있다고 하였다.³⁸⁾ 그리고 향기요법을 활용하여 항 스트레스효과를 알아보기 위해 라벤더, 클라리세이지, 스위트펜넬, 제라늄등

32) 김수미, 전계논문, p.35

33) 오홍근외, 「아로마에센셜 오일이 스트레스감소에 미치는 영향」, 『한국대체의학회지 제2권(1)』, 한국대체의학회, 1999, pp.46-49

34) 한선희, 「향요법이 대학생의 긴장형 두통, 스트레스 및 면역반응에 미치는 효과」, 가톨릭대학교 박사학위논문, 2002, pp.22-29

35) 주금예, 전계논문, 2003, pp.63-64

36) 김제철, 「아로마요법이 신생아의 스트레스 호르몬에 미치는 영향」, 『충남의대잡지 제30권(56)』, 충남대학교 의과대학 의과학연구소, 2003, pp.85-91

37) 조선희, 「아로마 손마사지가 입원노인의 스트레스 반응에 미치는 효과」, 고신대학교 대학원 간호학박사학위논문, 2004, p.47

38) 김옥진, 「아로마 향기흡입법이 혈액투석 환자의 스트레스, 상태불안과 수면에 미치는 효과」, 중앙대학교 대학원 석사학위논문, 2006, p.42

아로마오일을 사용하여 등관리 전 후의 뇌파를 측정한 결과 알파파의 증가를 나타내는 것으로 확인되었다.³⁹⁾ 군인을 대상으로 라벤더, 클라리세이지, 버가못을 사용하여 아로마흡입법, 아로마마사지법, 일반오일마사지법을 적용하여 스트레스호르몬 반응에 미치는 효과를 검증한 결과 코티졸의 농도가 유의하게 감소한 결과가 있어 아로마테라피가 스트레스 완화 및 예방에 효과가 있다고 입증하였다.⁴⁰⁾ 또 자스민 오일을 이용한 아로마테라피를 실시하여 타액코티졸 농도가 10pg/ml미만인 중년여성을 대상으로 타액코티졸을 관찰한 결과 코티졸 농도상승에 효과가 있는 것으로 나타났다.⁴¹⁾

반면 간호대학생에게 라벤더를 사용하여 등마사지를 한 연구⁴²⁾와 간호사를 대상으로 라벤더 오일을 사용하여 등마사지를 한 연구⁴³⁾는 코티졸의 농도에는 유의한 차이가 없었다. 또 클라리세이지, 제라늄, 로즈, 자스민을 사용하여 아로마 마사지를 한 결과 초산부의 분만스트레스 반응에는 효과가 없었다는 상반된 연구결과⁴⁴⁾가 있다. 이러한 결과는 마사지의 처치기준이 확립되지 않았고 스트레스 호르몬이 환경이나 개인의 신체적, 정신적 차이에 민감하게 반응하기 때문인 것으로 보고 되었다.⁴⁵⁾

3. 호호바오일

학명이 *Simmondsia chinensis*인 호호바오일은 멕시코 북부지역이 원산지이다. 호호바 오일은 가장 많이 쓰이는 베이스 오일중의 하나로 화학적

39) 장태수, 김경란, 「아로마테라피를 활용한 등관리의 항스트레스 작용에 관한연구」, 『서라벌 대학 논문집 제20권』, 2001, p.181-195

40) 김장순, 전계논문, pp.46-47

41) 김수미, 전계논문, p.39

42) 김삼기, 「라벤더오일 마사지의 심리불안 해소에 관한연구」, 영남대학교대학원 석사학위논문, 2002, p.15

43) 이성희, 「라벤더오일을 이용한 등마사지가 중환자실 간호사의 스트레스 반응에 미치는 효과」, 『대한간호학회지 제31권(5)』, 대한간호학회, 2001, pp.770-780

44) 허명행, 박미혜, 「아로마테라피가 초산부의 분만과정, 분만동통, 분만스트레스반응 및 신생아 상태에 미치는 효과:무작위 임상실험연구」, 『대한산부학회지 제46권(4)』, 대한산부학회, 2003, pp.776-783

45) 박은희, 강상모, 「근피로후 경락마사지가 피로물질, 근손상효소, 스트레스호르몬, 산화스트레스에 미치는 영향」, 『한국미용학회지 제14권(4)』, 건국대학교대학원 향장생물학과 연구논문, 2008, p.1367

결합상 오일의 산패가능성이 거의 없다.

호호바 오일은 분자의 안정성 및 천연 수분 공급성 때문에 아로마테라피 적용 시 이상적이며 특히 피지의 구성성분과 비슷해서 흡수가 빠르다.⁴⁶⁾ 건성, 지성, 민감성피부에 모두 적합하며 아주 차가운 곳이나 냉장고 안에 두면 고체화 되지만 10℃만 되면 곧 액체화 된다.⁴⁷⁾

4. 샌달우드 오일

(1) 일반적 특성과 추출법

샌달우드의 학명은 *Santalum. album*이며 Santalum종은 *Santalum. album*, *Santalum. spicatum*, *Santalum. lanceolatum* 등이 있다. *Santalum. album*은 높이가 9m인 작은 상록 교목이며 인도, 스리랑카, 말레이시아, 인도네시아, 대만과 같은 아시아의 열대성 지경이 원산지이다. 목재와 오일을 위한 샌달우드의 수확은 나무 몸통을 자르는 것이 아니라 뿌리째 뽑아 냄으로써 나무를 쓰러뜨려 성목만 수확 하므로 인도 정부는 샌달우드 수확을 법규로 규제하며 관리하고 있다. 오일재조를 위해 30년 이상 된 나무의 심재만을 사용해야 하고 90%의 santalol을 함유해야 한다는 표준치도 정해져 있다.

샌달우드는 명상을 위해 선택하는 나무이며 정신개발을 조장하는데 탁월한 효과가 있다. 샌달우드는 *Santalum. album*의 심재와 큰 뿌리를 수증기 또는 물로 증류하여 추출한다.⁴⁸⁾ 샌달우드 에센셜 오일은 노란색을 띤 점성액체로 부드럽고 달콤한 나무향과 동물의 발삼향이 난다.

샌달우드 오일은 음식업계에서는 향미재료로 사용되며 매일 0.0074mg/kg씩 소비가 되고 있고 주요 구성성분은 100가지 이상 밝혀져 있다고 한다. 또 샌달우드는 향수산업에서도 폭넓게 사용되고 있으며 독특하고 가치

46) 권소영외역, 『아로마테라피 완벽가이드』, Salvatore Battaglia, *The Complete Guide to Aromatherap*, 현문사, 2008, p.391

47) 김경란, 「두통환자에 대한 아로마치료법의 임상적 고찰」, 조선대학교 보건대학원 석사학위 논문, 2006, p.13

48) 권소영외역, 전제서, pp.330-333

앞에서 재료로서 다른 에센셜 오일을 혼합시키고 조화롭게 하는 역할을 한다.⁴⁹⁾

(2) 화학적 구성에 따른 효과

샌달우드의 주요 화학 구성성분은 santalol 89.2%, santyl acetate 3.5%, santalene 2.3%, 그 외 cis-lanceol, farnesene이다. Fischer-Rizzi는 샌달우드가 신경과민성 우울증, 공포, 스트레스와 피로를 낫는 일상생활속의 속도에 이상적인 치료제라고 말하였다.⁵⁰⁾

샌달우드의 효과에 대한 연구는 샌달우드 오일의 주요 성분인 Santalol이 중추신경계 진정효과가 있는 것으로 보고되었는데 수면 방해 쥐의 수면-각성 사이클에 미치는 영향에 대한 실험을 하였다. 샌달우드는 각성시간을 줄이고 nREM (non-rapid eye movement) 시간을 크게 증가 시켰는데⁵¹⁾ Okugawa도 santalol이 진정효과가 있는 것으로 확인했다고 했다.⁵²⁾

Dwivedi는 샌달우드 오일이 염증성, 발진성 피부 질환에 사용되어 왔고 샌달우드 오일의 화학적 암예방 효과에 대해 조사한 결과 5%의 샌달우드 오일을 유두종이 있는 쥐에게 적용했을 때 20주 후 유두종 수와 다양성이 각각 최대 67%와 96%까지 감소되었다⁵³⁾고 보고하였으며 이는 코티졸이 항염증, 항알러지 작용을 하므로 샌달우드 오일이 부신흡르몬에 영향을 주어 완화제로서 효과가 있음을 보여주었다.

Heuberger은 샌달우드 오일과 그 주요 성분인 santalol의 흡입이 혈액산

49) GA. Burdock Carabin IG. "Safety assessment of sandalwood oil (Santalum album L.)", Food Chem Toxicol, Burdock Group, 2001 9th Avenue, Suite 301, Vero Beach, FL 32960, United States. 2008, Feb;46(2):421-32, PMID:17980948, PubMed-indexed for MEDLINE

50) 권소영외역, 전게서, p.333

51) Nihon Shinkei Seishin Yakurigaku Zasshi. "Effect of santalol on the sleep-wake cycle in sleep-disturbed rats", Department of Medicinal Pharmacology, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, Japan. Article in Japanese, 2007, Aug;27(4):167-71, PMID: 17879595, PubMed - indexed for MEDLINE

52) H. Okugawa, "Effect of alpha-santalol and betasantalol from sandalwood on the central nervous system in mice", phytomed, 1995;2(2):119-126. 권소영외역, 전게서, p.332

53) C. Dwivedi, A. Abu-Ghazaleh. "Chemopreventive effects of sandalwood oil on skin papillomas in mice". College of Pharmacy, South Dakota State University, Brookings 57007-0099, USA. Eur J Cancer Prev. 1997 Aug;6(4): pp.399-401

소포화도, 호흡수, 맥박, 피부전도율, 체온, 혈압, 표면근전도와 각성정도(주의력, 침착, 기분, 활동력, 이완)에 미치는 영향을 조사한 결과 santalol이 집중력과 감정에 있어 높은 효과를 유도하였고 완화, 진정효과로 해석될 수 있는 생리학적 변화를 초래하였다고 보고하였다.⁵⁴⁾

Mojay는 샌달우드에는 신경을 안정시키는 효과가 있어서 두통, 불면증 그리고 신경강장과 같은 증상을 초래하는 격렬하고 동요된 감정 상태에 사용할 수 있다⁵⁵⁾고 하였다.

Kyle는 실험군 스위트알몬드 오일 B그룹과 대조군 샌달우드 아로마테라피 A그룹과 아로마스톤 C군을 비교한 완화치료에서 불안감을 경감시키는데 얼마나 효과적인지를 평가하였다. 실험 결과 25%의 경감율을 보여 샌달우드 오일이 불안감을 완화하는데 효과적이라는 기본개념을 확인하였다고 보고하였다.⁵⁶⁾

-
- 54) E. Heuberger, T. Hongratanaworakit, G. Buchbauer. "East Indian Sandalwood and alpha-santalol odor increase physiological and self-rated arousal in humans", Department of Clinical Pharmacy and Diagnostics, Faculty of Life Sciences, University of Vienna, Vienna, Austria. *Planta Med*, 2006, Jul;72(9), pp.792-800
- 55) G. Mojay . *Aromatherapy for healing the spirit*, Hodder and Stoughton, UK, 1996, 권소영외역, 전게서, p332
- 56) G. Kyle. "Evaluating the effectiveness of aromatherapy in reducing levels of anxiety in palliative care patients: results of a pilot study", *Complement Ther Clin Pract* , Thames Valley University, Slough, SL1 1YG, UK. 2006, May;12(2);148-55. Epub, PMID:16648093, PubMed - indexed for MEDLINE

제 3 장. 연구 방법

제 1 절. 연구의 대상 및 기간

본 연구는 2009년 7월 1일 2명을 대상으로 예비실험을 하였다. 2009년 7월 13일 12시부터 4시까지 20~30대 여성 24명을 대상으로 시각적 상사 스트레스 조사를 한 후 본 실험의 연구목적을 충분히 이해하고 동의하여 연구에 참여할 것을 동의한 24명을 스트레스 지수가 낮은 사람 순으로 배열하여 실험군인 샌달우드 마사지군 8명, 실험군 샌달우드 흡입군 8명, 대조군 호호바 마사지군 8명을 선정하였다.

실험자의 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 실험당일 항산화제와 같은 피로회복제 등 약물복용하지 않는 자.
- 2) 최근 1년 이내에 근골격계 질환이 있거나 염증, 통증완화로 치료받지 않는 자.
- 3) 현재 부신이나 신장에 질환이 없고 스테로이드 복용을 하지 않는 자.
- 4) 현재 호르몬 치료를 받지 않는자.

제 2 절. 연구의 설계

본 연구는 샌달우드 오일이 건강한 20~30대 성인여성의 코티졸 농도에 미치는 영향을 관찰하기 위해 그림 2와 같이 설계하였다. 실험기간은 코티졸은 스트레스 또는 환경이나 개인의 신체적, 정신적 차이에 민감하게 반응하기 때문에⁵⁷⁾ 실험대상자가 외부의 다른 활동으로 인해 생길 수 있는 변수의 반응을 배제하고자 1일로 정하였다.

실험처치로 실험군은 호호바 오일 30ml에 샌달우드오일 4% 혼합하여 등마사지를 20분간 실시하였다. 또 다른 실험군인 샌달우드 흡입군은 코앞

57) 박은희, 강상모, 전계논문, p.1367

10cm 거리를 두고 뜨거운 물이 담긴 용기에 샌달우드 4방울 떨어뜨려 안정된 자세로 20분간 흡입하며 휴식을 취하도록 하였다. 대조군인 호호바 마사지군은 100% 호호바오일로 등 마사지를 20분간 실시하였다.

실험처치를 하기 전-후 타액 코티졸을 측정하고 시각적 상사스트레스(Visual Analogue Stress Scal : VAS)를 측정한 후, 30분 후에 코티졸 농도를 측정하였고, 다시 2시간 후에 코티졸 농도를 측정하여 통계분석을 하였다.

스트레스호르몬의 변동수치에 작용할 수 있는 변수인 외부환경조건 즉 소음을 차단하고, 26도의 온도와 55%의 습도를 유지하였다. 조명의 밝기는 불을 끄고 블라인드를 친 약간 어두운 상태에서 실시하였다. 타액 코티졸에 변수가 생길 수 있는 카페인에 들어있는 음료수 및 알코올섭취, 약물, 흡연등을 규제하고 동일한 조건에서 처치하였다.

등마사지 요법으로 자율신경 기능에 균형을 이루게 되어 수면을 증진시키고 불안완화의 효과가 있어 스트레스를 감소시킨다⁵⁸⁾는 보고가 있으므로 등마사지를 실험부위로 정했다. 특히 에센셜 오일을 3~4%정도로 희석해 마사지 하는 것이 효과가 있다는 연구 보고를 토대로⁵⁹⁾ 샌달우드 오일의 희석농도를 4%로 정하였다.

아로마테라피는 연구자가 직접 블랜딩하여 시술하였고 마사지는 부록에 첨부한 등마사지메뉴얼⁶⁰⁾에 따라 본 연구자 이외에 5년 이상 피부관리에 종사하고 있는 테라피스트 3명이 연구의 취지와 목적에 관하여 충분한 설명을 듣고 동일한 조건에서 같은 동작으로 마사지 하도록 진행하였다.

58) 장순심, 「등마사지가 스트레스완화에 미치는 영향」, 광주여자대학교 미용과학대학원 석사 논문, 2007, p.30

59) 오홍근, 전계서, p.53

60) 김광옥외, 『피부관리학』, 청구문화사, 2006, pp.325-333

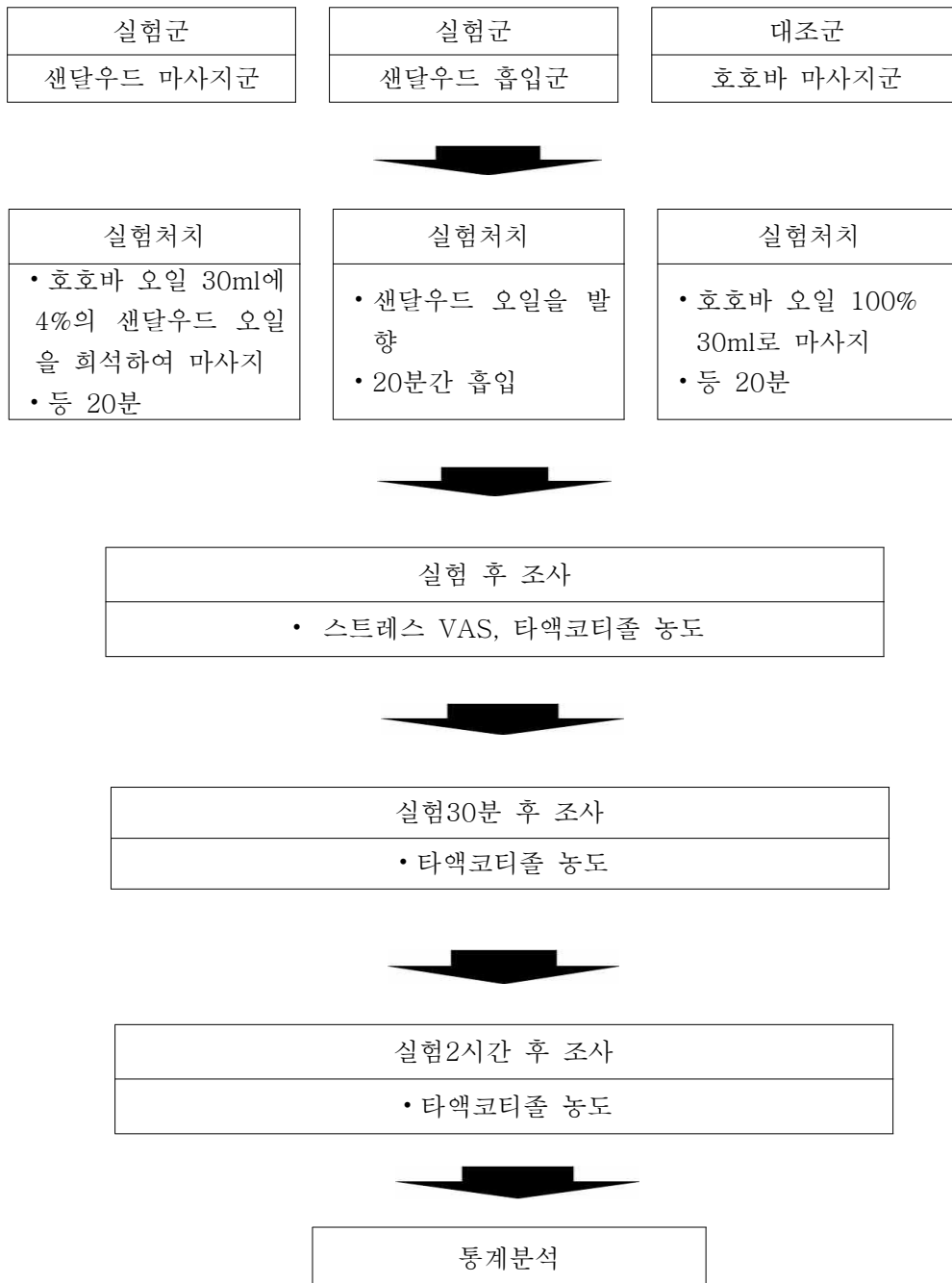


그림 2. 연구설계.

제 3 절. 연구의 도구

본 연구에 사용한 연구 도구는 샌달우드 오일, 호호바오일, 아로마발향 용기, 스트레스 VAS이다.

샌달우드 오일(*Santalum album*)은 인도산 제품을 사용하였으며 호호바오일(*Simmondsia chinensis*)은 스페인산 E사 제품을 사용하였다.

타액검체용기는 C사의 제품으로 0.1ml 단위로 눈금표시가 된 플라스틱 용기를 사용하였다.

스트레스는 Cline이 고안한 시각적 상사 스트레스 척도인 스트레스 VAS로 측정하였다.⁶¹⁾ 숫자가 작을수록 스트레스가 낮고 숫자가 클수록 스트레스가 많은 것을 의미한다. 스트레스 VAS는 그림 3과 같다.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
적다					많다				

그림 3. 스트레스 VAS.

61) 김수미, 전계논문, p.18

제 4 절. 실험변수의 측정방법

1. 타액코티졸 농도

연구대상자에게 실험 2시간 전 식사와 양치를 금하고 물로 입안을 헹구게 하고, 타액 검체용기에 3ml를 직접 채취하게 한 후 전문 기관에 의뢰하여 코티졸 농도를 측정하였다. 실험 전, 실험 후, 30분 후, 2시간 후에 타액을 채취하게 하였다.

2. 스트레스

스트레스가 장기적인 코티졸의 축적이 원인⁶²⁾ 이라는 연구를 배경으로 스트레스를 측정하였다. 실험에 들어가기 전에 실험 대상자가 현재 느끼고 있는 스트레스의 수준을 VAS에 직접 표시하게 하였고, 0에서 10까지의 길이는 1mm 단위의 자로 값을 구하였다. 실험을 시작하기 전과 실험을 끝낸 후에 바로 측정하게 하였다.

62) <http://www.chosun.com/economy/news/200604/200604260615.html> , 조선일보, “하버드 의대 김광수 교수의 스트레스가 우울증 유발”, 행동신경과학(Behavioral Neuroscience) 4월호, 2006년 4월 27일

제 4 장. 연구 결과 및 고찰

제 1 절. 연구대상자의 특성

연구대상자의 일반적 특성에 대한 빈도 분석결과는 표 1과 같다. 본 연구의 조사대상자는 24명으로 샌달우드 마사지군, 샌달우드 흡입군, 호호바마 사지군의 순서로 20대가 1명(12.5%), 5명(62.5%), 4명(50%)으로 전체 인원 중 10명(42%)이었다. 30대는 7명(87.5%), 3명(37.5%), 4명(50%)으로 전체 인원 중 14명(58%)이었다.

신장은 150cm이상 160cm 이하가 1명(12.5%), 0명(0.0%), 5명(62.5%)로 전체 인원은 중 6명(25%)이었고, 160cm이상 170cm이하는 7명(87.5%), 8명(100%), 3명(37.5%)으로 전체 인원 중 18명(75%)이었다.

체중은 50kg이상 5명(62.5%), 6명(75.0%), 7명(87.5%)로 전체 인원 중 18명(75%)였고, 60kg이상 3명(37.5%), 2명(25.0%), 2명(25.0%)으로 전체 인원 중 7명(29%)이었다.

연구대상자의 직업상태는 샌달우드 마사지군, 샌달우드 흡입군, 호호바마 사지군의 순서로 직업이 있는 경우 6명(75.0%), 5명(62.5%), 4명(50%)로 총 인원 중 15명(63%)이었고, 없는 경우가 2명(25%), 3명(37.5%), 4명(50%)으로 총 9명(38%)이었다. 결혼상태는 기혼 1명(12.5%), 1명(12.5%), 0명(0.0%)로 총 2명(8%)이었으며, 미혼은 7명(87.5%), 7명(87.5%), 8명(100.0%)로 총 22명(92%)이었다. 종교는 있는 경우가 6명(75.0%), 6명(75.0%), 4명(50%)로 총 16명(67%)이었으며, 없는 경우가 2명(25%), 2명(25%), 4명(50%)로 총 8명(33%)이었다. 음주를 하는 대상자가 7명(87.5%), 6명(75%), 4명(50%)로 총 17명(71%)이었고, 음주를 안하는 대상자가 1명(12.5%), 2명(25%), 4명(50%)로 총 7명(29%)이었다. 흡연자는 1명(87.5%), 6명(75%), 0명(0.0%)로 총 7명(29%)이었고, 비흡연자는 7명(87.5%), 2명(25%), 8명(100%)로 총 17명(71%)이었다. 마사지 경험자는 6명(75%), 5명(62.5%), 8명(100%)로 총 19명(79%) 이었고, 경험이 없는자는 2명(25%), 3명(37.5%), 0명(0.0%)로 총 5명(21%)으로 나타났다. 아로마경험이 있는

경우는 5명(62.5%), 2명(25%), 5명(62.5%)로 총 12명(50%)이었으며, 경협이 없는자는 3명(37.5%), 6명(75%), 3명(37.5%)로 총 12명(50%)로 나타났다.

표 1. 연구대상자의 특성

특성	구분	샌달우드 마사지군		샌달우드 흡입군		호호바 마사지군		전체	
		N=8		N=8		N=8		N=24	
연령	20대	1	12.5%	5	62.5%	4	50.0%	10	42%
	30대	7	87.5%	3	37.5%	4	50.0%	14	58%
신장	150cm이상	1	12.5%	0	0.0%	5	62.5%	6	25%
	160cm이상	7	87.5%	8	100.0%	3	37.5%	18	75%
체중	50kg 이상	5	62.5%	6	75.0%	7	87.5%	18	75%
	60kg 이상	3	37.5%	2	25.0%	2	25.0%	7	29%
직업	있다	6	75.0%	5	62.5%	4	50.0%	15	63%
	없다	2	25.0%	3	37.5%	4	50.0%	9	38%
결혼상태	기혼	1	12.5%	1	12.5%	0	0.0%	2	8%
	미혼	7	87.5%	7	87.5%	8	100.0%	22	92%
종교	있다	6	75.0%	6	75.0%	4	50.0%	16	67%
	없다	2	25.0%	2	25.0%	4	50.0%	8	33%
음주	한다	7	87.5%	6	75.0%	4	50.0%	17	71%
	안한다	1	12.5%	2	25.0%	4	50.0%	7	29%
흡연	한다	1	12.5%	6	75.0%	0	0.0%	7	29%
	안한다	7	87.5%	2	25.0%	8	100.0%	17	71%
마사지경험	있다	6	75.0%	5	62.5%	8	100.0%	19	79%
	없다	2	25.0%	3	37.5%	0	0.0%	5	21%
아로마경험	있다	5	62.5%	2	25.0%	5	62.5%	12	50%
	없다	3	37.5%	6	75.0%	3	37.5%	12	50%

제 2 절. 실험효과

1. 타액 코티졸 농도

실험 전의 타액 코티졸 농도는 샌달우드 마사지군이 15.39pg/ml, 샌달우드 흡입군이 13.23pg/ml, 호호바 마사지군이 13.21pg/ml로 나타났다. 샌달우드 마사지군은 실험 전과 실험 후의 변화량이 2.73pg/ml, 30분 후에는 3.61pg/ml로 낮아져 유의하였다. 그러나 2시간 후에는 3.12pg/ml로 실험 전 보다는 낮아졌지만 감소한 폭이 적어 유의하지 않았다. 실험직 후와 실험 30분 후의 변화량은 0.89pg/ml, 실험직후 30분후와 실험직후 2시간 후의 변화량은 -0.49pg/ml로 유의하지 않았다.

샌달우드 흡입군은 실험 전과 실험 후의 변화량은 0.73pg/ml, 30분 후에는 -0.15pg/ml, 2시간 후에는 1.16pg/ml로 실험의 유의하지 않았다. 실험직 후와 실험 30분 후의 변화량은 -0.92pg/ml, 실험직후 30분후와 실험직후 2시간 후의 변화량은 1.31pg/ml의 차이를 보여 유의하지 않았다.

호호바 마사지군은 실험 전과 실험 후의 변화량은 -0.44pg/ml, 30분 후에 -0.93pg/ml, 2시간 후에는 -0.09pg/ml, 실험직 후와 30분 후의 비교에서 -0.49pg/ml, 실험직후 30분 후와 실험직 후 2시간 후의 변화량은 0.84pg/ml로 실험의 효과는 없었다.

이러한 결과는 샌달우드의 주요 성분인 santalol이 중추신경계 진정 효과가 있으므로 각성시간을 줄이는 반면에 대뇌피질의 활동이 저하된 경수면 (nREM)의 시간을 크게 증가시켜 수면장애에 도움을 준다는 보고⁶³⁾와 일치한다. 수면중추는 자율신경계의 부교감 신경과 관계가 있으므로 코티졸 농도에 영향을 준 것으로 추정된다.

그러나, 타액코티졸 농도를 떨어뜨리는데 샌달우드 오일이 효과적인 작용을 하는 것으로 추정되지만 13명의 여성실험자에게 4가지 향 샌달우드, 라벤더, 카모마일, 유게놀을 적용해 관능인지평가를 실시한 결과 샌달우드 흡입에는 가장 낮은 순으로 관찰되었고 뇌파의 알파파 결과 피실험자에게

63) Nihon Shinkei Seishin Yakurigaku Zasshi, op.cit.

편안한 느낌을 주는 향을 적용시 감소하고 불편한 향을 느끼는 향을 적용시 유의한 변화를 보이지 않는다⁶⁴⁾는 연구를 바탕으로 샌달우드의 향이 일반적인 향이 아니기 때문에 각 개인의 선호하는 향에 대한 차이가 있어 실험결과 소폭의 감소가 나타난 것으로 추정된다. 그리고 스트레스로 인한 작은 변화를 분리하여 측정하기 어렵고 개인차가 크게 날수 있어 선행연구에서도 각기 다른 결과를 제시하는 경우도 있다.⁶⁵⁾

본 연구에서는 샌달우드가 중추신경계를 조절하여 코티졸 농도를 감소하여 스트레스 완화에 영향을 준다고 추정되며 이는 샌달우드에 대한 코티졸 변화에 대한 선행논문이 없으므로 이에 유사한 연구인 아로마테라피가 코티졸 감소에 효과가 있다는 선행논문⁶⁶⁾과 비교할 때 일치한 것으로 추정된다.

실험 전, 실험 후, 실험30분 후, 실험 2시간 후에 측정한 타액코티졸 농도와 변화량은 표 2와 그림 4, 표2-1과 그림 5. 표2-2와 그림 5-1, 표2-3와 그림 5-2, 표2-4와 그림 5-3, 표 2-5와 그림 5-4와 같다.

64) Ryoko Masago와 “Effects of Inhalation of Essential Oils on EEG Activity and Sensory Evaluation”, 2000, pp.35-42

65) 최명옥, 「아로마 마사지가 화학요법을 받는 암환자의 스트레스에 미치는 효과」, 경희대학교 대학원 석사학위논문, 2004, p.35

66) 장태수, 김경란, 전개논문, pp.181-195
김수미, 전개논문, p.39
김장순, 전개논문, pp.46-47

표 2. 실험 전-후-30분 후-2시간 후 타액 코티졸 농도

	실험 전	실험 후	30분 후	2시간 후
샌달우드 마사지군	15.39±4.67 ^a	12.67±4.37	11.78±2.67	12.27±2.06
샌달우드 흡입군	13.23±2.43	12.46±2.48	13.39±2.18	12.08±1.17
호호바 마사지군	13.21±3.14	13.64±4.24	14.14±6.02	13.29±7.03

^a 평균± 표준편차 (단위 : pg/ml)

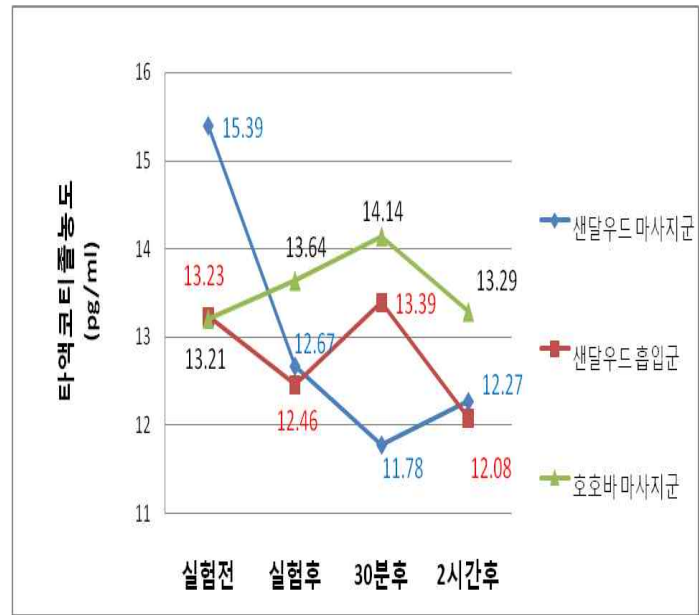


그림 4. 타액 코티졸 농도.

표 2-1. 실험 전-후 타액 코티졸 농도 변화량 - t검증값

	변화량	t	p
샌달우드 마사지군	2.73±2.72 ^a	2.84*	0.03
샌달우드 흡입군	0.78±3.76	0.58	0.58
호호바 마사지군	-0.44±1.34	-0.92	0.39

* p < 0.05

^a 평균± 표준편차

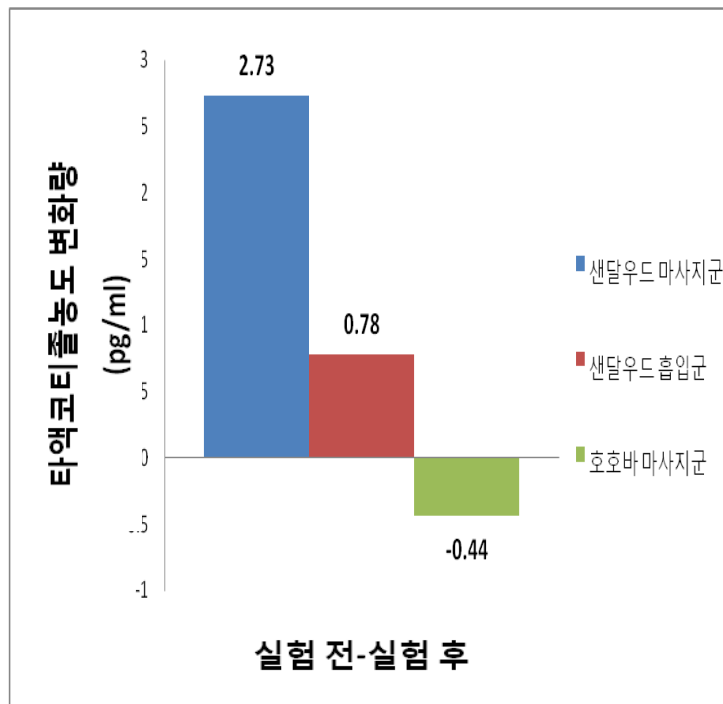


그림 5. 실험 전-실험 후 타액 코티졸 농도 변화량.

표 2-2. 실험 전-30분 후 타액 코티졸 농도 변화량 - t검증값

	변화량	t	p
샌달우드 마사지군	3.61±3.27 ^a	3.12*	0.02
샌달우드 흡입군	-0.15±3.96	-0.11	0.92
호호바 마사지군	-0.93±3.39	-0.78	0.46

* $p < 0.05$

^a 평균± 표준편차

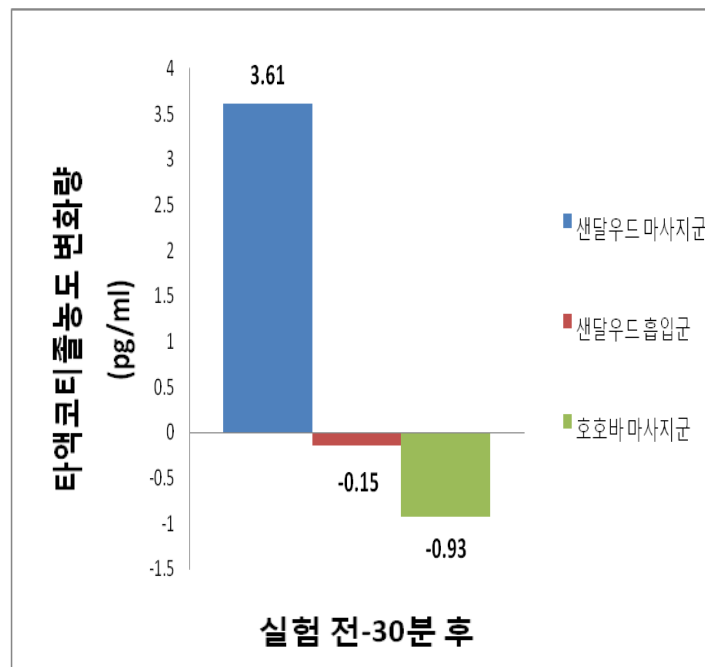


그림 5-1. 실험 전-30분 후 타액 코티졸 농도 변화량.

표 2-3. 실험 전-2시간 후 타액 코티졸 농도 변화량 - t검증값

	변화량	t	p
샌달우드 마사지군	3.12±4.37 ^a	2.02	0.08
샌달우드 흡입군	1.16±2.85	1.15	0.29
호호바 마사지군	-0.09±4.81	-0.05	0.96

p < 0.05

^a 평균± 표준편차

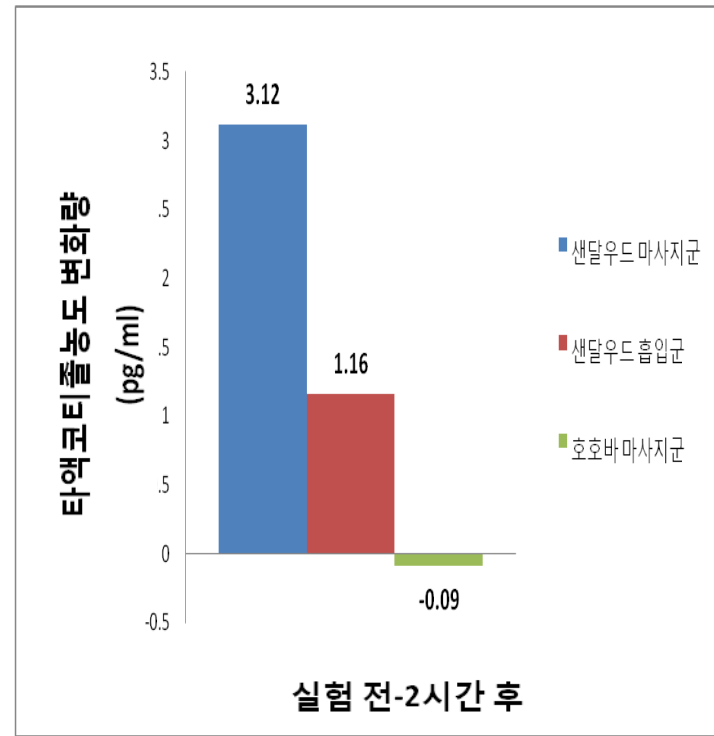


그림 5-2. 실험 전-2시간 후 타액 코티졸 농도 변화량.

표 2-4. 실험직 후-실험30분 후 타액 코티졸 농도 변화량- t검증값

	변화량	t	p
샌달우드 마사지군	0.89 ± 2.32^a	1.08	0.32
샌달우드 흡입군	-0.92 ± 1.60	-1.63	0.15
호호바 마사지군	-0.49 ± 2.58	-0.54	0.61

* $p < 0.05$

^a 평균± 표준편차

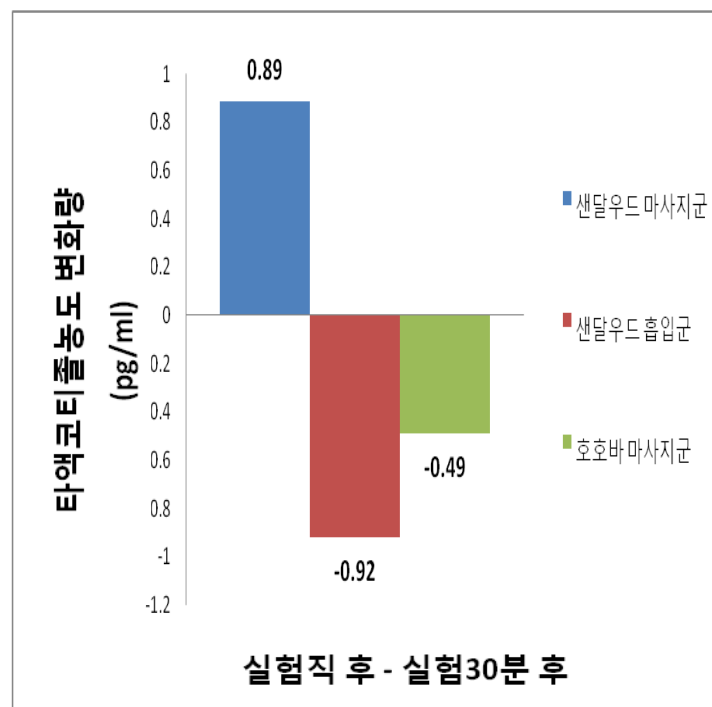


그림 5-3. 실험직 후-30분 후 타액 코티졸 농도 변화량.

표 2-5. 실험직후 30분 후-실험직후 2시간 후 타액 코티졸 농도 변화량- t검
증값

	변화량	t	p
샌달우드 마사지군	-0.49 ± 2.40^a	-0.58	0.58
샌달우드 흡입군	1.31 ± 1.84	2.01	0.08
호호바 마사지군	0.84 ± 2.31	1.03	0.34

* $p < 0.05$

^a 평균± 표준편차

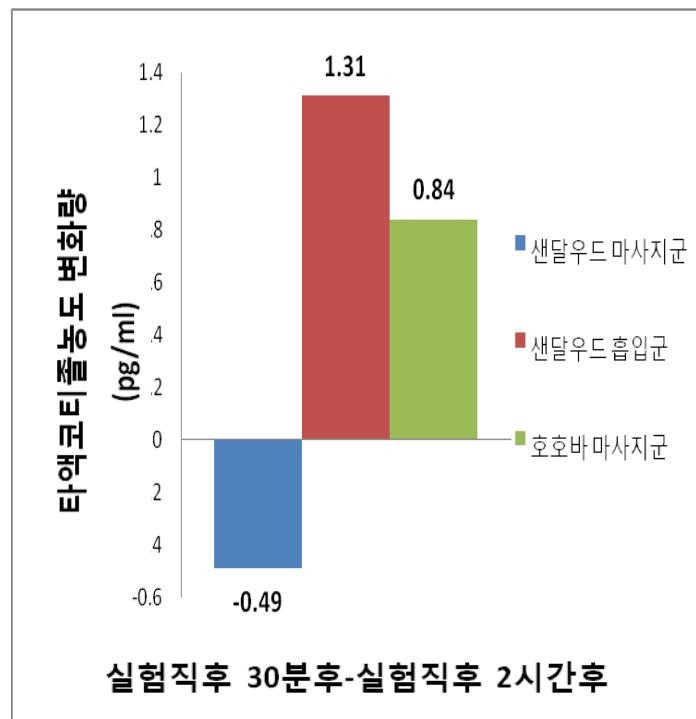


그림 5-4. 실험직후 30분 후-실험직후 2시간 후 타액 코티졸 변화량.

2. 스트레스

실험 전 스트레스 척도는 샌달우드 마사지군이 5.55, 샌달우드 흡입군이 5.46, 호호바 마사지군이 5.30이었다. 샌달우드 마사지군은 실험 후 5.20으로 0.35감소하여 스트레스 정도가 낮아진 것으로 나타났다. 샌달우드 흡입군은 5.25로 0.21 감소하여 스트레스 정도가 낮아진 것으로 나타났다. 호호바 마사지군은 5.30에서 0.10으로 상승하여 스트레스 감소에는 효과가 없는 것으로 나타났다.

이러한 실험결과는 스트레스 정도를 감소시키는데 샌달우드 오일이 효과적으로 작용한 것으로 추정되고 아로마테라피가 스트레스를 완화시킨다는 선행연구⁶⁷⁾와도 일치한다.

실험 전-후에 측정한 스트레스와 변화량은 표 3, 표 3-1, 그림 6, 그림 6-1 과 같다.

67) 조선헌, 전개논문, p.47

최명옥, 전개논문, p.32

김옥진, 전개논문, p.42

표 3. 실험 전-후 스트레스

	실험전	실험후
샌달우드 마사지군	5.55±0.80 ^a	5.20±0.71
샌달우드 흡입군	5.46±0.90	5.25±0.28
호호바 마사지군	5.30±0.36	5.40±0.31

^a 평균±표준편차

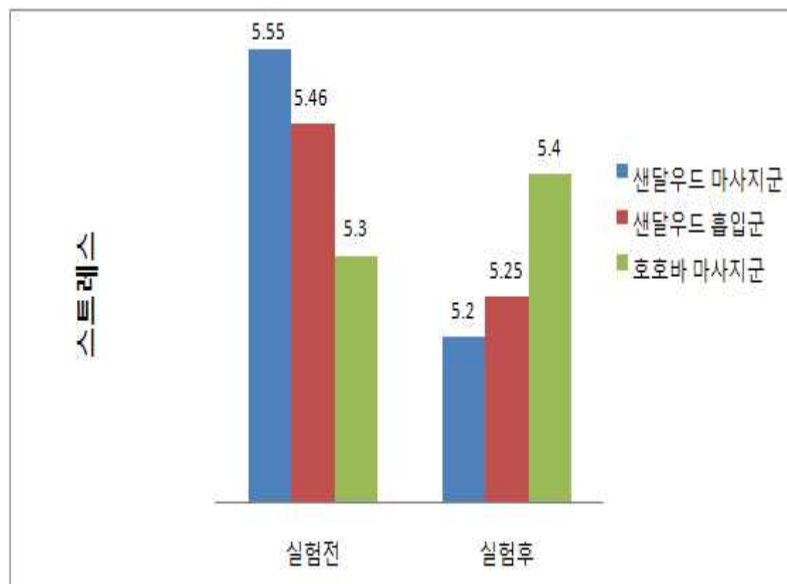


그림 6. 실험 전·후 스트레스.

표 3-1. 실험 전-후 스트레스 변화량-t검증값

	변화량	t	p
샌달우드 마사지군	0.35±0.76 ^a	2.59*	0.04
샌달우드 흡입군	0.21±0.59	3.52*	0.04
호호바 마사지군	-0.10±0.34	-1.05	0.05

* p < 0.05

^a 평균±표준편차

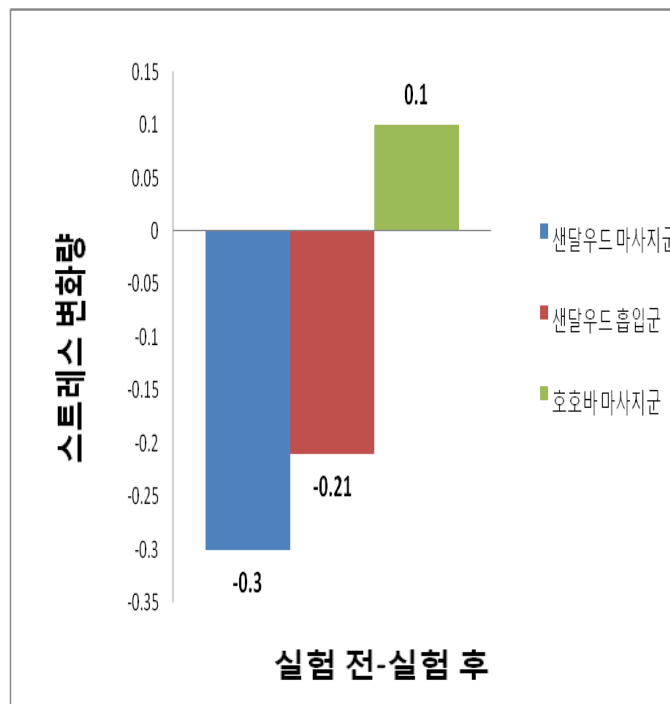


그림 6-1. 실험 전·후 스트레스 변화량.

제 5 장 . 결론 및 제언

스트레스와 긴장이 정신 장애를 일으키거나 질병의 원인으로 작용하는데 스트레스에 노출될 경우 코티졸이 상승하고 이 상태가 장기화되면 고혈압, 두통, 불안, 두려움, 우울, 무력감이 생겨 인체의 불균형을 초래하므로 이에 대한 완화 및 대처방안이 필요하다.

대체요법의 한 종류인 아로마테라피는 스트레스 감소 및 정신, 신체, 영혼의 불균형을 회복시키는 전인적인 치료에 널리 사용되어 왔으며 많은 연구결과 효과가 입증되고 있다.

스트레스원을 제거하면 인체의 불균형적 변화가 정상으로 돌아올 수 있다⁶⁸⁾는 연구를 배경으로 본 연구는 샌달우드를 사용한 아로마테라피를 등에 적용하여 20~30대 여성들의 타액코티졸의 농도를 비교하여 샌달우드 오일을 사용한 아로마테라피가 스트레스 반응에 어떤 영향을 미치는지 규명하는데 목적을 두고 있다.

연구 과정은 8명의 샌달우드 마사지군과 8명의 샌달우드 흡입군, 8명의 호호바 마사지군으로 설계하였다. 사전조사, 실험처치, 실험 전, 실험 후에 타액 코티졸 농도와 스트레스를 측정하였으며 실험30분 후, 실험2시간 후에 타액 코티졸 농도를 측정하였다.

샌달우드 마사지군은 호호바 오일에 샌달우드 오일을 4%로 희석하여 사용하였고 호호바 마사지군은 100% 호호바 오일을 사용하였다. 흡입군은 코앞 10cm거리를 두고 뜨거운 물이 담긴 용기에 샌달우드를 4방울 떨어뜨려 안정된 자세로 20분간 흡입하며 휴식하게 하였다. 마사지 부위로는 등마사지 요법으로 자율신경 기능에 균형을 이루게 되어 수면을 증진시키고 불안완화의 효과가 있어 스트레스를 감소시킨다⁶⁹⁾는 연구보고가 있어서 등 부위를 20분간 마사지하였다.

첫번째 실험변수인 타액 코티졸 농도 변화의 결과 샌달우드 마사지군은 실험 후와 30분 후 모두 코티졸 농도가 낮아져 유의성을 나타냈다. 이러한

68) 김수미, 전개논문, p.37

69) 장순심, 전개논문, p.30

결과는 샌달우드 오일에 함유된 santalol이 중추신경에 영향을 미쳐 코티졸의 과다 분비를 억제하여 감소시킨 것으로 추정된다. 그러나 2시간 후에는 실험 전 보다는 낮아졌지만 감소한 폭이 적어 유의하지 않았다. 실험직후와 실험 30분 후, 실험직후 30분 후와 실험직후 2시간 후의 감소의 변화는 효과가 없었다. 샌달우드 흡입군과 호호바 마사지군은 실험 전과 실험 후, 30분 후, 2시간 후 그리고 실험직 후와 30분 후의 비교와 실험직후 30분 후와 실험직후 2시간 후의 실험의 효과는 없었다. 이는 흡입법이 즉각적인 효과가 나타난다⁷⁰⁾는 선행연구와는 상반된 결과이다. 그리고, 다른 요인으로 샌달우드 오일이라는 향에 대한 취향, 신체적, 정신적 차이, 환경적 차이에 민감하게 반응한 결과⁷¹⁾와 같은 것으로 추정된다.

두번째 실험변수인 스트레스는 샌달우드 마사지군과 샌달우드 흡입군은 완화되었는데 santalol이 진정작용으로 볼 수 있는 유의한 생리적 변화를 일으킨데 반해 샌달우드 오일은 생리적으로는 비활성화 효과를, 행동면에서는 반대로 활성화 효과를 유발했다⁷²⁾는 연구와 일치한다. 이는 아로마테라피가 스트레스 완화에 효과가 있다는 선행연구⁷³⁾와 유사한 결과이다.

이상의 실험결과는 샌달우드를 이용한 아로마테라피가 스트레스 완화 및 예방에 긍정적인 효과가 있으며, 그 중 샌달우드 마사지가 가장 효과가 있다는 결론을 얻었다.

본 연구의 향후 과제는 실험대상자의 외부환경을 배제한 단기간의 실험이기 때문에 일반적으로 아로마오일 마사지는 4주까지는 효과가 진행된다는 선행연구⁷⁴⁾가 있으므로 횟수와 기간에 대한 반복적인 처치로 4주 이상까지 어떻게 변하고 감소하는지 관찰해 보는 것이 중요하다. 또, 비슷한 효과를 가진 다른 아로마 오일과 사용하여 시너지 효과의 기대값을 비교, 여러 가지 다른 질환을 대상으로 그 효과를 검증하는 연구도 이루어져야 할 것으로 사료된다.

70) 차정희, 「아로마테라피가 중년 여성의 두통, 불안 및 혈중 코티졸에 미치는 효과」, 가톨릭대학교 대학원 간호학박사학위 논문, 2005, p.19

71) 박은희, 강상모, 전계논문, p.1367

72) Hongratanaworakit T, "Evaluation of the effects of East Indian sandalwood oil and alpha-santalol on humans after transdermal absorption". Planta Med. 2004 Jan;70(1), pp.3-7.

73) 한선희, 전계논문, pp.22-29

74) 김수미, 전계논문, p.36

참고문헌

국내문헌

- 김광옥 외 (2006). 『피부관리학』, 청구문화사
- 이정수 외, (2003). 『해부생리학』, 현문사
- 이창현 외, (2007). 『해부생리학』, 메디컬코리아
- 이한기, 고재문(2008). 『해부생리학』, 고문사
- 오홍근(2002). 『아로마테라피 핸드북』, (주)양문
- 이해덕(2003). 『대체의학』, 경기대학교 대체의학대학원
- 조태동, 송진희(2002) 『허브 아로마라이프』, 대원사
- 『Aromatherapy Level-1 study guide』, 한국아로마테라피인증학회
- John R. Lee(2007). (안우성 번역). “*What your doctor may not tell you breast cancer*”. 『유방암의 진실 : 잘 알려지지 않은 유방암의 실체』, New York. (서울), Warner brooks. (실사구시). 2004, 배문사
- Salvatore Battaglia(2008). (권소영외 번역). *The Complete Guide to Aromatherapy*, 『살바토레의 아로마테라피 완벽가이드』, 현문사

학위논문 및 학술지

- 김수미(2009). 「자스민오일에 대한 중년여성의 타액코티졸 조절에 의한 연구」, 건국대학교 산업대 학원 석사학위논문
- 김장순(2007). 「아로마테라피가 스트레스 관련 호르몬에 미치는 영향」, 계명대대학교 공중보건학과대학원 박사학위논문
- 김재철(2003). 「아로마요법이 신생아의 스트레스 호르몬에 미치는 영향」, 『충남의대잡지 제30권(56)』, 충남대학교 의과대학 의과학연구소
- 김옥진(2006). 「아로마 향기흡입법이 혈액투석 환자의 스트레스, 상태불안과 수면에 미치는 효과」, 중앙대학교 대학원 석사학위논문

- 김경란(2006). 「두통환자에 대한 아로마치료법의 임상적 고찰」, 조선대학교 보건대학원 석사학위논문
- 곽은희, 강상모(2008). 「근피로후 경락마사지가 피로물질, 근손상효소, 스트레스호르몬, 산화스트레스에 미치는 영향」, 『한국미용학회지, 제14권(4)』 건국대학교 대학원 향장생물학과 연구논문
- 김삼기(2002). 「라벤더 오일 마사지의 심리불안 해소에 관한 연구」, 영남대학교 대학원 석사학위논문
- 신현중(2006) 「등마사지가 뇌졸중 편마비환자들의 스트레스 호르몬 변화와 수면에 미치는 영향 -타액코티솔과 DHEA ratio를 중심으로」, 포천중문의과대학교 대학원 박사학위논문
- 이성희(2001). 「라벤더오일을 이용한 등마사지가 중환자실 간호사의 스트레스반응에 미치는 효과」, 『대한간호학회지 제31권(5)』
- 양윤희(2006) 「아로마테라피를 이용한 경락마사지가 뇌졸중 환자의 변비 완화와 스트레스에 미치는 효과」, 경희대학교 대학원 석사학위논문
- 윤지원(2007). 「급성기 이후 뇌경색 및 뇌출혈 환자의 타액코티졸 일주기 변화연구」, 원광대학교한의학과 대학원석사학위논문
- 유지원(2007). 「스트레스와 관련된 구강안면 통증의 연구에 있어서 타액내의 스트레스호르몬의 활용」, 『대학구강내과학회지』, 조선대학교 치과대학 구강내과학교실
- 오홍근 외(1999) 「아로마에센셜 오일이 스트레스감소에 미치는 영향」, 『한국대체의학회지 2(1)』, 한국대체의학회
- 조선희(2004). 「아로마 손마사지가 입원노인의 스트레스 반응에 미치는 효과」, 고신대학교 대학원 박사학위 논문
- 장순심(2007). 「등마사지가 스트레스완화에 미치는 영향」, 광주여자대학교 미용과학대학원 석사논문
- 주금예(2002). 「향기요법이 최대 운동부하후 심리적 스트레스와 혈중 스트레스 호르몬에 미치는 영향」, 국민대학교 석사학위논문
- 조선희(2004). 「아로마 손마사지가 입원노인의 스트레스 반응에 미치는 효과」, 고신대학교 대학원 간호학박사학위논문

장태수, 김경란(2001) 「아로마테라피를 활용한 등관리의 항스트레스 작용에 관한 연구」, 『서라벌대학논문집 제20권』

주금예(2003). 「향기요법이 최대운동부하후 심리적 스트레스와 혈중 스트레스 호르몬에 미치는 영향」, 국민대학교 스포츠산업대학원 석사학위 논문

최명옥(2004). 「아로마마사지가 화학요법을 받는 암환자의 스트레스에 미치는 효과」, 경희대학교대학원 석사학위논문

차정희(2005). 「아로마테라피가 중년 여성의 두통, 불안 및 혈중 코티졸에 미치는 효과」, 가톨릭 대학교 대학원 간호학박사학위 논문

한선희(2002). 「향요법이 대학생의 긴장형 두통, 스트레스 및 면역반응에 미치는 효과」, 가톨릭대학교 박사학위논문.

허명행, 박미혜(2003). 「아로마테라피가 초산부의 분만과정, 분만통, 분만스트레스 반응 및 신생아 상태에 미치는 효과: 무작위 임상실험연구」, 『대한산부회지 제46권』, 대한산부학회

국외논문

Burdock G. A., Carabin IG.(2008). “Safety assessment of sandalwood oil (*Santalum album* L.)” . Food Chem Toxicol, Burdock Group, 2001 9th Avenue, Suite 301, Vero Beach, FL 32960, United States, Feb;46(2):421-32
PMID: 17980948, PubMed - indexed for MEDLINE

Dwivedi. C., Abu-Ghazaleh. A.(1997). “Chemopreventive effects of sandalwood oil on skin papillomas in mice”. College of Pharmacy, South Dakota State University, Brookings 57007-0099, USA. Eur J Cancer Prev. Aug;6(4):399-401, PMID: 9370104 , PubMed - indexed for MEDLINE

Hongratanaworakit T.(2004). “Evaluation of the effects of East Indian sandalwood oil and alpha-santalol on humans after transdermal absorption”, Planta Med. Jan;70(1):3-7, PMID: 16783696, PubMed - indexed for MEDLINE

Heuberger E.(2006). “East Indian Sandalwood and alpha-santalol odor increase physiological and self-rated arousal in humans”. Department of Clinical

- Pharmacy and Diagnostics, Faculty of Life Sciences, University of Vienna, Vienna, Austria. *Planta Med*, 2006 Jul;72(9):792-800
- Kyle G.(2006), “Evaluating the effectiveness of aromatherapy in *reducing levels of anxiety in palliative care patients: results of a pilot study*”. *Complement Ther Clin Pract* , Thames Valley University, Slough, SL1 1YG, UK. May;12(2):148-55, PMID: 16648093, PubMed - indexed for MEDLINE
- Mojay. G.(1996), *Aromatherapy for healing the spirit*, Hodder and Stoughton, UK, Salvatore Battaglia(2008), *The Complete Guide to Aromatherapy*
- Nihon Shinkei Seishin Yakurigaku Zasshi.(2007). “Effect of santalol on the sleep-wake cycle in sleep-disturbed rats”, Article in Japanese, PubMed-indexed for MEDLINE, AUG;27(4):167-71
- Okugawa H.(1995). “Effect of alpha-santalol and betasantalol from sandalwood on the central nervous system in mice”, *phytomed*, Salvatore Battaglia(2008), “*The Complete Guide to Aromatherapy*”, 2(2):119-126
- Ryoko Masago외, (2000). “Effects of Inhala (20 of Essential Oils on EEG Activity and Sensory Evaluation”

기타자료(인터넷자료)

<http://www.chosun.com>

“김경진교수의 생체시계에 의한 스트레스 호르몬의 일주기성 조절 기작 규명”, 교육과학기술부 학술연구정책실 기초연구정책관 융합기술팀 보도자료, 2008년 12월 17일

<http://www.sisapress.com>

시사저널 995호 , 2008년 11월 12일

<http://www.chosun.com>

조선일보, 이영완, “하버드 의대 김광수 교수의 스트레가 우울증 유발”, 행동신경과학 (Behavioral Neuroscience) 4월호, 2006년 4월 27일

<http://www.Studybusiness.com>

차원용. ‘호르몬은 몸의 균형을 유지’, 2007년 7월 25일

부 록

부록 1. 설문지

설문지

안녕하십니까?

저는 한성대학원 뷰티예술학과 뷰티에스테틱진공을 하고 있는 석사과정 학생입니다.

본 설문지는 타액코티졸 농도 감소에 위한 아로마테라피를 실시하여 임상적 완화효과를 확인하고 건강증진법을 위해 고안된 실험입니다.

연구 결과는 20~30 여성들의 건강증진을 위한 자료로 활용될 것이니 문항에 대해서 정확하게 답변해 주시면 감사하겠습니다.

개인자료는 비밀이 유지되며 연구목적 이외에는 사용되지 않을 것을 약속드립니다.

조사에 참여하여 주셔서 다시한번 감사합니다.

2009 년 7월

연구자 이 혜승 올림

본 실험의 대상자로 동의 합니다.

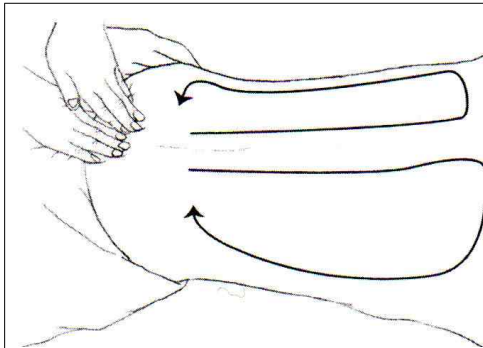
이름: (인)

◆ 다음은 일반적인 사항에 대한 조사입니다. 해당되는 곳에 표시하여 주십시오.

1. 귀하의 성명은 어떻게 되십니까? ()
2. 귀하의 연령은 몇 세 입니까? ()세
3. 귀하의 체중을 얼마입니까? ()kg
4. 귀하의 키는 얼마입니까? ()cm
5. 귀하는 종교가 있습니까?
6. 귀하의 결혼상태는 어떻습니까? 기혼 () 미혼 ()
7. 귀하는 직업이 있습니까? 있다 () 없다 ()
8. 귀하는 담배를 피우십니까? 편다() 안편다 ()
9. 귀하는 음주를 하십니까? 한다() 안한다 ()
10. 귀하는 마사지경험이 있습니까? 있다 () 없다 ()
11. 귀하는 아로마경험이 있습니까? 있다 () 없다 ()

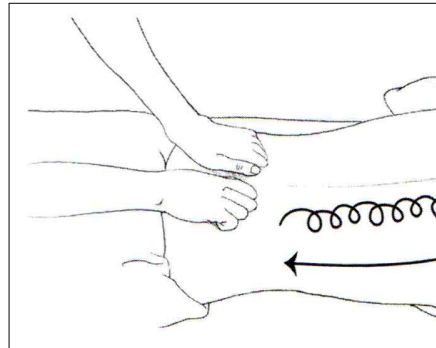
◆ 협조해주셔서 감사합니다.

부록 2. 아로마테라피 마사지 매뉴얼



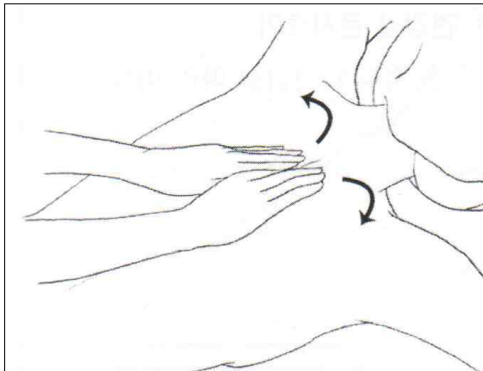
1. Effeurage

오일도포하며 전체 끌어올리며 쓰다듬기



2. Friction

척추기립근 따라 문지르기



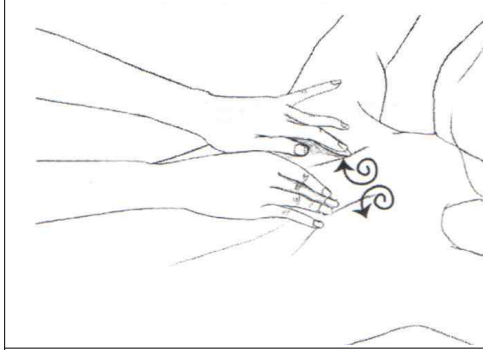
3. Effeurage

수영방향으로 쓰다듬기



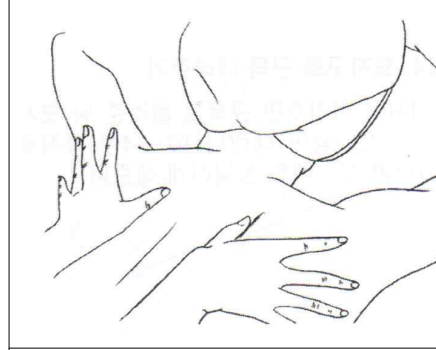
4. Effeurage

엄지로 견갑골 쓰다듬기

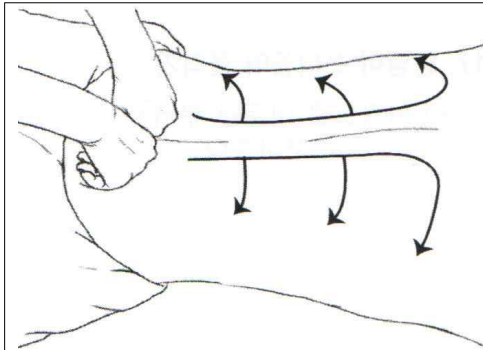


5. Friction

견갑골 문지르기

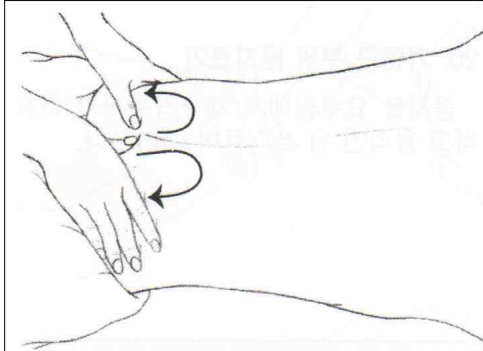


6. Friction 요추에서 척추기립근 타고 견갑골까지 끌어올리기



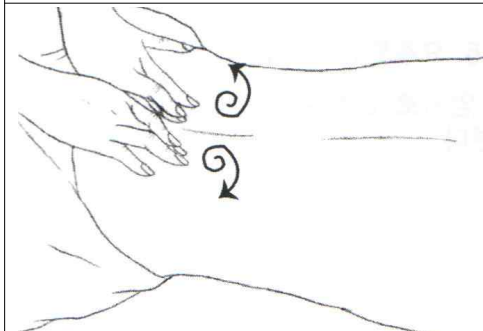
7. Friction

척추기립근 원그리며 올라가기

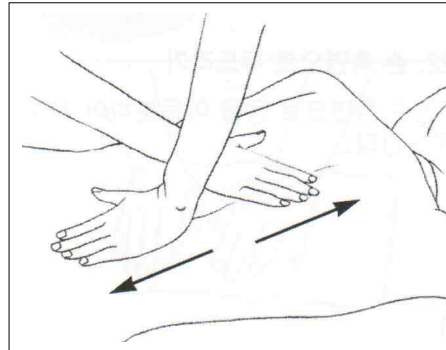


9. Friction

요추 원그리며 마찰하기



11. Friction 중지로 요추끝에서 경추까지 기립근방향 마찰하며 올라가기



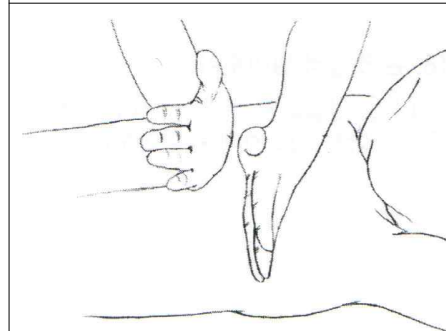
8. Effeage

척추 엇갈리며 쓸어올리며 내려주기



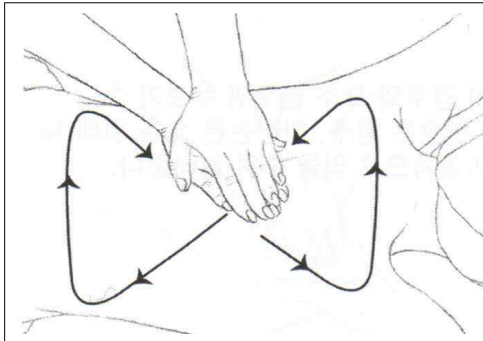
10. Effeage

둔부 손바닥으로 원그리며 쓸어내리기



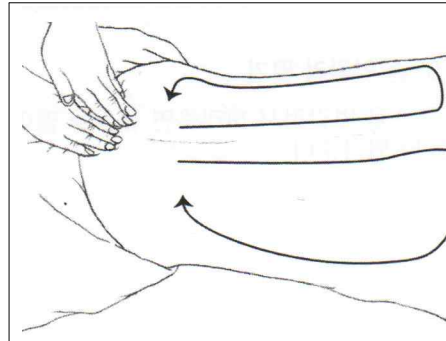
12. Tapotement

손 측면 두드리기



13. Petrissage

등 전체 8자 그리며 반죽하기



14. Effleurage

등 전체 쓰다듬기

ABSTRACT

The effect of sandalwood oil on salivary cortisol regulation
of women in their 20s~30s

Lee Hye-seung

Major in Beauty Esthetics

Department of Beauty Art & Design

Graduate School of Arts

Hansung University

This study carried out aromatherapy of using Sandalwood targeting women in their 20s~30s. It designed the experimental group for the group of Sandalwood massage, which carried out massage on the back with Sandalwood oil, and for the group of inhaling Sandalwood, which inhaled Sandalwood oil by using aroma scent, and the control group for the group of jojoba massage, which carried out massage on the back with jojoba oil. Cortisol concentration was measured before experiment, after experiment, after 30 minutes of experiment, and after 2 hours of experiment. Stress VAS was measured before experiment and after experiment. The group of Sandalwood massage was reduced numerical value in cortisol and stress VAS, thereby having been indicated to have effect on the alleviation of stress. The group of inhaling Sandalwood was indicated to have no effect on the alleviation of stress. As for what the cortisol concentration reduced in the group of

Sandalwood massage, the Santalol, which is main ingredient of Sandalwood, has the tranquilizing effect on central nervous system, thereby decreasing the awakening time and increasing the time of nREM with a drop in activity of cerebral cortex, and having influence upon parasympathetic nerve of autonomic nervous system, with resulting in being estimated to have influenced upon cortisol concentration. The group of jojoba massage and inhaling Sandalwood was indicated to have no experimental effect. In conclusion, the group of Sandalwood massage gives synergic effect due to the ingredient called santalol, which is main ingredient of Sandalwood, and to the application of massage, thereby reducing salivary cortisol concentration of women in their 20s~30s, with resulting in being indicated to have effect on the alleviation of stress.