



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

김 명 숙 교수지도

석사학위 청구논문

로즈마리 에센셜오일을 이용한
아로마 요법이 항산화능력 활성과
면역증진에 미치는 영향

2010년

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학 전공
전 순 영

김 명 숙 교수지도

석사학위 청구논문

로즈마리 에센셜오일을 이용한
아로마 요법이 항산화능력 활성과
면역증진에 미치는 영향

2010년

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학 전공
전 순 영

로즈마리 에센셜오일을 이용한
아로마 요법이 항산화능력 활성과
면역증진에 미치는 영향

김 명 숙 교수 지도

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2009년 11월

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업대학원 피부비만관리학 전공
전 순 영

인 준 서

전순영의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

성신여자대학교 문화산업대학원

감사의 글

저의 부족함과 나약함을 아시고 사랑과 축복으로 이끌어 주신 하나님께 오늘
의 영광을 돌립니다.

논문의 기초부터 완성될 때까지 오랜 기간 동안 부족함과 어려움이 많았지만
항상 세밀한 지도와 가르침으로 이끌어 주시고 지도해 주신 김명숙 교수님께
가슴 깊이 감사를 드립니다.

대학원 생활을 하면서 자상한 말씀과 격려로 힘이 되어 주신 안홍석 교수님,
따뜻한 웃음으로 지친 마음에 다시금 힘을 주신 배현숙 교수님, 바쁘신 가운
데에도 언제나 응원을 해주신 강명주 교수님, 연구의 많은 조언과 도움을 아
끼지 않으셨던 최성임 교수님께 감사드립니다.

또한 좋은 논문이 되도록 깊은 관심과 격려를 해 주신 김학경 원장님, 어려
울 때 의논해 주고 따뜻한 말과 배려로 힘을 주던 한정아, 이선주 언니와 나
의 친구 한윤희, 황명주, 안소진, 안미경 그리고 함께 고민하고 서로에게 힘찬
응원을 아끼지 않았던 10기 동기들에게도 감사의 마음을 전합니다.

바쁘게 다니는 며느리를 위해 기도와 격려를 아끼지 않은 어머님과 동생네
가족 특히 항상 따뜻하고 포근한 마음을 가진 동서 지영옥, 동생의 논문을 위
해 같이 고민해 주고 걱정해 준 전우영언니와 예현, 소현에게 고마운 마음을
전합니다.

그리고 매 순간마다 뜨거운 응원과 위로가 되어준 듄직한 나의 남편 정지훈
씨에게 사랑과 감사를 전합니다.

끝으로 부족한 막내딸을 위해 항상 기도로 힘이 되어 주시고, 한없는 사랑으
로 감싸주시고, 인생의 등불을 밝혀주신 부모님께 이 논문을 바칩니다.

2009년 11월

전순영 올림

논문개요

본 연구는 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마 요법이 항산화능력 활성과 면역증진에 미치는 영향을 알아보기로 아로마 요법 실행 전과 후의 항산화능력과 면역력의 차이를 비교하였다. 또한 아로마 요법 실행방법에 따른 항산화능력과 면역력의 차이를 비교분석하여 아로마 요법에 따른 효과의 차이가 있는지 살펴보았다.

이를 위하여 2009년 7월 20일부터 2009년 9월 20일까지 서울에 거주하는 35-55세 사이의 중년 여성 20명을 대상으로 아로마흡입군과 아로마마사지병행군 각각 10명으로 나누어 실험 전, 후 기초혈액검사를 통해 항산화효소와 면역력 수치를 측정하였고, 구조화된 설문지를 이용하여 항산화능력과 면역력에 대한 자각도를 조사하였다.

아로마흡입군 10명에게 로즈마리 에센셜오일을 하루 3회, 1주에 5회, 8주간 2방울씩 흡입하였고, 아로마마사지병행군 10명에게 아로마흡입 외에 1주일에 2회, 8주간 전신 아로마마사지를 추가로 실시하였다.

실험을 통하여 얻어진 자료의 통계적 분석처리는 SPSS(statistical package for the social science) ver12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 항산화 효소 SOD에 대해서는 아로마마사지병행군에서 실험 전 $3.20 \pm 1.257 \text{U/ml}$, 실험 후 $3.03 \pm 1.078 \text{U/ml}$, 아로마흡입군에서 실험 전 $2.62 \pm 0.344 \text{U/ml}$, 실험 후 $2.67 \pm 0.624 \text{U/ml}$ 로 두 군 모두 통계적으로 유의한 변화는 없는 것으로 나타난 반면, 항산화 효소 CAT에 대해서는 아로마마사지병행군에서 실험 전 $16.85 \pm 14.992 \text{kU/L}$, 실험 후 $42.33 \pm 0.624 \text{kU/L}$ 로 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났으며($p < 0.01$), 아로마흡입군에서도 실험 전 $18.08 \pm 20.958 \text{kU/L}$, 실험 후 $53.26 \pm 29.138 \text{kU/L}$ 로 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다($p < 0.05$). 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 실

험 전·후 항산화 수치 변화량을 비교한 결과 SOD는 아로마마사지병행군 0.17U/ml, 아로마흡입군 0.05U/ml로 그룹간의 유의한 차이가 없었으며, CAT는 아로마마사지병행군 25.48kU/L, 아로마흡입군 35.18kU/L로 변화량에는 차이가 있으나 두 그룹간의 차이는 통계적으로 유의하지 않게 나타났다.

둘째, 면역력 관련수치 중 RBC에 대해서는 아로마마사지병행군에서 실험 전 $4.26 \pm 0.220 \mu\text{l}$, 실험 후 $4.76 \pm 0.341 \mu\text{l}$, 아로마흡입군에서도 실험 전 $4.08 \pm 0.340 \mu\text{l}$, 실험 후 $4.85 \pm 0.406 \mu\text{l}$ 로 두 군 모두 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다($p < 0.01$). Basophil은 아로마마사지병행군에서만 실험 전 $0.51 \pm 0.242\%$, 실험 후 $1.44 \pm 0.210\%$ 으로 유의하게 증가하는 것으로 나타났다($p < 0.001$).

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 실험 전, 실험 후 면역력 수치 변화량을 비교한 결과 RBC, WBC, Neutrophil seg, Lymphocyte, Monocyte, Eosinophil, Basophil에서 그룹간의 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다.

셋째, Hb에 대해서는 아로마마사지병행군에서 실험 전 $13.62 \pm 0.471 \text{dl}$ 실험 후 $12.52 \pm 0.596 \text{dl}$ 으로, 아로마흡입군에서 실험 전 $13.45 \pm 0.687 \text{dl}$, 실험 후 $12.40 \pm 0.519 \text{dl}$ 로 두 군 모두 통계적으로 유의하게 감소한 것으로 나타났다($p < 0.01$). HCT에 대해서는 아로마마사지병행군에서 실험 전 $39.48 \pm 1.301\%$, 실험 후 $37.90 \pm 1.392\%$ 로, 아로마흡입군에서 실험 전 $39.35 \pm 1.808\%$, 실험 후 $37.01 \pm 1.658\%$ 로 두 군 모두 통계적으로 유의하게 감소하는 것으로 나타났다($p < 0.01$).

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 실험 전, 실험 후 Hb, HCT 변화량을 비교한 결과 두 그룹간의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

넷째, 항산화능력의 자각도에서 아로마마사지병행군 실험 전 2.43 ± 0.438 , 실험 후 1.51 ± 0.430 으로 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.01$). 반면 아로마흡입군은 실험 전 2.42 ± 0.277 , 실험 후 2.41 ± 0.816 으로

통계적으로 유의한 변화가 없었다. 그룹간의 차이를 살펴보면 아로마마사지 병행군의 변화량이 0.93으로 아로마흡입군의 0.01보다 0.92 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이($p < 0.05$)가 있어 아로마흡입군보다 아로마마사지 병행군이 항산화능력에 대한 자각도 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

또한 면역력에 대한 자각도의 변화를 살펴보면 아로마마사지 병행군은 실험 전 3.02 ± 0.400 , 실험 후 1.42 ± 0.311 로 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타난($p < 0.001$) 반면, 아로마흡입군은 실험 전 2.78 ± 0.602 , 실험 후 2.39 ± 0.640 로 통계적으로 유의한 변화는 나타나지 않았다. 그룹간의 차이를 살펴보면 아로마마사지 병행군의 변화량이 1.60으로 아로마흡입군의 0.39보다 1.21 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이($p < 0.01$)가 있어 아로마흡입군보다 아로마마사지 병행군이 면역력에 대한 자각도 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

본 연구결과 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마마사지 병행요법과 아로마흡입요법 모두 중년여성의 면역력과 항산화능력에 효과가 있음을 알 수 있었다. 특히 항산화력과 면역력 자각도에서는 아로마마사지 병행군에서만 효과가 있었으며 혈액검사결과 항산화능력 수치와 면역력 수치의 변화에서는 아로마마사지 병행군과 아로마흡입군에서 모두 CAT, RBC가 증가되었고, Hb, HCT의 효과가 나타났으나 두 군간의 변화량의 차이는 없었다. 그리고 아로마마사지 병행군은 Basophil에서도 유의한 효과가 나타났다. 즉, 로즈마리 에센셜오일을 이용하여 흡입만 했을 때보다 아로마마사지를 병행했을 때 항산화능력과 면역력에서 시너지 효과가 있음을 파악했다. 따라서 산화스트레스와 면역력이 약화되는 시기의 중년여성에게 항산화능력과 면역력 향상을 위해 건강요법으로 로즈마리 에센셜오일을 이용하여 아로마마사지와 아로마흡입을 병행하여 활용할 것을 제안한다.

목 차

논문개요

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적 1
2. 연구의 가설 3

II. 문헌고찰

1. 아로마요법 4
2. 로즈마리 에센셜오일 7
3. 향산화능력 및 면역능력 10

III. 연구방법

1. 연구설계 17
2. 연구대상 18
3. 연구도구 및 자료수집 19
 - 1) 연구도구 19
 - 2) 자료수집 20
4. 자료분석방법 23

IV. 연구결과

1. 대상자의 동질성 검증 24
2. 실험결과 26
 - 1) 향산화효소의 변화 26
 - 2) 백혈구, 적혈구의 변화 29
 - 3) 헤모글로빈과 헤마토크리트의 변화 38
3. 향산화능력과 면역력에 관한 설문조사결과 39
 - 1) 향산화능력에 대한 자각도의 변화 41
 - 2) 면역력에 대한 자각도 변화 43

V. 고찰 45

VI. 결론 및 제언 49

참고 문헌

ABSTRACT

부 록

표 목 차

표 1. 마사지 요법에 사용된 오일의 블렌딩	20
표 2. 설문지 구성	21
표 3. 일반 특성과 생활습관에 대한 동질성 검증	25
표 4. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 항산화 수치 변화	26
표 5. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 항산화 수치 변화량 비교	27
표 6. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력 수치 변화	29
표 7. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력 수치 변화량 비교	30
표 8. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Hb, Hct 수치 변화	38
표 9. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Hb, Hct 실험 후 변화량 비교	39
표 10. 항산화능력에 대한 자각도의 실험 전·후 비교	41
표 11. 항산화능력에 대한 자각도 변화량 비교	42
표 12. 면역력에 대한 자각도 변화	43
표 13. 면역력에 대한 자각도 변화량 비교	44

그림 목차

그림 1. 연구의 틀	17
그림 2. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 SOD 변화	27
그림 3. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 CAT 변화	28
그림 4. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 RBC 변화	31
그림 5. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 WBC 변화	32
그림 6. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Neutrophil seg 변화	33
그림 7. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Lymphocyte 변화	34
그림 8. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Monocyte 변화	35
그림 9. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Eosinophil 변화	36
그림 10. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Basophil 변화	37
그림 11. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Hb 변화	39
그림 12. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 HCT 변화	40
그림 13. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 항산화능력에 대한 자각도 변화	42
그림 14. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력에 대한 자각도 변화	44

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

현대를 살아가는 사람들은 자연과 더불어 살아가던 전근대적인 농경 사회와는 달리 자연 파괴로 인한 공해와 도시중심 생활에서 발생하는 현대병, 원인불명의 난치병 등에 거의 무방비 상태로 노출되어 있다 해도 과언이 아니다. 현대인에 있어서 육체적·정신적 스트레스, 영양의 과잉섭취, 흡연, 운동부족 등의 원인으로 인체 내의 활성산소가 증가되고 그로 인한 항산화 능력과 면역 능력의 저하가 질병을 유발하게 된다.

이러한 활성산소는 인체 내에 쌓여 배출이 되지 않으면 인체조직의 산화적 손상이 오게 된다(박재한 외, 1991). 그로 인해 발생하는 동맥경화, 고혈압, 당뇨병 등의 성인질환은 경제발전과 더불어 점점 늘어가고 있는 실정이다. Mitchell은 활성산소에 의한 산화스트레스에 계속적으로 노출이 될 경우 산소유리기가 증가하여 산화스트레스가 증가한다고 보고 하였으며(이영철, 손종연, 김경탁, 김정수, 1994), Barclay는 산소유리기가 피로를 유발시키는 물질이라고 말하였다(홍경일 외, 1994). 그러나 인체는 이 유리기를 제거하는 항산화 효소가 있어 산화스트레스로부터 인체를 보호할 수 있다고 하였다(이영춘, 윤종훈, 1993). 인체 내부에 효소들은 SOD(superoxide dismutase), CAT(catalase), GPX(glutathione peroxidase), MDA(malondialdehyde), TAS (Total Antioxidant Status) 등의 효소가 있으며 이러한 효소들은 미토콘드리아를 비롯한 각 조직에 존재하면서 대사에 의한 각종 유리기와 반응성 산소화합물(Reactive Oxygen Species)이 발생하면 이들을 제거하고 산화스트레스를 없애기 위해 활성이 증가된다. 그러나 항산화효소만으로는 한계가 있다. 즉, 이 효소들은 그 생성과 작용능력을 초과하는 특수한 상황인 격렬한 운동, 자외선, 흡연, 과도한 스트레스, 환경독성물질을 만나게 되면 그 능력에 한계가 나타나게 된다. 이러한 한계를 극복하기 위해서 인체의 항산화 능력 강화와 면역 증진에 필요한 성분이 외부로부터 인체로 유입되

는 것이 항산화 물질이다.

그런 한계를 극복하기 위해 대체요법으로 최근 아로마요법(aromatherapy)에 대한 관심과 연구가 증가하고 있는 추세이다. 아로마요법은 천연 식물성 향기 물질인 에센셜오일(essential oil)을 사용하여 질병을 예방하거나 치료하는 요법으로써 인체의 중추신경계와 피부세포를 통해 정신기능과 피부 및 신체의 각 기관 기능에 작용하여 다양한 치료효과를 나타낸다는 사실이 밝혀지면서 최근에 유럽과 북미에서 이에 대한 연구와 의학적 적용이 활발하다(오홍근, 2000). 이 중 로즈마리 에센셜 오일은 혈액순환을 도와 몸 안에 염증을 치료하는 데 효과적이고, 몸 안의 독성분을 밖으로 배출하는데 도움을 주는 이노제 역할을 하며, 로즈마리 정유를 구성하는 성분 중 하나인 플라보노이드(flavonoid)는 대표적인 항산화물질로서 인체 항산화 기능 향상에 좋은 영향을 주는 것으로 알려져 있다(Battaglia S. 1997).

이처럼 최근 항산화물질에 대한 관심이 점점 늘어나고 아로마 요법이 스트레스와 자율신경계에 미치는 영향에 대한 연구가 일부 논문 등에서 보고되고 있으나 아로마 요법이 항산화능력 활성화에 미치는 영향과 면역증진에 미치는 영향에 대한 연구는 거의 없는 상태이다.

따라서, 본 연구에서는 로즈마리 에센셜오일의 효과를 알아보기 위해 아로마 요법을 실시하며 실험 전과 후 항산화능력과 면역력에 대한 자각도를 설문조사하였고 혈액검사를 통해 항산화 수치(SOD, CAT)와 각종 면역력 지표를 검사하여 항산화 능력과 면역력 증진에 미치는 영향을 파악하는데 목적을 두었다. 아로마 요법의 실행은 하루 3회 로즈마리 에센셜오일을 흡입하는 흡입군과 1주일에 2회 아로마마사지를 추가하는 아로마마사지병행군으로 나누어 실험 전과 후의 항산화능력과 면역력 증진효과를 파악하고 아로마요법의 수행 방법에 따른 효과 차이를 비교하고자 하였다.

본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 아로마 흡입군과 아로마마사지병행군의 실험 전과 후 항산화능력의 차이를 파악하고, 비교하고자 한다.

둘째, 아로마 흡입군과 아로마마사지병행군의 실험 전과 후 면역능력의 차이를 파악하고, 비교하고자 한다.

셋째, 아로마 흡입군과 아로마마사지병행군의 실험 전과 후 Hb, HCT의 차이를 파악하고, 비교하고자 한다.

2. 연구의 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위한 가설은 다음과 같다.

첫째, 아로마흡입군과 아로마마사지병행군은 항산화효소(SOD, CAT) 수치와 항산화능력의 자각도에 있어서 실험전·후의 차이가 있을 것이다.

둘째, 아로마흡입군과 아로마마사지병행군은 항산화효소(SOD, CAT) 수치와 항산화능력의 자각도에 있어서 실험전·후 변화량에 대해서 그룹간의 차이가 있을 것이다.

셋째, 아로마흡입군과 아로마마사지병행군은 면역수치와 Hb, HCT 수치와 면역능력의 자각도에 있어서 실험전·후의 차이가 있을 것이다.

넷째, 아로마흡입군과 아로마마사지병행군은 면역수치와 Hb, HCT 수치와 면역능력의 자각도에 있어서 실험전·후 변화량에 대해서 그룹간의 차이가 있을 것이다.

II. 문헌고찰

1. 아로마요법(Aromatherapy)

아로마요법(aromatherapy)이란 향(aroma)을 가진 식물에서 추출된 순수 아로마오일의 치료기능(therapy)을 통해 스트레스 해소와 몸의 밸런스를 유지시켜 심신의 건강을 증진시키는 자연치유요법이다(Davis, 2000). 아로마요법은 마사지, 흡입, 목욕등 여러 가지 방법을 통해서 증상에 따라 신체에 적용할 수 있으며, 누구나 일상생활 속에서 손쉽게 즐길 수 있다.

아로마 요법 즉, 향기치료의 문화는 인류의 역사와 함께 해 왔다. 기원전 3000년경 고대 이집트 사람들은 향기를 일상적인 치료, 미용, 음식 등에 사용하여 근육을 이완시키고 마음을 진정시키기 위해 아로마 오일로 마사지를 해왔다. 의학의 아버지 히포크라테스는 쥬니퍼, 프랑킨센스, 로즈 등의 식물을 의학적으로 사용했고, 매일 아로마 목욕과 아로마 마사지를 받으면 건강한 삶을 유지할 수 있다는 자연치유력에 대한 관심이 오늘날 의학발달의 기초에 중요한 역할을 하였다(손근주, 2005).

17세기 흑사병이 유행했을 때 클로브, 시나몬, 파인 같은 아로마 오일을 질병치료와 예방에 사용했고(대한보완대체의학회 전게서), 장 발렛(Jean valnet)박사는 제2차 세계대전 중 부상당한 군인들에게 아로마 오일로 치료를 했고, 일상생활에서도 살균, 소독, 세포재생, 심신안정 등 다양한 분야에서 아로마 요법을 사용하였다(권병소, 2006).

19세기에 과학과 현대의학이 발전하면서 자연치료에 대한 관심이 저조하게 되었으나 20세기에 화학성분의 부작용 때문에 일반의약품 사용을 꺼리는 사람들의 증가와 웰빙에 대한 높은 관심으로 다시 자연치료에 대한 관심이 높아져 가고 있다(김선미 외, 2004).

오늘날 현대의학의 보완요법으로서 미국과 유럽의 병원, 연구소, 요양기관 등에서 치매, 우울증, 면역기능, 불안감, 수면장애 등 다양한 분야에 현대의학과 아로마 요법을 접목한 임상이 활발히 진행되고 있다. 그리고 아로마요

법이 발달한 유럽에서는 전문의료시설 뿐만 아니라 노인요양시설인 너싱홈(nursing home)과 홈(home) 등에서 노인들의 심신의 건강증진에 활용하고 있다. 미국에서는 아로마 요법이 대체의학 분야에서 에너지요법의 하나로 분류되어 미국의 국립대체의학연구센터(national institutes of complementary alternative medicine; ncam)에서 막대한 연구비를 투입하여 서양의학의 보조적인 치료방법으로 연구 중이어서 주목받고 있다(이용호, 2003).

아로마요법은 몸에 나타나는 증상뿐만 아니라 대상자의 정신적, 신체적 및 정서적 상태, 환경 등 증상과 관련된 많은 요소들을 종합적으로 고려하여 적용하기 때문에 전인요법(holistic aromatherapy treatment)이라고 한다(유강목, p17). 아로마 요법은 자연에서 추출한 순수한 아로마 오일 중 치료 효능과 안전성이 뛰어난 오일만을 사용하기 때문에 부작용이 거의 없이 건강을 증진시킬 수 있다. 아로마 요법의 일반적인 효과를 보면, 스트레스와 긴장을 감소시키고(박상옥, 2001), 웰빙을 구현하고, 심신의 균형을 잡아주며 진정과 이완작용을 하고, 인체의 치유를 도와주는 항바이러스효과와 면역계를 강화하는 작용을 한다. 또한 혈액 및 림프 순환에 작용하고, 염증완화와 세포재생을 도와준다(한선희, 2002; Davis, 2000; Bukle, 2001).

약리학적으로 아로마 오일은 피부 등을 통해 혈관으로 들어가거나 신경전달물질, 호르몬과 효소에 반응하여 화학적으로 변이를 일으켜 효과를 낸다. 피부에 도포된 오일은 1차적으로는 모공과 땀샘을 통해 피부에 흡수되고 2차적으로 지방질에 녹아들어 진피층으로 흡수되며 모세혈관과 림프계를 통해 전신으로 퍼져 나간다. 이렇게 여러 경로로 우리 몸에 흡수된 에센셜 오일은 전신을 순환하면서 친화력을 가진 특정기관에 머물러 길게 머칠 동안 호르몬과 효소들의 화학적 반응을 통해 치유과정을 지속한다. 아로마 에센셜 오일을 직접 피부에 적용하는 경우 반드시 희석해서 사용하게 되는데 이때 사용하는 식물성 오일을 캐리어 오일이라고 한다. 주로 식물의 씨앗에서 추출하게 되는데 분자량이 커서 휘발되지 않고 쉽게 피부에 흡수되지 못하지만 에센셜 오일을 전달하는 매개체 역할을 한다. 오일 자체는 흡수되지 못하지만 캐리어 오일에 포함되어 있는 불포화지방산과 비타민E 각종 미네랄 등은 분자량이 작아서 피부를 통해 쉽게 흡수된다(권병소, 2006). 생리학

적 측면에서 보면 인체의 시스템을 변화시키는 것, 즉 이완 또는 스트레스를 완화시켜 우리 몸의 스트레스와 연관된 증상을 완화시켜주는 방식으로 인체에 긍정적 영향을 미친다. 예를 들면, 심장박동 또는 호흡률을 완화시켜 긴장된 근육이 이완되도록 도와준다(김경란, 2005; Davis, 2000; Bukle, 2001).

심리학적으로는 아로마의 향이 흡입되었을 때 후각은 기억과 밀접한 연관이 있어 특정한 냄새에 특정한 반응을 나타내는 방식으로 긍정적 반응을 나타낸다. 심리적 측면에서는 불안, 흥분, 불면, 두려움, 기억력 감퇴, 집중력 감퇴, 절망, 공황, 걱정, 긴장에 도움이 된다(노국희, 2004; David, 2005; Miguel, 1998).

신체적으로는 타박상, 염좌, 화상, 흉터, 호흡기계(감기, 독감, 인후통, 천식, 기관지염, 가래 등), 근육통증 진균감염(무좀), 소화불량, 변비 등에 유용하다. 피부에는 피부염, 습진, 건선, 아토피, 주름, 상처치유, 셀룰라이트, 노화피부, 건성피부, 지성피부 등의 정상화에 도움이 된다(김선미, 2004; Lawless, 1998; David, 2005; Tucker, 2000).

Burn 과 Mlamey는 Peppermint 와 Chamomile 등 10가지 종류의 에센셜 오일을 임부에게 사용하여 이완 효과가 있는 것을 확인하였으며(burns, 1994), Gobel(1996)은 스트레스와 관련된 긴장형 두통을 호소하는 대상자에게 Peppermint essential oil를 이마와 관자놀이에 바른 경우 15분 후에 바로 두통감소를 보았고, 최진영 외(2000)는 직장인에게 Rosemary essential oil과 Lavender essential oil등을 흡입하게 하여 스트레스 감소 효과가 있었다고 보고하고 있다.

아로마 에센셜 오일의 분자는 탄소, 수소, 산소 원자로 구성된 탄화수소로 이루어져 있으며 이중 화학적 기능이 잘 알려져 있는 물질들은 다음과 같다. 테르펜과 알코올은 항바이러스, 항박테리아, 항염 작용이 있고, 페놀은 살균, 면역, 방부 효과가 있으며 강한 자극 효과 때문에 아로마테라피의 주된 부작용인 피부과민성 자극의 원인이 되기도 한다. 알데하이드는 진정, 안정, 살균 효과가 있고, 케톤은 거담, 지방분해 효과, 세포 재생 효과가 있어 호흡기에 작용한다. 에센셜 오일은 이들 성분 이외에 수십에서 수백 가지의

부수 성분으로 이루어져 있고 이로 인해 다양한 기능과 특성을 지니고 있다. 이제까지 밝혀진 특성 중에 자료나 논문 등에서 그 근거를 찾을 수 있는 주된 것들은 다음과 같다. 항균, 항바이러스 효과, 항진균 효과, 진해, 거담효과, 호흡근의 항경련 효과, 교감신경 완화, 소화액 분비 촉진, 가스 제거, 소염작용, 진통 작용, 세포성장 작용, 안정효과, 각성 효과, 항우울 작용, 면역증강 작용 등을 들 수 있다(조성준, 2001).

아로마 요법 중에서 마사지법은 가장 효과적이고 널리 이용되고 있는 방법이다. 마사지는 혈액과 림프계의 순환을 촉진하고 신진대사를 왕성하게 하여 조직의 영양을 높여 주며, 노폐물 배설을 돕는다. 또한 피하 혈관을 확장시켜서 에센셜 오일의 흡수를 더 빠르게 한다. 마사지시의 촉압 자극은 신경을 자극하여 진통적으로 작용하기 때문에 마비된 신경의 회복을 촉진하고, 내장기관의 변조를 바로잡는 효과가 있다고 알려져 있다(권병소, 2006).

아로마 요법 중 마사지법은 적용법 중에 에센셜오일의 효능을 극대화하여, 전인적인 건강을 향상시키기에 가장 효과적이고 빠른 방법이다. 아로마 마사지는 에센셜 오일이 인체에 더 잘 흡수되어 충분한 효능을 발휘할 수 있도록 해부생리학적으로 디자인된 부드러운 마사지 방법으로 몸의 자연치유를 도와주고 마음을 편안하게 해주며, 정서를 안정시켜준다. 손 마사지를 적용하면 초조행동 등의 치매행동심리증상을 조절하는 안전하고 효과적인 방법으로 사용할 수 있고 피부보습도 높일 수 있다(하혜정 외, 2003; Times, 2002).

2. 로즈마리 에센셜오일 (Rosemary essential oil)

로즈마리 에센셜오일은 예로부터 향수, 약으로 사용되어 왔으며 역한 냄새를 제거하는 소취제의 역할, 상큼한 향을 내는 부향제 역할, 살균작용과 항균작용 및 항산화 기능 등이 있어 식품의 보존성을 높이는 것으로 알려져 있다.

로즈마리 에센셜오일은 연한 노란색에서 거의 무색인 유동성 액체로, 강하고 신선한 나무향을 띠는 풀향의 톱노트에 깨끗한 나무 향과 발삼향의 바

디노트(body note)를 가지며, 이 본 향기는 희미해지면서 마른풀향의 베이스 노트가 된다(Arctander S, 1994).

로즈마리 에센셜오일은 집중력, 기억력을 높여주는 효과가 있고 이뇨작용을 활발하게 하여 붓기를 가라앉혀 준다. 살균소독, 진통, 혈액순환 효과가 있어 근육통, 관절통, 냉증에 사용하면 좋다, 또한 피부를 탄력 있고 청결하게 해주는 작용이 있으며, 노화방지와 여드름 치료에도 좋다. 프랑스, 스페인, 모로코 등지에서 많이 자라며, 향기가 나는 관목으로 잎과 꽃에서 수증기로 증류하여 에센셜 오일을 얻는다(김영선, 2002).

신경조직에 쉽게 파고들어 활력을 주는 오일로 유명한 로즈마리 에센셜오일은 중추신경의 근간을 이루는 뇌에 에너지를 공급하고 뇌에 활기를 주고 각 감각기관을 소생시켜 두통과 편두통을 완화 시켜주고 특별히 위장장애와 관련하여 생겼을 때는 탁월한 효과를 나타내고(문미진, 2003) 강하고 침투적인 캄페향을 가지고 중추신경계에 자극제로 작용하며 감각신경을 복원시켜 주고 마비나 언어장애 등을 해결해 준다. 운동신경도 자극을 주어 기억력을 되살려 주고 몇 방울의 오일로 정신이 맑아진다. 퇴행성 질환으로 다발성경화증의 치료에 대한 임상예가 보고가 되고 있으며 두통, 우울증, 신경쇠약 등에 치료해 왔다. 향이 자극적이고 신선하여 뇌기능에 강한 자극효과와 정신을 맑게 해준다. 무기력, 냉담에 좋은 자극제이며, 저혈압을 정상으로 회복시켜 준다(Davis P, 1998).

로즈마리 에센셜오일의 주요성분은 Camphor, Borneol, 1,8-cineole, Verbenone, Bonyl acetate, α -pinene, β -pinene, Limonene, Camphene 등으로 구성되며 Camphor-borneol 타입이 가장 자극적이고, 에너지증가에 도움을 주며, 진통 및 근육이완에 효과적이며, 1,8-cineol 타입은 충혈제거에 뛰어난 효과가 있으며(권병소, 2006) Verbenone 타입은 피부세포의 재생효과가 훌륭하다. Rosemary의 특성은 부신피질을 자극하여 진통, 진정, 순화촉진, 신경자극 및 상처치유, 재생, 방부, 수렴작용을 한다(오홍근, 2000; Arctander S, 1994).

또한 로즈마리 에센셜오일은 마사지용으로 많이 사용되는데 특히 류마티스와 관절염증으로 인한 통증을 완화시켜주고 피로한 근육을 부드럽게 풀어

주는 진정효과와 Nerve tonic으로서 놀라운 정도의 원기회복능력과 집중력을 높여주는 효과가 뛰어난 것으로 잘 알려져 있다(Annabelle, 1998).

로즈마리의 약리활성은 매우 다양하게 보고되어졌다. González-trujano 등에 의하면 설치류에 로즈마리 추출물을 처리한 결과 무통증효과 (antinociceptive effect)가 나타남을 보고 하였으며(Azevedo NR, 2001), 또한 Tahraoui등 (2007)은 모로코에서 당뇨병증과 고혈압증에 전통적인 민간요법으로 사용되어져 왔음을 보고 하였다(Allahberdiyev A, 2004). 로즈마리의 가장 두드러진 생리활성은 항산화효과로 Tawaha(2004) 등, Mata(2000), Mónica(2000)등, Yesil(2003)등에 의하여 보고 하였으며 Okamura(2005)등에 의하여 로즈마리로부터 Carnosol을 분리하였고 Wei(2001)등 Carnosol의 항산화활성을 보고하였다. 또한 분리된 Carnosol은 Huang(2001)등에 의하여 C-jun 및 Nf-Kb를 통하여 Metalloprotease-9 발현을 억제함으로써 b16/f10 mouse melanoma의 전이 억제효과 뿐만 아니라 Amin(2002)등은 로즈마리 추출물이 간보호효과가 있음을 보고 하였다. 이외에도 Yesil등(2005)은 로즈마리 메탄올(Methanol) 추출물 및 오일에 강력한 항박테리아효능이 있음을 보고하였으며, Weckesser(2000)등은 박테리아 및 이스트(Yeast)에 강력한 성장억제효능을 나타냄을 보고하였다.

3. 항산화능력 및 면역능력

항산화제(antioxidants)는 일반적으로 free radical terminator, oxygen scavenger, peroxide decomposer 로서 작용하면서 산화를 억제하거나 지연시켜 주는 것으로 알려져 있다(김동훈, 1994; 이정수, 최홍식, 1994). 식품 중에 들어 있는 물질로는 페놀화합물, Flavonoid, 질소화합물, 아미노산과 아민 그리고, Carotenoid가 효과가 있다고 알려져 있으며 이들 성분이 함유된 상당수의 동식물로부터 항산화로부터 항산화성 연구가 진행되고 있다(Rhee, 1981; Hammer, 1981; Yen, 1995).

현재 사용되고 있는 항산화제는 합성항산화제와 천연항산화제로 구분되는데 합성항산화제로는 대표적으로 butylated hydroxy toluene(bht), butylated hydroxy anisole(bha), propyl gallate(pg), tertiary butyl hydroquinone 등을 들 수 있으나, 합성항산화제에 대한 규격이 엄격해지고, 발암성, 안전성 등에 의문이 제기되면서, 근래에 와서는 천연물에서 추출한 천연 항산화제의 상업적 이용에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다(Brane, 1972; Farag, 1990).

천연물로부터 항산화제의 물질을 얻기 위한 노력은 식물성 유지에 흔히 함유되어 있는 토코페롤에 관한 연구를 비롯하여 식물종자, 향신료, 생약추출물등에 대해 다양하게 이루어지고 있다(최웅 외, 1992). 국내에서도 해조류의 파래, 더덕, 보리잎, 냉이, 들깨박 등 많은 소재에 대한 연구가 진행되었으나(박재한 외, 1991; 맹영선 외, 1991; 이영철 외, 1994; 홍정일 외, 1994), 항산화 효과를 조사하는 정도이지 상업적 효과를 얻기에는 크게 부족한 상태이다.

향신료 중에는 로즈마리 에센셜오일, 세이지 에센셜오일, 클로브 에센셜오일, 울스파이스 에센셜오일, 오렌지 에센셜오일, 타임 에센셜오일 등에 항산화성 물질이 존재한다는 보고가 있다. 특히 로즈마리의 항산화성분은 일찍부터 주목을 받아왔다. 1952년부터 시작된 로즈마리의 항산화력 연구는 1977년 Chang에 의해 천연항산화제로의 이용가능성이 높은 소재로 발전되어 왔다(Chipault, 1956).

생체는 활성산소의 독성으로부터 자신을 보호하기 위하여 일련의 산화방어 시스템을 구축하는 진화과정을 거치면서 현재까지 새로운 환경에 적응해 왔으며, 이들 활성산소 중을 제거하기 위한 생체 내 기작으로 Superoxide dismutase(SOD), Peroxidase(POD), Catalase(CAT), Glutathione reductase (GR) 등의 항산화 효소와 비타민 C(ascorbic acid), 비타민 E(tocopherol), Glutathion, Ubiquinone, 요산 등의 저분자 항산화물질이 있다(Alscher RG, 1993). 이들 중 SOD는 산소분자가 환원되어 생기는 Superoxide anion radical을 제거하는 첫 번째 방어 메커니즘에 관여하는 중요한 효소이며 또한 가장 독성이 강한 Hydroxy radical의 생성을 예방하는 작용을 한다. SOD는 상업적으로 매우 중요한 효소로서 화장품의 첨가제로 사용되고 있으며, 류마티즈, 관절염 등 각종 퇴행성 질병 치료제로 개발되고 있고, 형질 전환 식물체의 육종을 통하여 환경스트레스에 대한 내성을 증대시키는 연구가 진행, 또는 완성단계에 있다(Bryan DM, 2000). Catalase는 거의 모든 호기성 생명체에 존재하는 과산화수소 산화환원효소이다. Catalase는 과산화수소를 물과 산소로 분해하고, 과산화수소가 Superoxide radical을 매개로 하여 더욱 세포 독성이 높은 Hydroxyl radical로 전환되는 것을 막는 효율적인 세포내 과산화수소 제거제(scavenger)이다(Times, 2002). 즉, 포유동물의 간세포나 적혈구내에 고농도로 존재하여 과산화수소에 의한 산화적 손상으로부터 세포를 보호해주는 중요한 역할을 한다(Deisseroth, 1970).

로즈마리 에센셜오일과 세이지 에센셜오일은 항산화능력이 있는 스파이스로 알려져 있고, 이런 스파이스로부터의 다양한 추출물들이 연구되었다. 많은 추출물들이 강한 냄새와 쓴맛을 갖고 있어 대부분은 식품에 사용하는 것이 곤란하였다. Chang은(Times, 2002) vacumm · steam distillation에 의해 로즈마리 에센셜오일과 세이지 에센셜오일에서 냄새와 맛이 없는 항산화물질을 분리해내었다. 국내 연구 동향을 보면 로즈마리 에센셜오일, 세이지 에센셜오일, 클로버 에센셜오일 및 넛트맥 에센셜오일로부터 휘발성 및 비휘발성 성분의 항산화성 물질을 확인하였다(이영춘, 윤중훈, 1993).

면역이란 잠정적으로 유해한 유기체에 의한 침범에 대항하는 신체의 능력

으로 정의할 수 있다. 넓은 의미에서 면역이란 인체에 이물자용을 하는 항원에 대해 반응할 수 있는 숙주의 능력으로 간주될 수 있다.면역범주에는 감염이외에 Blood banking, Autoimmunity, Hpersensitiuity, Transplantation, Tumor immunology 등을 포함시킬 수 있다. 면역체계는 감염에 대항하는 싸움에서 체액반응과 세포반응 양자를 다 포함한다. 면역(immunity)은 선천적인 것이며 선행된 항원반응이 필요치 않고 또 이는 특이성이 없다. 그러나 면역체계는 후천적이며 감염에서와 같이 선행된 항원반응에 의해서 얻어지며 일정한 감염균에 대해 특수하게 나타난다. (차기성, 최춘언, 1990).

본 연구에서 사용되는 면역력 측정항목을 살펴보면 다음과 같다.

① RBC (Red blood cell)

혈액의 주요성분 중의 하나인 적혈구(RBC)는 인체에 약 25조개가 분포하여 혈액세포 중 가장 많은 수를 차지하고 있으며 산소운반을 위하여 특화된 혈구이다. 적혈구는 모든 척추동물 및 무척추동물의 일부에서 볼 수 있으나, 무척추동물에서는 백혈구와의 구별이 뚜렷하지 않은 것도 있다. 포유류에서 관찰되는 적혈구는 조혈조직 내에서 핵을 포함하고 있으나, 혈관을 순환하는 순환혈액 중에서는 낙타와 라마 이외는 핵이 퇴화되어 있다. 적혈구의 수명은 약 120일 정도로 골수의 적아세포에서 생성되어 간·지라·골수에서 파괴된다. 적혈구는 혈액을 통하여 조직에 도달하는 산소의 양에 따라 그 생성량이 정해지고, 콩팥에서 분비하는 에리트로포이에틴(erythropoietin)이라는 호르몬이 이에 관여한다. 간 등에서 파괴된 적혈구의 단백질 성분은 다른 단백질을 만드는 데 사용되며, 철은 골수로 회귀하여 새로운 적혈구를 만들 때 재사용된다. 적혈구는 포도당을 주 에너지원으로 사용하고 있으며 표면 세포막에 존재하는 탄수화물에 의하여 그 혈액형이 결정된다.

적혈구의 주요 기능은 산소운반으로, 적혈구 세포질 내부의 혈색소(hemoglobin)는 혈액이나 혈구 속에 존재하여 산소의 운반에 관여하는 물질로 보통 금속을 품는 단백질 분자이기 때문에 착색되어 있는 일이 많으며

그 분포는 분류학적으로 보아도 극히 통일성이 없고, 진화론적인 관계도 찾아볼 수 없다. 적혈구용적율은 45%를 정상수치로 보고 있으며 주로 적혈구의 양을 계산하는 지표로 이용되고 있다. 사람의 경우, 정상 적혈구의 크기보다 큰 것을 대적혈구(macrocyte), 작은 것을 소적혈구(microcyte)라 하고, 또 적혈구가 구형인 것을 구상적혈구(spherocyte), 타원형인 것을 타원적혈구(elliptocyte)라고 한다.

② Hb (Hemoglobin)

헤모글로빈(Hb)은 양면이 오목한 평평한 원반형이나 구형에 비해 표면적은 넓고, 좁은 모세혈관을 통과하기 쉬워 산소운반의 효율을 높인다. 헤모글로빈은 철분영양상태를 평가할 때 가장 많이 사용하는 지표로 감염, 염증, 출혈 등이 있을 때 감소하는 경향을 나타내며 혈장량 증가, 수분과잉 등에서도 감소하는 지표이다.(조여원 등 광문각, 2000) 헤모글로빈의 양이 비정상적으로 적어지면 빈혈(anemia)에 걸리며 빈혈 진단에 사용된다. 혈액이나 혈구 속에 존재하여 산소의 운반에 관여하는 물질로. 정상적인 경우 남성은 13~17g/dl, 여성은 12~15 g/dl 의 헤모글로빈을 혈액 속에 포함한다.

③ HCT(Hematocrit)

적혈구용적율(HCT)은 전체 혈액 중에서 적혈구가 차지하는 부피를 말하는데 일반적으로 45%를 정상수치로 보고 있으며 주로 적혈구의 양을 계산하는 지표로 이용되고 빈혈의 진단에도 많이 사용된다.

④ WBC(White blood cell)

백혈구(WBC)는 혈액 속의 혈구세포 중 하나로서 혈액과 조직에서 이물질을 잡아먹거나 항체를 형성함으로써 감염에 저항하여 신체를 보호한다.

인체에는 수백만 개의 백혈구가 생체의 방어 기작을 수행하고 일반적으로 혈액 1mm³당 6000~8000개가 존재한다. 백혈구의 주요기능은 아메바운동을 하면서 혈관 밖으로 나와 외부로부터 침입한 세균이나 이물질을 세포 내로 취입한 다음 소화 분해하여 무독화 시키는 것이다. 조직이 손상되면 파괴된 세포가 류코탁신(leukotaxine)이라는 물질을 산출하는데, 이 물질은 근처에 있는 모세혈관의 투과성을 증가시켜서 백혈구(특히, 운동성이 큰 호중구)가 모세혈관 막을 통과하여 식균작용을 하게 도와준다. 백혈구는 다음과 같이 5종류로 나뉜다. ① 중성백혈구, ② 염기성백혈구, ③ 산성백혈구, ④ 단핵구와 대식세포, ⑤ 림프구 등이 그것이다. 백혈구의 모든 세포는 핵을 가지고 있으며 각각 독특한 진행방법과 속도로 이동한다. 그중 중성백혈구·염기성백혈구·산성백혈구(실험할 때 염색되는 시약에 따라 분류함)들을 합해서 과립구라고 하는데, 이는 세포질 안에 과립이 있기 때문이고 또한 핵의 다양한 형상으로 인해 다형 핵 백혈구라고도 한다. 이들 백혈구의 종류 및 기능을 살펴보면 다음과 같다.

호중구(Neutrophil seg)는 중성 염료에 염색되는 세포질 입자를 가진 다형 핵 백혈구로 운동성과 식세포 작용이 두드러지고 급성 염증에서 중심적 구실을 한다.

순환 혈액 내 백혈구의 65%를 차지하는 호중구는 정상인의 혈액내에 약 $1.5 \sim 7.7 \times 10^9/L$ (1500~7700/ μm)정도 분포하여 총 백혈구의 31%로 존재한다. 미생물의 침입을 저지하는 제 1방어선은 피부와 점막이나 이것이 공격을 받으면, 이물을 먹어치우는 일군의 탐식세포가 나타난다. 특히 과립구의 일종인 호중구는 세균이 인체에 침입하는 즉시 가장 먼저 달려와 그 수가 극적으로 증가함과 동시에 대식세포와 함께 다양한 세균들의 표면에 있는 공통성분을 인지, 결합하여 식세포 작용을 하며, 사이토카인(cytokines)이라는 생물학적 활성분자를 분비하는데 이 활성분자들은 근처의 혈관을 확장시

켜 국소 혈류를 늘리고 체액의 누출을 증가시키는 염증효과를 나타내는 한편, 근처의 다른 백혈구를 불러 모으는 역할을 한다. 호중구의 과립은 리소좀이며 섭취한 세균의 단백질을 분해하는 역할을 한다. 호중구 한 개는 세균의 종류에 따라 다르지만 보통 5~50개의 세균을 처리한 후 사멸하며 이사가구가 모인 것이 우리가 흔히 알고 있는 고름이다.

림프구(Lymphocyte)는 척추동물, 포유류에서 면역 작용을 담당하고 있으며 전체 백혈구 중 약 25% 정도를 차지하는 세포이다. 세포질이 적은 림프구는 크기를 가지고 소림프구(6~9 μ m)와 대림프구(9~15 μ m)로 분류하기도 하지만 이것이 절대적인 기준은 아니며, 이보다는 기능적인 차이를 이용하여 구분하는 것이 일반적이다.

림프구는 크게 소림프구의 T-세포와 B-세포, 대림프구 중에서 표면에 입자 성분이 붙어 있는 NK-세포(natural killer cell)로 나눌 수 있다. NK-세포는 선천성면역반응(innate immune response)으로 작용하는 세포이며 특히 종양(tumor)과 바이러스에 감염된 세포에 대해서 작용하는데 세포 표면에 나와 있는 MHC(major histocompatibility complex) class I 이라는 분자를 감지하여 이상이 발생한 세포와 그렇지 않은 세포를 구분한다. 또한 NK-세포는 인터페론(interferon)이라는 이름의 사이토카인(cytokine)에 의해서도 활성화되며 활성화된 NK-세포는 다른 세포를 죽게 하는 세포 독성 입자를 분비하여 표적 세포를 죽음에 이르게 한다. T-세포와 B-세포는 후천성면역반응(adaptive immune response)에 관여하고 있는 세포로 특히 항체 생성에 밀접하게 관여한다. 이들의 기능은 항원 제시의 과정을 통해 신체 내에 존재하는 자신의 것이 아닌 항원을 인식하는 것이다. 일단 이러한 방식으로 항원을 인식하게 되면 B-세포는 항체를 생산하여 외부 항원을 무력화시키게 되고, T-세포 중 일부인 보조 T-세포(helper T-cell)는 사이토카인을 생산하여 다른 T-세포에게 면역 반응을 일으키라고 알리게 되며, 이렇게 신호를 받아들인 세포독성 T-세포(cytotoxic T-cell)는 NK-세포와 비슷하게 세포 독성 입자를 분비하여 외부 항원에 감염된 세포를 죽게 한다. 이러한 방식을 통해서 한 번 활성화 된 B-세포와 T-세포는 전에 자신이 반응했던 항원에 대한 정보를 기억세포(memory cell)라는 세포 형태로 남겨 두게 되

며, 이는 한 번 걸렸던 병에 대해서는 빠르게 면역 작용을 일으키는 효과를 일으킨다.

단핵세포(Monocyte)는 혈액이나 조직 안을 돌아다니면서 세균이나 이물질을 소화하고 분해하는, 거대한 백혈구로 단구 또는 단핵백혈구라고도 한다. 혈구 중 최대 세포(지름 15 μm 내외)인 단핵 세포의 원형질은 미세한 붉은색의 과립을 많이 포함하며 핵은 난원형으로 분열되어 있다. 염색성이 낮고 강한 식세포작용을 하는 단핵세포는 전체 백혈구의 약 6%를 차지하며 말라리아·홍역·천연두 등에 걸렸을 때는 그 수가 증가된다. 이 세포의 유래에 대한 학설은, 다핵백혈구로 이행하는 전 단계 세포라고 하는 이행설과 골수아세포에서 유래되는 무 과립 백혈구라고 하는 골수계설, 림프구 하나의 기능에 불과하다고 하는 림프구계설 등 여러 가지가 대립하고 있다.

호산구(Eosinophil) 또는 호산성 과립구(eosinophil granulocyte)는 세포질에 호산성 과립을 가지고 있는 과립구성 백혈구의 일종으로 직경 약 9~10 μm 정도로 적혈구보다 조금 크다. 핵은 연결된 두 개의 둥근 엽(lobe)으로 구성되어 있으며, 세포질은 H&E 염색에 붉은 색으로 염색되는 호산성 과립이 채워져 있다. 알레르기 반응에 참여하는 주요 세포인 호산성 과립구는 체내의 기생충에 대한 면역 반응을 일으키기도 한다.

호염구(Basophil)는 염기성을 띠는 불규칙한 형상의 과립 백혈구로 빨리 염색되는 구조물, 세포, 또는 다른 조직학적 요소를 나타낸다. 호염구의 핵은 부분적으로 잘록하여 2엽으로 나누어지고 비교적 담염색을 나타내며, 여러 가지 크기의 굵은 청홍색 과립을 함유하고 있다. 호염구의 역할은 헤파린을 유리시켜 염증 시 혈액응고를 방지하고 히스타민을 분비하여 혈관 벽의 투과성을 증가하며 과민 반응과 두드러기, 천식에도 관여한다. 최근에 면역조직화학적 기술을 이용한 조직 내 호염구의 침윤을 직접 확인할 수 있게 됨으로써 알레르겐 유발 후 호염기구가 피부, 폐, 그리고 코의 점막에서 증가됨을 알게 되었다. 이렇게 연구가 진전을 보이면서 염증세포가 각 조직에 침윤되는 과정을 잘 이해할 수 있게 되었다. 즉 호염구의 혈관 외 유출시 중요한 단계인 내피세포 유착에 관여하는 물질들에 대한 지식이 발전을 이루었다(김연희, 2002).

2. 연구대상

본 연구 대상자는 2009년 7월 20일부터 2009년 9월 20일까지 서울에 거주하는 35-55세 사이의 중년 여성을 대상으로 본 연구의 목적과 취지를 이해하고 본 연구에 참여하기를 동의한 20명을 아로마흡입군 10명과 아로마흡입과 아로마 마사지를 병행하는 아로마마사지병행군 10명을 연구대상자로 선정하였다.

이들은 현재 질병이 없으며 실험기간 동안 음주, 흡연을 금하기로 하였고 식사는(간식포함) 평상식으로 하되 20시 이후에는 물이나 차 이외의 음식물 섭취를 제한하기로 하였다.

본 연구의 선정기준에 적합한 아로마흡입군 10명, 아로마마사지병행군 10명은 본 연구의 목적과 절차를 설명하여 예상되는 효과와 잠재적인 위험요소들을 충분히 숙지시킨 후 자발적으로 실험에 참여하기를 희망하는 대상으로 실험을 진행하였다.

실험자의 선정기준은 다음과 같다.

- ① 혈압이나 심박수에 영향을 미치는 약물을 복용하고 있지 않은 자.
- ② 근골격계 질환이 있거나 염증, 통증완화를 목적으로 치료를 받고 있지 않은 자.
- ③ 혈전증으로 치료를 받은 경력이 없는 자.
- ④ 본 실험의 연구 목적을 이해하고 충분히 동의하며 연구에 참여 할 것을 동의한 자.

3. 연구도구 및 자료수집

1) 연구도구

(1) 아로마흡입법(Aroma Inhalation)

아로마흡입법은 은은한 아로마 에센셜오일의 향이 심리적 안정을 유도함과 동시에 후각을 통하여 뇌신경을 자극하여 호르몬 작용을 활성화시킴으로써 신체의 균형을 유지하게 한다. 흡입법은 오일이 피부에 직접 닿지 않는 방법으로 에센셜오일 원액을 그대로 옷깃, 손수건이나 베개에 1~2방울 떨어뜨려 흡입하는 간단하고 손쉬운 방법이다(최승완, 2008). 수면장애, 감기나 정신집중에 많이 적용하는 방법이다. 증기흡입법(steam inhalation)은 수증기와 함께 아로마오일을 흡입하는 것으로 뜨거운 물에 아로마오일 원액을 2~3방울 넣어 20cm정도 거리에서 그 향을 마신다. 감기, 기침, 가래, 기관지염 등에 적용하면 도움이 된다. 따라서 본 연구에서는 아래와 같이 시행하였다.

본 연구에서 흡입법은 로즈마리 에센셜오일 2방울을 2cm × 2cm Gauze (대한 위생상사, 한국)에 떨어뜨려 Gauze를 손에 들고 편안하게 앉은 자세로, 자신의 코로부터 5cm 이내의 거리에서 3분간 흡입하도록 하였다. 이에 본 연구자는 실험자들이 스스로 할 수 있도록 교육하였다. 흡입은 매일 3회 (오전 8시~10시, 오후 3시~4시, 취침 전), 5일 동안 이루어졌고 총 기간은 8주 120회 실시하였다.

(2) 아로마 마사지법(Aroma Massage)

본 연구에서 아로마 마사지법은 흡입이 끝난 후 전신마사지를 1시간 10분간 일주일 2회 총 8주 실시하였다. 도포를 위한 아로마 처방은 흡입과 동일

한 로즈마리 에센셜오일(rosemarinus officinalis, 영국 Fleur사) 과 캐리어오일(호호바오일, 썬플라워 씨드오일)을 눈금이 있는 비이커에 2.5%로 블렌딩한 후 마사지를 시행하였다.

도포방법은 안면과 전신에 캐리어 오일 20~30ml에 로즈마리 에센셜 오일을 10~15방울을 혼합하여 마사지를 실시하였다.

표 1. 마사지 요법에 사용된 오일의 블렌딩

Aromatherapy	
캐리어오일(20ml~30ml) Jojoba oil + Sunflower seed oil	에센셜오일(10~15drops) Rosemary Essential oil

사용된 오일의 효능은 다음과 같다. 썬플라워 씨드오일은 미네랄, 필수지방산, 비타민 의 영양소를 풍부하게 함유하였으며 가벼운 감촉의 오일이다. 호호바 오일은 가벼운 감촉에 높은 흡수성을 가진 오일로 화학구조가 피지와 비슷하여 모공을 막지 않아 피부염을 비롯하여 여드름에도 안심하고 사용할 수 있다. 습진, 건선피부, 비듬에 효과적이며 침투력과 보습력이 뛰어나고 썬플라워 씨드오일과 함께 모든 피부타입에 적합하고 알레르기의 위험이 없이 안전하게 사용되는 캐리어오일이다. 사용된 에센셜오일인 로즈마리 에센셜오일은 혈액순환 촉진, 류머티즘, 관절염, 두통, 감기, 뇌세포 활성화, 비듬, 탈모에 효과적이다(김명숙 외, 2006).

2) 자료수집

실험 전 일반적 특성, 생활습관, 체내산화와 면역력에 관한 설문지와 기초혈액, 항산화효소, 면역관련 혈액 농도를 측정하였다. 실험 후 8주 뒤 체내산화와 면역력에 관한 설문지와 기초혈액, 항산화효소, 면역관련 혈액 농도를 다시 측정하였다.

(1) 설문지를 이용한 조사

설문지에는 일반적 특성, 생활습관, 체내산화, 면역력에 관한 설문으로 총 38문항으로 표 3과 같이 구성되어 있다.

일반적 특성에는 연령, 결혼상태 2문항으로 구성하였으며, 생활습관에 관한 설문지는 월경상태, 규칙적 운동, 운동 횟수, 음주, 흡연 등 6문항으로 구성하였고 체내산화에 관한 설문지는 하품, 색소침착, 혈당수치, 탄력 등 15문항으로 구성하였다.

표 2. 설문지 구성

조사항목	내용	문항수
일반적인 사항	연령, 결혼상태, 월경상태	3
생활습관 사항	운동, 운동 횟수, 음주횟수, 음주량, 흡연상태	5
체내산화 사항	하품, 색소침착, 혈당수치, 비듬, 습진, 피부탄력, 여드름, 염증	15
면역력 사항	감기, 감기 후 완쾌기간, 피부염, 비염, 알러지, 헤르페스, 구취	15
계		38

본 연구에서는 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마 요법이 항산화능력과 면역증진에 미치는 효과를 알아보기 위해 문헌을 기초로 하여 설문지를 작성하였다. 항산화능력에 관한 설문 문항은 5점 척도로 총 15문항으로 ‘매우 그런 편이다’가 5점, ‘그런 편이다’가 4점, ‘보통이다’가 3점, ‘그렇지 않다’가 2점, ‘전혀 그렇지 않다’가 1점으로 최고점수 75점, 최저점수 15점으로 점수화하였다. 점수가 높을수록 체내산화가 많이 진행된 상태이다.

면역증진에 관한 설문문항도 5점 척도로 총 15문항으로 ‘매우 그런 편이다’가 5점, ‘그런 편이다’가 4점, ‘보통이다’가 3점, ‘그렇지 않다’가 2점, ‘전혀

그렇지 않다'가 1점으로 최고점수 75점, 최저점수 15점으로 점수화하였다. 점수가 높을수록 면역에 대한 기능이 저하된 상태이다.

즉, 체내산화가 많이 진행되거나 면역력의 기능이 떨어지게 되면 높은 점수로 나타나고, 체내산화가 진행되지 않거나, 면역력의 기능이 높아지게 되면 낮은 점수로 나타나게 된다.

(2) 혈청성분 분석

혈액 채혈은 항산화효소 활성도 와 면역반응을 분석하기 위해 실험 전과 실험 8주후 총2회에 걸쳐 채혈을 하였다. 약 10시간 이상 공복을 유지한 후 진공채혈관 으로 전완동맥에서 약 5ml의 혈액을 채취하여 3000rpm에서 10분간 원심분리한 후 항 응고 처리된 tube에 넣은 후 곧바로 -5°이하에서 보관하였다.

본 연구의 혈청성분은 녹십자의료재단에서 혈액검사체내 항산화효소 (SOD, CAT)와 적혈구, 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크리트를 분석하였다.

① SOD

Colorimetry 검사법을 이용하여 Superoxide Dismutase Assay Kit를 사용하여 (EIA reader, SUNRISE, Austria)로 측정하였다.

② CAT

Colorimetry 검사법을 이용하여 BIOXYTHCT Catalase-520 Kit를 사용하여 (Spectrophotometer, UV 1700, JAPAN) 로 측정하였다.

③ 헤모글로빈(Hb)과 헤마토크리트(HCT) 농도 측정

Blood Cell Counter법을 이용하여 각각의 Kit를 사용하여 혈청자동분석기 (XE 2100 D, SYSMEX, JAPAN)로 측정하였다.

④ 백혈구(WBC)와 적혈구(RBC) 수치의 측정

Blood Cell Counter (XE 2100 D, SYSMEX, JAPAN)를 사용하여 백혈구, 적혈구, 림프구, 단핵구, 호중구, 호산구, 호염구를 측정하였다.

4. 자료분석방법

실험을 통하여 얻어진 자료를 전산화된 통계 프로그램인 SPSS(statistical package for the social science) ver 12.0 프로그램을 이용하여 조사결과는 백분율 또는 평균±표준오차로 나타내었다.

연구대상자의 일반 특성과 생활습관에 대한 동질성 검증을 위해 교차분석을 실시하였다. 각 집단의 실험의 효과를 알아보기 위하여 실험 전·후의 향산화능력에 대한 자각도, 면역력에 대한 자각도, 향산화 수치, 면역 수치에 대해 대응표본 t-test를 실시하였고, 각 군간의 (아로마마사지병행군, 아로마흡입군) 향산화능력에 대한 자각도, 면역력에 대한 자각도, 향산화 수치, 면역 수치의 변화량에 따른 그룹간의 차이가 있는지를 알아보기 위하여 독립표본 t-test를 실시하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 동질성 검증

연구대상자의 일반 특성과 생활습관에 대한 동질성 검증 결과는 표 5와 같다. 연령에 있어서는 아로마마사지병행군은 30대 40.0%, 40대 50.0%, 50대 10.0%로, 아로마흡입군은 30대 50.0%, 40대 30.0%, 50대 20.0%로 나타나 두 군간에 유의한 차이는 없었다. 혼인 상태는 아로마마사지병행군은 기혼 50.0%, 미혼 50.0%로, 아로마흡입군은 기혼 60.0%, 미혼 40.0%로 나타나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

월경상태는 아로마마사지병행군은 규칙적 90.0%, 폐경 10.0%로, 아로마흡입군은 규칙적 60.0%, 폐경 30.0%, 한 달에 2-3번 10.0%로 나타나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

규칙적인 운동은 아로마마사지병행군 40.0%, 아로마흡입군 30.0%가 규칙적인 운동을 하는 것으로 나타났고, 운동시간에 있어서는 아로마마사지병행군과 아로마흡입군 모두 75.0%가 일주에 3-4회, 25%가 일주에 1-2회 정도 하는 것으로 나타나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

음주는 아로마마사지병행군과 아로마흡입군 모두 60.0%가 음주를 하는 것으로 나타났고, 음주량에 있어서는 아로마마사지병행군은 66.7%가 주 1회 미만, 33.3%가 주 1-2회 정도, 아로마흡입군은 33.3%가 주 1회 미만, 66.7%가 주 1-2회 정도 음주를 하는 것으로 나타나 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

흡연정도를 묻는 문항에서 '흡연하지 않는다' 로 대답한 대상자가 90.0%로 대부분이었으며 두 군간에 유의한 차이는 없었다.

따라서 일반 특성과 생활습관에 있어서 두 군이 동질적인 집단인 것으로 나타났다.

표 3. 일반 특성과 생활습관에 대한 동질성 검증

				N(%)	
문항	구분	아로마마사지병행군 (n=10)	아로마흡입군 (n=10)	χ^2	p
연령	35~39	4(40.0)	5(50.0)	.944	0.624
	40~49	5(50.0)	3(30.0)		
	50~55	1(10.0)	2(20.0)		
결혼상태	미혼	5(50.0)	4(40.0)	.202	0.653
	기혼	5(50.0)	6(60.0)		
월경상태	규칙적이다	9(90.0)	6(60.0)	2.600	0.273
	한 달에 2-3번 한다	0(0.0)	1(10.0)		
	폐경이다	1(10.0)	3(30.0)		
규칙적인 운동여부	안 한다	6(60.0)	7(70.0)	0.220	0.639
	한다.	4(40.0)	3(30.0)		
1회 운동시간	일주에 1-2회	1(25.0)	1(25.0)	0.000	1.000
	일주에 3-4회	3(75.0)	3(75.0)		
	계	4(100.0)	3(100.0)		
음주 여부	안 마신다	4(40.0)	4(40.0)	0.000	1.000
	마신다	6(60.0)	6(60.0)		
음주 시 음주량	주 1회 미만	4(66.7)	2(33.3)	1.333	0.248
	주 1-2회	2(33.3)	4(66.7)		
	계	6(100.0)	6(100.0)		
흡연 여부	안 피운다	9(90.0)	9(90.0)	0.000	1.000
	피운다	1(10.0)	1(10.0)		
흡연시 흡연량	하루에 반갑 미만이다	1(10.0)	1(10.0)	-	-
	계	1(10.0)	1(10.0)		

2. 실험결과

1) 항산화효소의 변화

(1) 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 항산화 수치변화

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 항산화 수치의 변화는 표 4와 같다. 아로마마사지병행군의 실험 전 $3.20 \pm 1.257 \text{U/ml}$, 실험 후 $3.03 \pm 1.078 \text{U/ml}$ 으로 SOD의 변화는 없었으나, CAT에 대해서는 실험 전 $16.85 \pm 14.992 \text{kU/L}$, 실험 후 $42.33 \pm 0.624 \text{kU/L}$ 로 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다 ($p < 0.01$).

아로마흡입군은 실험 전 $2.62 \pm 0.344 \text{U/ml}$, 실험 후 $2.67 \pm 0.624 \text{U/ml}$ 로 역시 SOD의 변화는 없었고, CAT에 대해서는 실험 전 $18.08 \pm 20.958 \text{kU/L}$, 실험 후 $53.26 \pm 29.138 \text{kU/L}$ 로 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다 ($p < 0.05$).

표 4. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 항산화 수치 변화

	아로마마사지병행군		t	p	아로마흡입군		t	p
	실험 전	실험 후			실험 전	실험 후		
SOD(U/ml)	$3.20 \pm 1.257^{\text{D}}$	3.03 ± 1.078	-0.576	0.579	2.62 ± 0.344	2.67 ± 0.624	0.347	0.736
CAT(kU/L)	16.85 ± 14.992	42.33 ± 0.624	3.510	0.007(**)	18.08 ± 20.958	53.26 ± 29.138	2.870	0.018(*)

^D M ± SD

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

(2) 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 항산화 수치 변화량 비교

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 실험 전·후 항산화 수치 변화량을 비교한 결과는 표 5와 같다. 집단 각각의 실험 전·후 항산화 수치 비교결

과에서 나타났듯이 아로마마사지병행군과 아로마흡입군은 모두 CAT에 있어 변화가 나타났으나 두 군간의 유의한 차이는 나타나지 않았다. 즉, 아로마마사지병행군과 아로마흡입군 간에 항산화 수치 변화의 차이가 없음을 알 수 있다.

표 5. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 항산화 수치 변화량 비교

구분	아로마마사지병행군	아로마흡입군	t	p
SOD(U/ml)	-0.17 ± 0.916 ¹⁾	0.05 ± 0.467	-0.671	0.551
CAT(kU/L)	25.48 ± 22.953	35.18 ± 38.761	-0.681	0.504

¹⁾ M ± SD

① SOD

SOD의 변화는 그림 2과 같이 아로마마사지병행군은 0.17U/ml 감소하였고, 아로마흡입군은 0.05U/ml 증가되었으나 통계적으로 유의한 차이가 없으므로 두 군간의 변화의 차이는 없음을 알 수 있다.

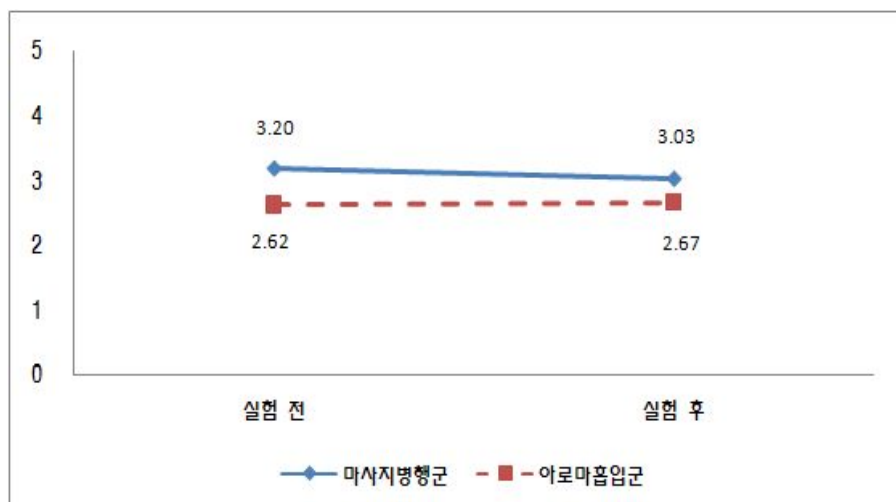


그림 2. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 SOD 변화

② CAT

CAT의 변화는 그림 3과 같이 아로마흡입군의 변화량이 35.18kU/L로 아로마마사지병행군의 25.48kU/L보다 9.70kU/L 더 감소되었으나 통계적으로 유의한 차이가 없으므로 두 군간의 변화의 차이는 없음을 알 수 있다.

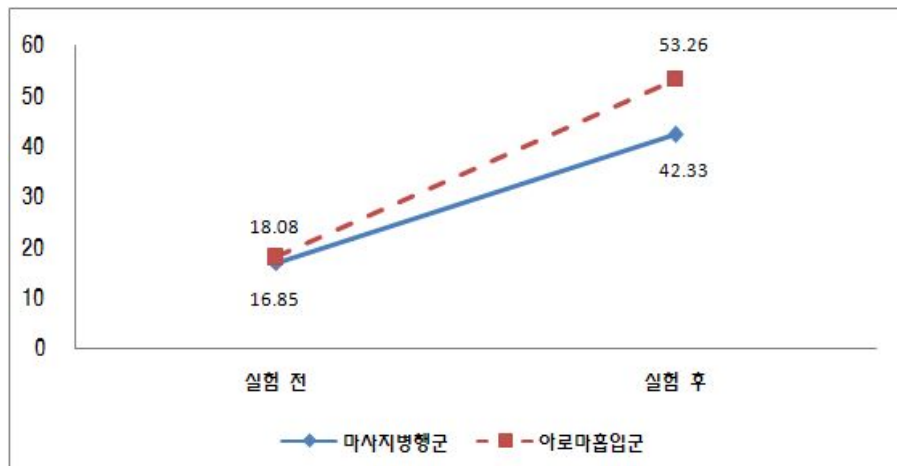


그림 3. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 CAT 변화

2) 백혈구, 적혈구의 변화

(1) 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력 수치변화

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력 수치의 변화는 표 6과 같다. 아로마마사지병행군의 실험 전 실험 후 면역력 수치의 변화량을 비교한 결과, RBC, Basophil에 대해 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다 ($p < 0.01$, $p < 0.001$).

아로마흡입군의 실험 전, 실험 후 면역력 수치의 변화량을 비교한 결과, RBC에 대해 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다($p < 0.01$).

표 6. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력 수치 변화

구분	아로마마사지병행군		t	p	아로마흡입군		t	p
	실험 전	실험 후			실험 전	실험 후		
RBC($\mu\ell$)	4.26 \pm 0.220	4.76 \pm 0.341 ¹⁾	3.334	0.009 (**)	4.08 \pm 0.340	4.85 \pm 0.406	4.481	0.002 (**)
WBC($\mu\ell$)	6.76 \pm 1.650	6.36 \pm 1.639	-1.222	0.253	5.47 \pm 1.181	5.63 \pm 1.080	0.521	0.615
Neutrophil seg(%)	52.63 \pm 7.812	54.16 \pm 6.462	0.736	0.481	53.97 \pm 5.253	53.27 \pm 8.146	-0.207	0.841
Lymphocyte (%)	36.13 \pm 5.767	33.82 \pm 5.079	-1.245	0.245	34.87 \pm 5.801	35.15 \pm 7.064	0.091	0.930
Monocyte (%)	7.45 \pm 1.327	7.71 \pm 1.499	0.400	0.699	8.20 \pm 1.474	7.92 \pm 1.891	-0.540	0.602
Eosinophil (%)	3.28 \pm 2.044	2.87 \pm 1.579	-0.964	0.360	2.69 \pm 1.660	2.25 \pm 1.424	-1.270	0.236
Basophil (%)	0.51 \pm 0.242	1.44 \pm 0.210	10.292	0.000 (***)	0.52 \pm 0.282	2.39 \pm 3.003	1.914	0.088

¹⁾ M \pm SD

** : $p < 0.01$, *** : $p < 0.001$

(2) 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력 수치변화량 비교

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 실험 전, 실험 후 면역력 수치 변화량을 비교한 결과는 표 7과 같다. 집단 각각의 실험 전, 실험 후 면역력 수치 비교결과에서 나타났듯이 아로마마사지병행군은 RBC, Basophil에 있어 변화가 나타났고, 아로마흡입군은 RBC에 있어 변화가 나타났으나 두 군 간의 유의한 차이는 나타나지 않았다.

표 7. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력 수치 변화량 비교

구분	아로마마사지병행군	아로마흡입군	t	p
RBC($\mu\ell$)	0.50 \pm 0.479 ¹⁾	0.77 \pm 0.540	-1.139	0.270
WBC($\mu\ell$)	-0.40 \pm 1.028	0.16 \pm 1.026	-1.232	0.234
Neutrophil seg(%)	1.53 \pm 6.575	-0.70 \pm 10.689	0.562	0.581
Lymphocyte(%)	-2.31 \pm 5.867	0.28 \pm 9.766	-0.719	0.481
Monocyte(%)	-0.26 \pm 2.049	-0.28 \pm 1.652	0.650	0.524
Eosinophil(%)	-0.41 \pm 1.342	-0.44 \pm 1.096	0.057	0.955
Basophil(%)	0.93 \pm 0.286	1.87 \pm 0.978	-0.960	0.350

¹⁾ M \pm SD

① RBC

RBC의 변화는 그림 4와 같이 아로마흡입군의 변화량이 0.77 μ l로 아로마마사지병행군의 0.50 μ l보다 0.27 μ l 더 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군간의 변화의 차이가 없음을 알 수 있다.

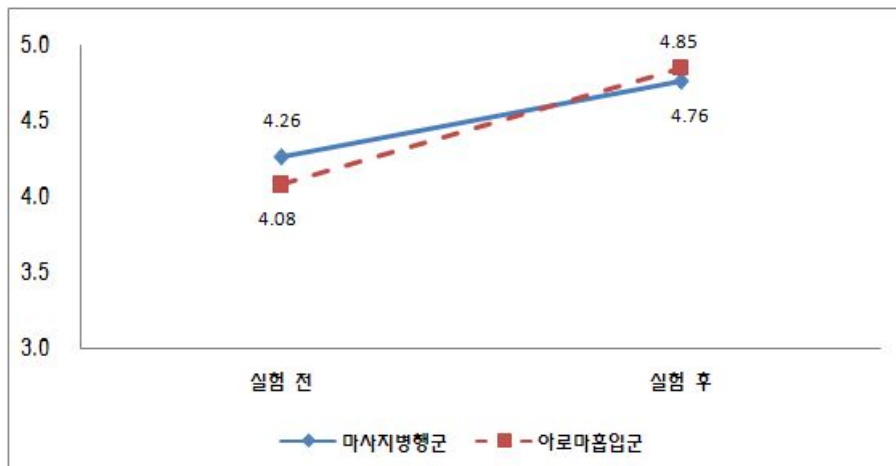


그림 4. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 RBC 변화

② WBC

WBC의 변화는 그림 5과 같이 아로마마사지병행군은 $0.40\mu l$ 감소하였고, 아로마흡입군은 $0.22\mu l$ 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군 간의 변화의 차이가 없음을 알 수 있다.

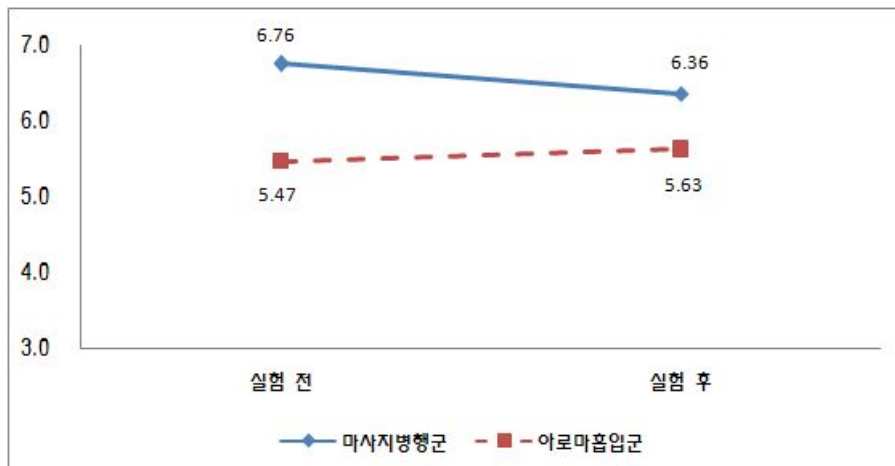


그림 5. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 WBC 변화

③ Neutrophil seg

Neutrophil seg의 변화는 그림 6과 같이 아로마마사지병행군은 1.53% 증가하였고, 아로마흡입군은 0.70% 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군간의 변화의 차이가 없음을 알 수 있다.

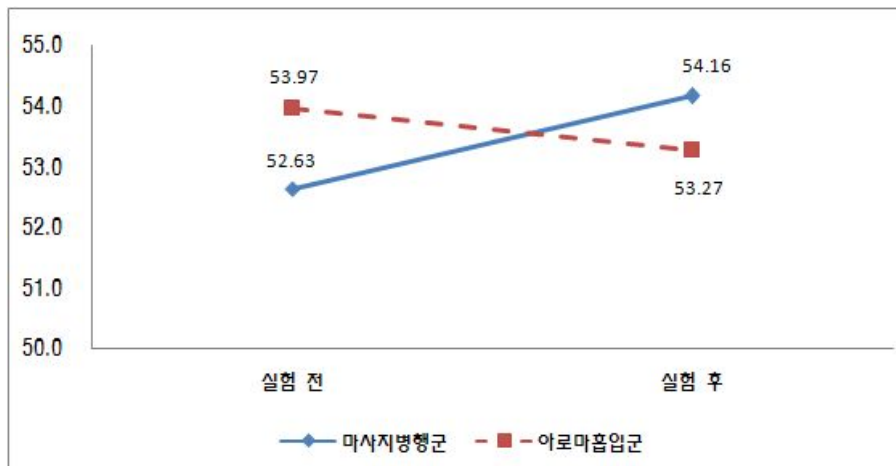


그림 6. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Neutrophil seg 변화

④ Lymphocyte

Lymphocyte의 변화는 그림 7과 같이 아로마마사지병행군은 2.31% 감소하였고, 아로마흡입군은 0.28% 증가되었으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군간의 변화의 차이가 없음을 알 수 있다.

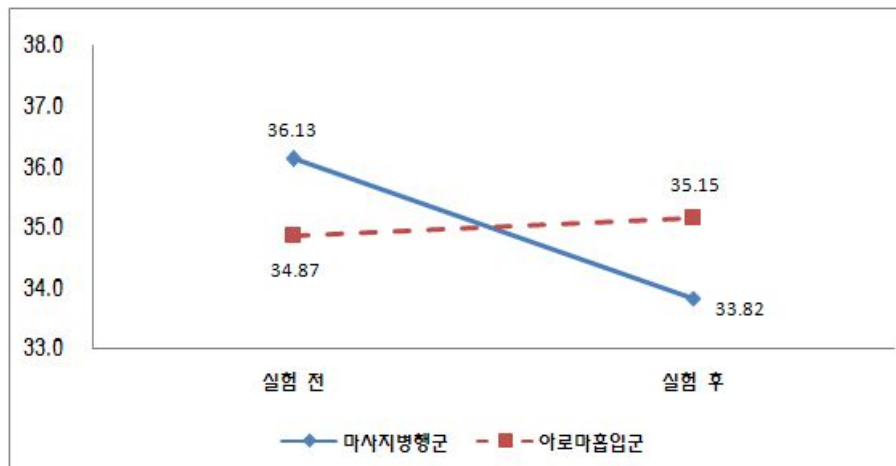


그림 7. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Lymphocyte 변화

⑤ Monocyte

Monocyte의 변화는 그림 8과 같이 아로마흡입군의 변화량이 0.28%로 아로마마사지병행군의 0.26%보다 0.02% 더 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군간의 변화의 차이가 없음을 알 수 있다.

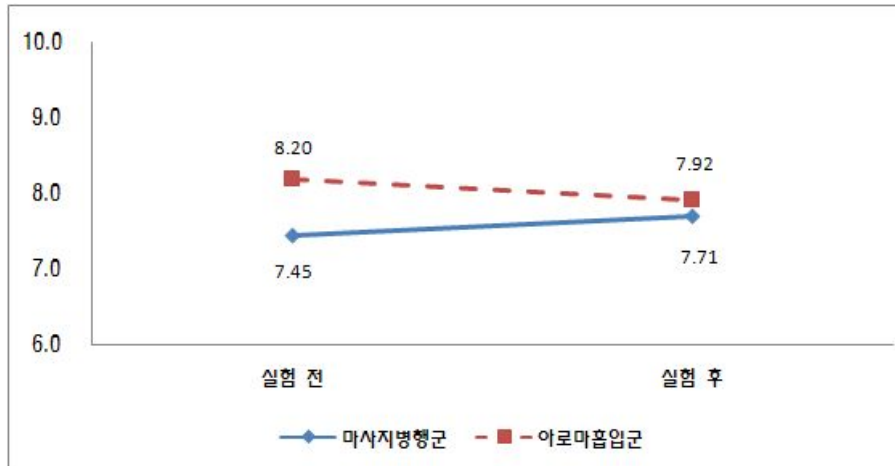


그림 8. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Monocyte 변화

⑥ Eosinophil

Eosinophil의 변화는 그림 9와 같이 아로마흡입군의 변화량이 0.44%로 아로마마사지병행군의 0.41%보다 0.03% 더 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군간의 변화의 차이가 없음을 알 수 있다.

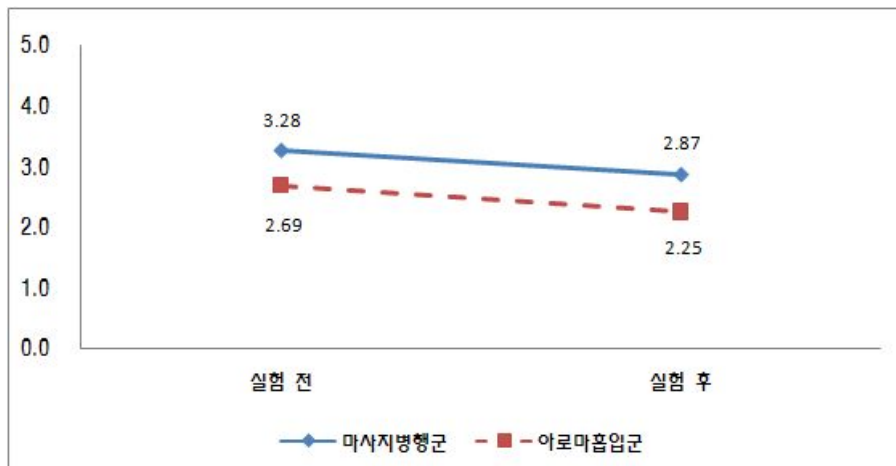


그림 9. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Eosinophil 변화

⑦ Basophil

Basophil의 변화는 그림 10과 같이 아로마흡입군의 변화량이 1.87%로 아로마마사지병행군의 0.93%보다 0.94% 더 증가되었으나 흡입군 대상자들의 표준편차가 커서 통계적으로 유의한 차이는 없었으므로 두 군간의 변화의 차이가 없음을 알 수 있다.

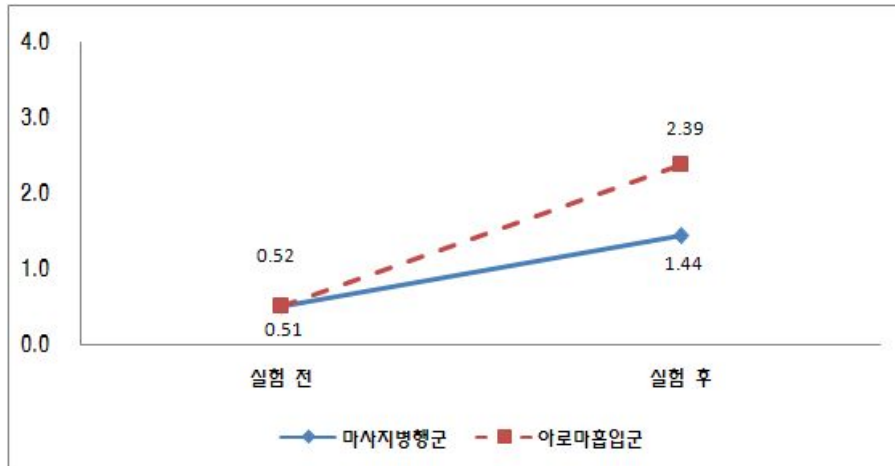


그림 10. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Basophil 변화

3) 헤모글로빈, 헤마토크리트 변화

(1) 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 헤모글로빈, 헤마토크리트 변화

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 헤모글로빈, 헤마토크리트의 변화는 표 8과 같다. 아로마마사지병행군의 실험 전 실험 후 헤모글로빈, 헤마토크리트의 변화량을 비교한 결과, Hb, HCT에 대해 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.01$).

아로마흡입군의 실험 전, 실험 후 헤모글로빈, 헤마토크리트의 변화량을 비교한 결과, Hb, HCT에 대해서는 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.01$).

표 8. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Hb, HCT 수치변화

구분	아로마마사지병행군		t	p	아로마흡입군		t	p
	실험 전	실험 후			실험 전	실험 후		
Hb(dℓ)	13.62 ± 0.471	12.52 ± 0.596	-3.905	0.004(**)	13.45 ± 0.687	12.40 ± 0.519	-3.365	0.008(**)
HCT(%)	39.48 ± 1.301	37.90 ± 1.392	-3.677	0.005(**)	39.35 ± 1.808	37.01 ± 1.658	-5.060	0.001(**)

¹⁾ M ± SD
 ** : $p < 0.01$

(2) 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 헤모글로빈, 헤마토크리트 변화량 비교

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 실험 전, 실험 후 헤모글로빈, 헤마토크리트 변화량을 비교한 결과는 표 9와 같다. 집단 각각의 실험 전, 실험 후 면역력 수치 비교결과에서 나타났듯이 아로마마사지병행군은 Hb, HCT에 있어 변화가 나타났고, 아로마흡입군은 Hb, HCT에 있어 변화가 나타났으나 두 군간의 유의한 차이는 나타나지 않았다.

표 9. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Hb, HCT 실험 후 변화량 비교

구분	아로마마사지병행군	아로마흡입군	t	p
Hb(dl)	-1.10 ± 0.891	-1.05 ± 0.987	-0.119	0.907
HCT(%)	-1.58 ± 1.359	-0.24 ± 1.462	1.204	0.244

¹⁾ M ± SD

① Hb

Hb의 변화는 그림 11과 같이 아로마마사지병행군의 변화량이 1.10dl으로 아로마흡입군의 1.05dl보다 0.05dl 더 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군간의 변화의 차이가 없음을 알 수 있다.

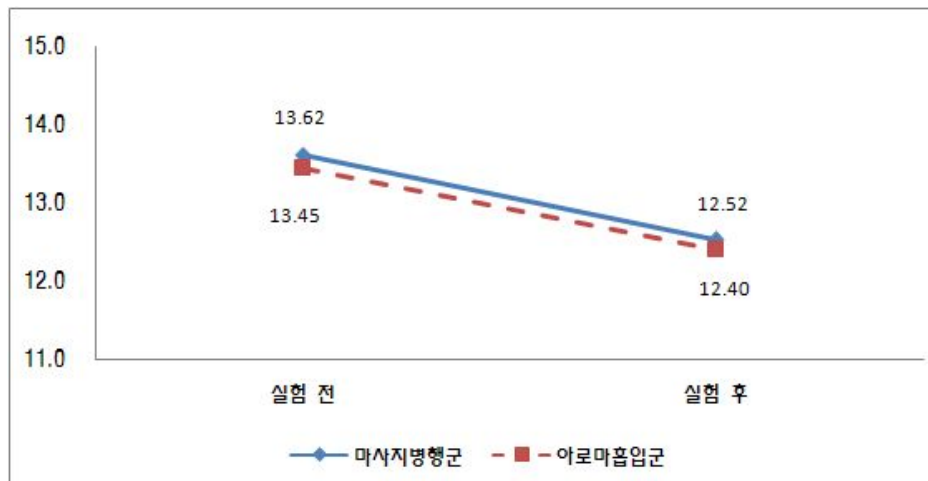


그림 11. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 Hb 변화

② HCT

HCT의 변화는 그림 12와 같이 아로마마사지병행군의 변화량이 1.58%로 아로마흡입군의 0.24%보다 1.34% 더 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군간의 변화의 차이가 없음을 알 수 있다.

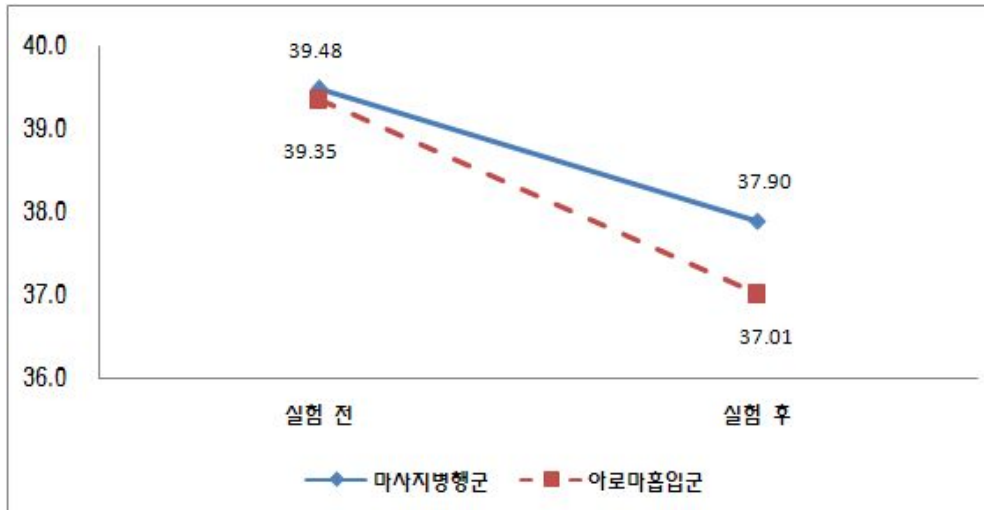


그림 12. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 HCT 변화

3. 향산화능력과 면역력에 관한 설문조사결과

1) 향산화능력에 대한 자각도의 변화

(1) 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 향산화능력에 대한 자각도 변화

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 향산화능력에 대한 자각도의 변화는 표 10과 같다. 아로마마사지병행군은 향산화능력의 자각도에서 실험 전 2.43 ± 0.438 , 실험 후 1.51 ± 0.430 으로 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.01$). 반면 아로마흡입군은 실험 전 2.42 ± 0.277 , 실험 후 2.41 ± 0.816 으로 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

표 10. 향산화능력에 대한 자각도의 실험 전·후 비교

아로마마사지병행군		t	p	아로마흡입군		t	p
실험 전	실험 후			실험 전	실험 후		
자각도	$2.43 \pm 0.438^{1)}$	1.51 ± 0.430	-3.702	0.005(**)	2.42 ± 0.277	2.41 ± 0.816	0.025 0.981

¹⁾ M ± SD

** : $p < 0.01$

(2) 향산화능력에 대한 자각도의 실험 전·후 변화량 비교

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 실험 전·후 향산화능력에 대한 자각도 변화량을 비교한 결과는 표 11과 같다. 실험 전·후 향산화능력에 대한 자각도에 있어서는 두 군간 유의한 차이가 나타났다($p < 0.05$).

향산화능력에 대한 자각도의 변화는 그림 13과 같이 아로마마사지병행군의 변화량이 0.93으로 아로마흡입군의 0.01보다 0.92 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이($p < 0.05$)가 있어 아로마흡입보다 아로마마사지병행군이

항산화능력에 대한 자각도 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

표 11. 항산화능력에 대한 자각도 변화량 비교

	아로마마사지병행군	아로마흡입군	t	p
항산화능력 자각도	-0.93 ± 0.792 ¹⁾	-0.01 ± 0.900	-2.370	0.030(*)

¹⁾ M ± SD

* : p<0.05

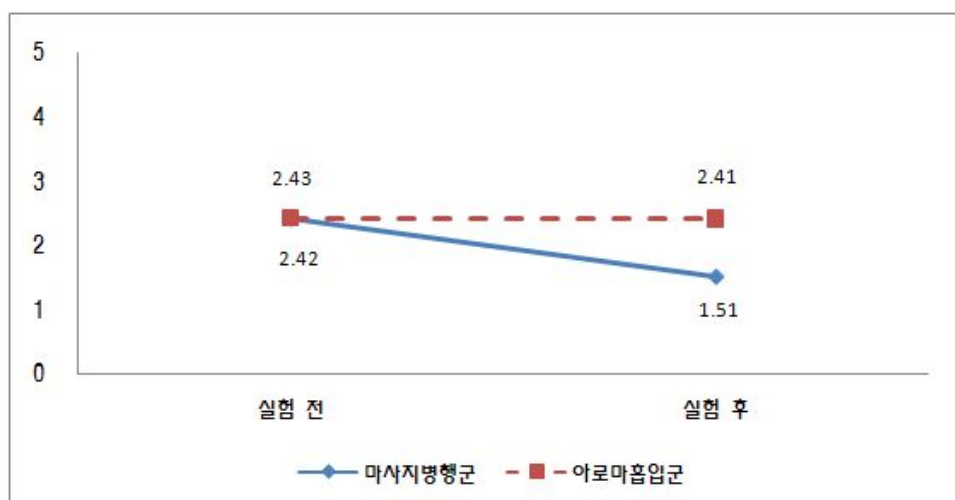


그림 13. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 항산화능력에 대한 자각도 변화

2) 면역력에 대한 자각도 변화

(1) 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력 자각도의 변화

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력에 대한 자각도의 변화는 표 12와 같다. 아로마마사지병행군은 실험 전 3.02 ± 0.400 , 실험 후 1.42 ± 0.311 로 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.001$).

반면 아로마흡입군은 실험 전 2.78 ± 0.602 , 실험 후 2.39 ± 0.640 으로 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

표 12. 면역력에 대한 자각도 변화

문항	아로마마사지병행군		t	p	아로마흡입군		t	p
	실험 전	실험 후			실험 전	실험 후		
면역력 자각도	3.02 ± 0.400 ¹⁾	1.42 ± 0.311	-8.958	0.000 (***)	2.78 ± 0.602	2.39 ± 0.640	1.408	0.193

¹⁾ M \pm SD

*** : $p < 0.001$

(2) 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력에 대한 자각도 변화량 비교

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 실험 전·후 면역력에 대한 자각도 변화량을 비교한 결과는 표 13과 같다. 실험 전·후 면역력에 대한 자각도에 있어서는 두 군간 유의한 차이가 나타났다($p < 0.01$).

면역력에 대한 자각도의 변화는 그림 14와 같이 아로마마사지병행군의 변화량이 1.60으로 아로마흡입군의 0.39보다 1.21 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이($p < 0.01$)가 있어 아로마흡입보다 아로마마사지의 병행이 면역력에 대한 자각도 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

표 13. 면역력에 대한 자각도 변화량 비교

문항	아로마마사지병행군	아로마흡입군	t	p
면역력 자각도	-1.60 ± 0.565 ¹⁾	-0.39 ± 0.869	-3.703	0.002(**)

¹⁾ M ± SD
 ** : p<0.01

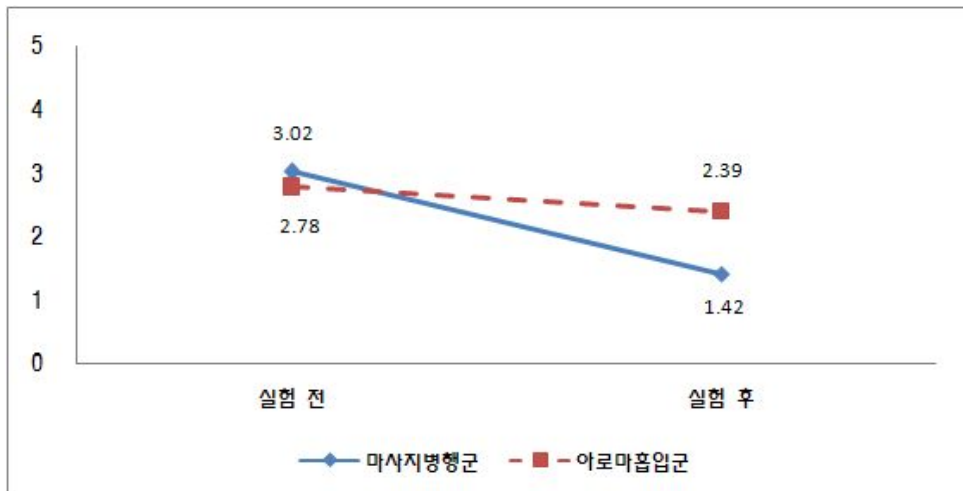


그림 14. 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력에 대한 자각도 변화

V. 고찰

본 연구는 서울에 거주하는 35-55세 사이의 중년여성을 대상으로 연구의 목적과 취지를 이해하고 연구에 참여하기를 동의한 20명을 대상으로 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마요법이 중년여성의 항산화능력 활성화와 면역증진에 미치는 영향을 검증하고자 시행하였으며 항산화수치와 면역수치 변화 및 신체 자각도를 중심으로 고찰하고자 한다.

첫째, ‘아로마요법을 실시한 아로마마사지병행군과 아로마흡입군은 실험 후 항산화능력에 있어서 변화가 있을 것이며 두 군간의 변화에 차이가 있을 것이다’를 검증하기 위해 실험 전, 실험 후의 혈액 내 항산화효소인 SOD와 CAT를 측정하고, 실험 전, 실험 후의 자각도에 대한 질문(하품, 색소침착, 혈당수치, 비듬, 습진, 피부탄력, 여드름, 염증) 15문항을 실시하여 실험 전, 실험 후 변화를 살펴보고 두 그룹간의 변화량을 비교했다.

아로마마사지병행군의 항산화 효소인 SOD는 실험 전 3.20U/ml, 실험 후 3.03U/ml으로 통계적으로 유의한 변화는 없었고, CAT는 실험 전 16.85kU/L, 실험 후 42.33kU/L으로 유의하게 증가하는 것으로 나타났다($p < 0.01$). 또한 항산화능력에 대한 자각도의 변화를 비교한 결과 실험 전 2.43, 실험 후 1.51로 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.01$).

아로마흡입군의 SOD는 실험 전, 실험 후의 차이는 통계적으로 유의하지 않게 나타났으며, CAT는 실험 전 18.08kU/L, 실험 후 53.26kU/L으로 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다($p < 0.05$). 자각도에서는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

아로마마사지병행군과 아로마흡입군에서 그룹간의 차이를 비교한 결과 항산화 효소인 SOD와 CAT에서는 그룹간의 차이가 없는 것으로 나타났으며, 자각도에서는 그룹간의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.05$).

즉, 항산화능력에 대한 항산화효소 실험결과 SOD에서는 유의한 효과가 없었고, CAT에서만 유의한 효과가 있었다는 것은 CAT에 더 유의한 영향

을 미치고 있다는 것을 알 수 있다. 또한 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 CAT 수치의 변화에는 두 군간의 차이가 없는 것을 알 수 있었다. 그러나 자각도의 변화를 살펴보면 아로마마사지병행군에서만 항산화능 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마요법이 항산화능에 유의한 영향을 미치고 있지만 실질적으로 자각하는 것은 아로마요법에 따라 다르다는 것을 의미한다.

활성산소는 인체 내의 면역기능에 있어 대단히 중요한 물질로서 백혈구와 림프구등의 면역관련 세포들의 훌륭한 무기이지만 활성산소가 인체 내에 쌓여 배출이 이뤄지지 않으면 에너지 대사에서 발생하는 산소유리기의 생성으로 인한 인체조직의 산화적 손상을 가져오게 한다는 점에서 이를 방지하기 위한 지속적인 관리가 요구되는 것도 바로 이 같은 이유 때문일 것이다.

따라서 현대인의 건강저해 요인으로 영양의 과잉섭취, 스트레스, 흡연, 운동부족 등으로 인하여 활성산소에 의한 산화스트레스에 계속적으로 노출이 될 경우(Dillard 등 1978; Slater, 1984; Vigue 등, 1984) 본 연구에서는 항산화능력 활성화를 위해 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마요법이 도움이 된다는 것을 확인하였다.

둘째, ‘아로마요법을 실시한 아로마마사지병행군과 아로마흡입군은 실험 후 면역능력의 변화가 있을 것이며 두 군간의 변화에 차이가 있을 것이다’를 검증하기 위해 실험 전, 실험 후의 혈액 내 면역력 수치인 RBC, WBC, Netrophil seg, Lymphocyte, Monocyte, Eosinophil, Basophil, Hb, HCT를 측정하고, 실험 전, 실험 후의 면역력 자각도에 대한 질문(감기, 감기 후 완쾌기간, 피부염, 비염, 알러지, 헤르페스, 구취) 15문항을 실시하여 실험 전, 실험 후 변화를 살펴보고 두 그룹간의 변화량을 비교했다.

아로마마사지병행군에서 RBC는 실험 전 $4.26\mu\text{l}$, 실험 후 $4.76\mu\text{l}$ 으로 통계적으로 유의한 증가가 있었으며($p<0.01$), Basophil은 실험 전 0.51%, 실험 후 1.44%로 유의하게 증가하는 것으로 나타났다($p<0.001$). 그리고 Hb는 실험 전 13.62dl, 실험 후 12.52dl로, HCT는 실험 전 39.48%, 실험 후 37.90%으로 통계적으로 유의하게 감소하는 것으로 나타났다($p<0.01$). 아로마흡입군에서는 RBC는 실험 전 $4.08\mu\text{l}$, 실험 후 $4.85\mu\text{l}$ 로 통계적으로 유의하게 증가

된 것으로 나타났다($p < 0.01$). Hb는 실험 전 13.45dl, 실험 후 12.40dl로, HCT는 실험 전 39.35%, 실험 후 37.01%으로 통계적으로 유의하게 감소하는 것으로 나타났다($p < 0.01$). RBC는 체내의 다른 조직에 산소를 운반하는데 그 수가 비정상적으로 적거나, 수가 적어지면 빈혈(anemia)에 걸리게 되는데 RBC의 수가 유의하게 증가하였다는 것은 두 군에서 모두 산소를 더 원활하게 공급함으로써 혈액순환 효과가 있음을 알 수 있다.

아로마마사지병행군과 아로마흡입군에서 그룹간의 차이를 비교한 결과 면역력 수치인 RBC, WBC, Neutrophil seg, Lymphocyte, Monocyte, Eosinophil, Basophil Hb, HCT에서는 그룹간의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

아로마마사지병행군의 실험 전 3.02, 실험 후 1.42로 면역력에 대한 자각도의 변화를 비교한 결과 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났으나 ($p < 0.001$), 아로마흡입군의 자각도는 통계적으로 유의한 변화는 없어, 면역력 자각도에서 그룹간의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.01$).

즉, 혈액검사결과 아로마마사지병행군에서는 RBC, Basophil, Hb, HCT에서 유의한 차이가 있고, 아로마흡입군에서는 RBC, Hb, HCT에서 유의한 차이가 있었으며, 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력 수치의 변화량에서는 두 그룹간의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 자각도 결과에서는 아로마마사지병행군에서만 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마요법이 면역력에 유의한 영향을 미치고 있지만 실질적으로 자각하는 것은 아로마마사지를 병행하는 것이 더 효과적임을 의미한다.

결론적으로 본 연구 결과 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마요법은 항산화능력과 면역력 증진에 영향을 미친다는 것이 확인되었다. 이와 관련하여 오문현(2000)은 라벤더, 로즈마리, 민트, 세이지, 타임의 허브 잎에서 화학성분을 추출하였는데 항산화성에 영향을 주는 페놀성분의 함량은 로즈마리와 라벤더에서 가장 높게 나타났다고 하였고, 정하열, 김현배(2000)은 유칼립투스, 페퍼민트, 마테, 세이지, 타임, 아킬레아등과 같은 약용허브를 대

상으로 활성산소 소거기능과 면역증강 활성실험을 한 결과 활성산소 소거능이 다른 허브들에 비해 상대적으로 강하였으며, 세이지만이 면역증강의 효과가 있다고 보고하였다. 이것은 허브와 같은 천연식물로부터 추출한 에센셜 오일이 치료적 성분으로써 충분히 이용가능하다는 점을 시사한다.

본 연구의 결과에서는 실험 후 아로마마사지병행요법과 아로마흡입요법에서 혈중 CAT 효소와 RBC에서 모두 긍정적 변화를 보였으며 혈중 항산화 효소와 혈중 면역능력 수치상의 변화차이가 두 군간 나타나지 않았으나 항산화능력과 면역력 자각도에는 유의한 변화차이가 있는 것으로 보아 아로마 흡입법에 아로마마사지를 병행 실시하는 방법을 활용할 것을 적극 권장할만하다고 할 수 있다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마 요법이 항산화능력 활성화와 면역증진에 미치는 영향을 알아보기로 아로마 요법 실행 전과 후의 항산화능력과 면역력의 차이를 비교하였다. 또한 아로마 요법 실행방법에 따른 항산화능력과 면역력의 차이를 비교분석하여 아로마 요법에 따른 효과의 차이가 있는지 살펴보았다.

이를 위하여 2009년 7월 20일부터 2009년 9월 20일까지 서울에 거주하는 35-55세 사이의 중년 여성 20명을 대상으로 아로마흡입군과 아로마마사지병행군 각각 10명으로 나누어 실험 전, 후 기초혈액검사를 통해 항산화효소와 면역력 수치를 측정하였고 .구조화된 설문지를 이용하여 항산화능력과 면역력에 대한 자각도를 조사하였다.

아로마흡입군 10명에게 로즈마리 에센셜오일을 하루 3회, 1주에 5회, 8주간 2방울씩 흡입하였고, 아로마마사지병행군 10명에게 아로마흡입 외에 1주일에 2회, 8주간 전신 아로마마사지를 추가로 실시하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 아로마마사지병행군의 실험 전 $3.20 \pm 1.257 \text{U/ml}$, 실험 후 $3.03 \pm 1.078 \text{U/ml}$ 으로 SOD의 변화는 없었으며, CAT에 대해서는 실험 전 $16.85 \pm 14.992 \text{kU/L}$, 실험 후 $42.33 \pm 0.624 \text{kU/L}$ 로 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다($p < 0.01$).

아로마흡입군도 실험 전 $2.62 \pm 0.344 \text{U/ml}$, 실험 후 $2.67 \pm 0.624 \text{U/ml}$ 로 역시 SOD의 변화는 없었고, CAT에 대해서는 실험 전 $18.08 \pm 20.958 \text{kU/L}$, 실험 후 $53.26 \pm 29.138 \text{kU/L}$ 로 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다($p < 0.05$).

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 실험 전·후 항산화 수치 변화량을 비교한 결과 SOD는 각각 0.17U/ml , 0.05U/ml 로 그룹간의 유의한 차이가 없

있으며, CAT는 각각 25.48kU/L, 35.18kU/L로 변화량에는 차이가 있으나 두 그룹간의 차이는 통계적으로 유의하지 않게 나타났다.

둘째, 아로마마사지병행군의 실험 전 실험 후 면역력 수치의 변화량을 비교한 결과 RBC는 실험 전 $4.26\mu\text{l}$, 실험 후 $4.76\mu\text{l}$ 으로 통계적으로 유의한 증가가 있었으며($p<0.01$), Basophil은 실험 전 0.51%, 실험 후 1.44%로 유의하게 증가하는 것으로 나타났다($p<0.001$). 아로마흡입군은 RBC에서만 실험 전 $4.08\mu\text{l}$, 실험 후 $4.85\mu\text{l}$ 로 통계적으로 유의하게 증가된 것으로 나타났다($p<0.01$).

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 실험 전, 실험 후 면역력 수치 변화량을 비교한 결과 RBC, WBC, Netrophil seg, Lymphocyte, Monocyte, Eosinophil, Basophil에서 그룹간의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

셋째, 아로마마사지병행군의 실험 전 실험 후 Hb, HCT의 변화량을 비교한 결과 Hb는 실험 전 13.62dl, 실험 후 12.52dl로, HCT는 실험 전 39.48%, 실험 후 37.90%으로 통계적으로 유의하게 감소하는 것으로 나타났다($p<0.01$). 아로마흡입군에서도 Hb는 실험 전 13.45dl, 실험 후 12.40dl로, HCT는 실험 전 39.35%, 실험 후 37.01%으로 통계적으로 유의하게 감소하는 것으로 나타났다($p<0.01$).

아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 실험 전, 실험 후 Hb, HCT 변화량을 비교한 결과 두 그룹간의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

넷째, 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 항산화능에 대한 자각도의 변화를 살펴보면 아로마마사지병행군은 항산화능력의 자각도에서 실험 전 2.43 ± 0.438 , 실험 후 1.51 ± 0.430 으로 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p<0.01$). 반면 아로마흡입군은 실험 전 2.42 ± 0.277 , 실험 후 2.41 ± 0.816 으로 통계적으로 유의한 변화가 없었다. 그룹간의 차이를 살펴보면 아로마마사지병행군의 변화량이 0.93으로 아로마흡입군의 0.01보다 0.92 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이($p<0.05$)가 있어 아로마흡입보다 아로마마사지병행군이 항산화능력에 대한 자각도 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

또한 아로마마사지병행군과 아로마흡입군의 면역력에 대한 자각도의 변화

를 살펴보면 아로마마사지병행군은 실험 전 3.02 ± 0.400 , 실험 후 1.42 ± 0.311 로 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타난 반면($p < 0.001$), 아로마흡입군은 실험 전 2.78 ± 0.602 , 실험 후 2.39 ± 0.640 으로 통계적으로 유의한 변화는 나타나지 않았다. 그룹간의 차이를 살펴보면 아로마마사지병행군의 변화량이 1.60으로 아로마흡입군의 0.39보다 1.21 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이($p < 0.01$)가 있어 아로마흡입보다 아로마마사지의 병행이 면역력에 대한 자각도 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

결론적으로 혈액검사와 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마요법이 중년 여성의 항산화능력과 면역력에 효과가 있음을 알 수 있었다. 특히, 자각도에서는 아로마마사지병행군에서만 효과가 있었으며, 항산화능력 수치와 면역력 수치의 변화에서는 아로마마사지병행군과 아로마흡입군에서 CAT, RBC, Hb, HCT의 효과가 나타났으며, 두 군간의 변화량의 차이는 없었다. 그리고 아로마마사지병행군은 Basophil에서도 유의한 효과가 나타났다. 즉, 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마요법이 항산화능력과 면역력증진에 효과가 있음을 알 수 있었다.

특히, 아로마마사지요법과 아로마흡입요법을 병행한 그룹에서 자각도의 효과가 있음을 알 수 있었으며, 항산화능수치와 면역수치에서 요법에 따른 효과의 차이는 크지 않았으나, 아로마마사지병행군에서 Basophil에 유의한 영향을 미친것을 알 수 있었다. 따라서 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마마사지병행요법과 아로마흡입요법 모두 면역력과 항산화 능력에 긍정적인 효과를 발휘하지만 아로마마사지를 병행했을 때 항산화능력과 면역력 증진에 상승효과가 있음을 파악했다. 따라서 산화스트레스와 면역력이 약화되는 시기의 중년여성에게 로즈마리 에센셜오일을 이용하여 아로마마사지와 아로마흡입을 병행하여 활용할 것을 제안한다.

이상의 결과를 볼 때 흡입군이 10명 마사지군이 10명으로 연구대상자가 20명에 불과 하였으며 연구기간 또한 2개월에 불과하여 다소 짧았던 점을 제한점으로 지적할 수 있다. 향후 보다 정확한 연구결과를 얻기 위해서는 연구 대상자의 수도 늘려야 하며, 연구기간을 6개월 이상으로 설정하여 연

구해야 할 것이다. 또한 로즈마리 에센셜오일의 면역력 증진 기능과 항산화 능력뿐만 아니라 다양한 기능의 효과 측정을 위한 임상연구가 필요하고 장기적인 추적관리를 통한 과학적인 효과검증 또한 필요하다고 본다. 향후 이러한 연구는 연구대상자를 특정 나이와 특정 지역(서울 강남 지역)에 치우치지 않게 하고 다수의 대상자와 다양한 환경에서 표집하는 것도 필요하다고 판단된다.

참고문헌

1. 김명숙. 중년기 복부비만 여성의 특성과 비만관리 실시효과. 성신여자대학교 박사학위논문, 2003
2. 안홍석, 김명숙, 최성임, 허은영, 강신옥, 이동욱, 정영자, 김인향, 홍연숙, 이순희, 한말란. 아로마테라피 솔루션. 정담미디어, 2006
3. 김명숙. 림프&아로마관리학. 훈민사, 2006
4. 권병소. 아로마테라피 마사지가 만성요통 환자의 통증과 요추의 가동범위에 미치는 효과 - 페퍼민트, 로즈마리, 라벤다를 중심으로. 포천중문 의과대학교 석사학위논문, 2006
5. 김경란. 두통환자에 대한 아로마치료법의 임상적 고찰. 조선대학교 석사학위논문, 2005
6. 김동훈. 향산화작용과 향산화제, 식용유지의 산패. 고려대학교 출판부, 1994
7. 김선미, 한현정, 김현숙. 프로페셔널 아로마 테라피. 현문사, 2004
8. 김현희. 인체 호염기구에 관한 최신 연구 동향. 대한소아알레르기 및 호흡기학회지. 12(2), p71-81, 2002
9. 김영선. 아로마로 떠나는 7일간의 미용여행. 서울. 에그북스, 2002
10. 노국희. 노인의 아로마 하지 마사지 후의 마사지 후의 우울, 희망, 활보장에 관한 연구. 노인간호학회지. 6(2). p163-169, 2004
11. 대한의사 협회. 대한 의사 협회 의학용어사전, 2004
12. 맹영선, 박혜경. 더덕 에탄올 추출물의 향산화 효과. Korean J. Food Sci. Technol. 23, 3, p.311-316, 1991
13. 문미진. 로즈마리 에센셜오일이 실업계 청소년 학업 성적에 미치는 영향. 한성대학교 석사학위논문, 2003
14. 박상옥. 아로마요법의 스트레스 및 수면장애 감소효과. 영남대학교. 환경대학원. 석사학위논문, 2001
15. 박재한, 강규찬, 백상봉, 이윤형, 이규순. 식용 해조류에서 향산화물질의

- 분리. Korean J. Food Sci. Technol. 23, 3. p.256-261, 1991
16. 손근주. 유방암 환자의 통증, 우울 및 불안에 미치는 아로마치료의 효과. 고려대학교 석사학위논문, 2005
 17. 오문현, 황혜정. 서양 허브식물의 화학성분. 한국식품과학회지, 35(1), p1-6, 2003
 18. 오홍근. 향기요법. 도서출판사 양문, 2000
 19. 이영철, 손종연, 김정탁, 김성수. 보리잎에서 분리된 용매추출물의 항산화작용. Korean J. Food & Nutrition 7, 4. p332-337, 1994
 20. 이영춘, 윤종훈. Rosemary, sage, Clove 및 Nutmeg의 휘발성 및 비휘발성 성분의 항산화성. 한국식품과학회지 25(4), p351, 1993
 21. 이용호. 향기요법(Aromatherapy)란 무엇인가? 산업보건, 2003
 22. 이정수, 최홍식. Free Radical Scavenger로서의 Plant Phenolics의 특성과 항산화활성. 생명과학, 4(1), 1994
 23. 정하열, 김현배. 13종 허브추출물의 수퍼옥사이드 소거능과 세포독성 및 면역증강 효과의 in vitro계 검색. 한국식품과학회지, 32(3), p699-705, 2000
 24. 조여원, 정구명. 영양판정. 광문각, 2000
 25. 조성준. 아로마 치료. 학지사, 2006
 26. 차기성, 최춘언. 랜시매트법에 의한 들기름의 산화안정성 측정. Korean J. Food Sci. Technol. 22, 1. p.61-65, 1990
 27. 최승완. 치매 행동심리증상에 대한 아로마요법 효과연구 - 노인전문요양원 입소노인을 대상으로. 카톨릭대학교 석사학위논문, 2008
 28. 최웅, 신동화, 장영상, 신재익. 식물성 천연항산화물질의 검색과 그 항산화력비교. 한국식품과학회지, 1992
 29. 최진영, 오홍근, 전경구, 이준석, 박동기, 최성돈, 전태일, 김미경, 김석범. 아로마 에센셜오일의 항스트레스 효과에 대한 연구. 대한임상신경생리학회지, 2000
 30. 하혜정, 김희숙 강희선. 제인버클의 임상아로마테라피. 현문사, 2003
 31. 한선희. 향요법이 대학생의 긴장성 두통 및 스트레스 및 면역반응에 미

- 치는 효과. 가톨릭대학교 박사학위논문, 2002
32. 홍정일, 나경수, 양한철. 냉이 에탄올 추출물의 유리라디칼 소거 및 항산화 활성, Korean J. Food & Nutrition 7, 3. p169-176, 1994
33. Abudula R, Jeppesen PB, Rolfsen SE, Xiao J, Hermansen K, Rebaudioside A potently stimulates insulin secretion from isolated mouse islets: studies on the dose-, glucose-, and calcium-dependency. Metabolism. 53(10)p1378-1381, 2004
34. Allahberdiyev A, Duran N, Ozguven M, Koltas S. Antiviral activity of the volatile oils of *Melissa officinalis* L. against Herpes simplex virus type-2. Phytomedicine. 11(7-8):p657-661, 2004
35. Alscher RG, Hess JL, Antioxidants in higher plants. CRC Press, Boca Raton P.1-174, 1993
36. Amin A, Hamza AA. Hepatoprotective effects of Hibiscus, Rosmarinus and Salvia on azathioprine-induced toxicity in rats. Life Sci. 77(3):p266-278, 2002
37. Annabelle, R.B, The effects of aromatherapy on the patient outcomes of anxiety and sleep quality in coronary care unit patients, Thesis for Ph.D. of Texas Woman's Univ., USA, 1998
38. Arctander S. Perfum and flavour materials of natural origin. Allured Publishing, USA, 1994
39. Azevedo NR, Campos IF, Ferreira HD, Portes TA, Santos SC, Seraphin JC, Paula JR, Ferri PH. Chemical variability in the essential oil of *Hyptis suaveolens*, Phytochemistry. 57(5):p733-766, 2001
40. Weckesser, Bandonien D, Pukalskas A, Venskutonis PR and Gruzdien D. Preliminary screening of antioxidant activity of some plant extracts on rapeseed oil. Food Res Intern. 33(9):785-791, 2000
41. Baricevic D, Sosa S, Della Loggia R, Tubaro A, Simonovska B, Krasna A, Zupancic A, Topical anti-inflammatory activity of *Salvia officinalis* L. Leaves: the relevance of ursolic acid. J Ethnopharmacol.

- 75(2-3):p125-133, 2001
42. Bondarev N, Reshetnyak O and Nosov A. Peculiarities of diterpenoid steviol Glycoside production on on vitro cultures of *Stevia rebaudiana* Bertoni. *Plant Sci.* 161(1)p155-163, 2001
 43. Bors W, Michel C, Stettmaier K, Lu Y Foo LY. Pulse radiolysis electron paramagnetic resonance spectroscopy and theoretical calculations of caffeic acid oligomer radicals. *Biochim Biophys Acta.* 1620(1-3):p97-107, 2003
 44. Bowles EJ, Cheras P, Stevens J and Myers S. A survey of aromatherapy practices on aged care facilities in northern NSW, Australia. *International Journal of Aromatherapy.* 15(1):p42-50, 2005
 45. Brane, A.L., Toxicological and biochemistry of BHA and BHA, *JAOCS*, 52 : p59-62, 1972
 46. Broudiscou LP, Papon Y and Broudiscou AF. Effects of dry plant extracts on fermentation and methanogenesis in continuous culture of rumen microbes. *Anim Feed Sci Technol.* 87(3-4):p263-277, 2007
 47. Bruelheide H and Heinemeyer A. Climatic Factors controlling the eastern and altitudinal Distribution boundary of *Digitalis purpurea* L. in Germany *Flora - Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants.* 197(6)p475-490, 2002
 48. Bryan DM, Murnaghan J, Jones KS, Bowley SR, Iron-superoxide dismutase expression in transgenic alfalfa increases winter survival without a detectable increase in photosynthetic oxidative stress tolerance. *Plant Physiol.* 122(4):p1427-1438, 2000
 49. Bukle J, The role of aromatherapy in nursing care. *The nursing Clinics of North America*, 36(1), p57-72, 2001
 50. Burns, E., & Mlamery, C. Using aromatherapy in childbirth. *Nurs Times*, 90(9), p54-60, 1994
 65. Battaglia S. The complete guide to aromatherapy aust. *The Perfect*

Portion, 1997

51. Chipault, J.R., Mizuno, G.R. and Lundberg, W/O., Antioxidant properties of spices, *Food Technol*, 10, p209, 1956
52. David Wheatly, Medicinal plants for insomnia : a reiew of their pharmacology, efficacy and tolerability. *Journal of Psychopharmacology*, 19(4), p414-421, 2005
53. Davis, P. *Aromatherapy an A-Z*. C. W, Daniel Co p278-280, 1998
54. Davis, Patricia, *Aromatherapy an A-Z*. Daniel, 2000
55. Deisseroth, A and Dounce, A.L. "Catalase physical and chemical properties, mechanism of catalysis, and physiological role", *Physiological reviews*, 50:p319-375, 1970
56. Farag, R.S., Ali, M.N., and Taka, H.S., Use of some essential oils as natural presevatives for butter, *JACOS*, 68(3)p188, 1990
57. Gobel, H., Fresenius, J., Heinze, A., Dworschak, M., & Soyka, D. Effectiveness of oleum menthae piperitae and paracetamol in therapy of headache of the tension type. *Nervenarzt*, 67(8), p672-681. 1996
58. Hammer schmidt, P.A. and Pratt, D.E, 1981
59. *J. Agric Food chem*, 2000
60. Miguel AD, Nancy AJ, Tiffany F, Maria HR, Saul S, Cynthia K, Virginia M, Robert G, Mar G, *Aromatherapy Positively Affects Mood, EEG Patternas of Alertness"*, *International. Journal of Neuroscience*, 96, 1998
61. Rhee, k.s. Ziprin, Y.A. and Rhee, K.C. 1981; Hammer schmidt, P.A. and Pratt, D.E, 1981
62. *Times*, Aromatherapy may be more useful than sedatives in treating dementia, 17 December, 2002
63. Tucker Louise, *An Introductory Guide to Aromatherapy*, *Holistic Therapy Books*, 2000
64. Vicchi C, Drigo S, Ruviolo P. Influence of fibre coating in headspace

solid-phase microextraction-gas chromatographics analysis of aromatic and medicinal plants. J Chromatogr A. 892(1-2):p469-85, 2000

65. Yen. Gow-Chin and Pin-Der Duh, 1995

ABSTRACT

The Influences about Activity of Antioxidant Capability and Improvement in Immunity on Aromatherapy Using Rosemary Essential Oil

Jun, Soon young

Major in Skin Care and Obesity Management

Dept. of Cultural Industry

Graduate School of Cultural Industry

Sungshin Women's University

This study compared the differences about antioxidant capability and immunity capability between before and after performing aromatherapy for examine the influences about activity of antioxidant capability and improvement in immunity on aromatherapy using rosemary essential oil. Also examine the difference of effect in accordance with aromatherapy through comparative analysis of difference of antioxidant capability and immunity according to the method of performing aromatherapy.

To doing this, select persons among 35-55 year old woman live in Seoul

in the period of July 20th, 2009 through September 20th, 2009 research about antioxidant capability and immunity using structuralized questionnaire and analysis about antioxidant enzyme, numerical value of immunity through basic blood testing were performed in this study.

Inhale 2 drops of rosemary essential oil among each 10 persons in inhalation group 3 times per day using gauze, performing additional massotherapy among 10 persons in combination group of inhalation & massotherapy 2 times per week for an hour and 10 minutes.

This study using SPSS(statistical package for the social science) ver12.0 program for Statistical analysis of the data from research.

Study results are follows,

First, in case of SOD, positive difference had not revealed in statistical data before(3.20 ± 1.257) and after(3.03 ± 1.078) experiment in combination group, before(2.62 ± 0.344) and after(2.67 ± 0.624) experiment in inhalation group, on the other hand in case of CAT, positive increase had revealed in statistical data before(16.85 ± 14.992) and after(42.33 ± 0.624) experiment in combination group($p < 0.01$), before(18.08 ± 20.958) and after(53.26 ± 29.138) experiment in inhalation group($p < 0.05$). With the result that compared variation of the numerical value of antioxidant before and after experiment in both groups each SOD is -0.17 and 0.05 positive difference had not revealed between both groups, each CAT is 25.48 and 35.18 there was a difference of variation but positive difference had not revealed between both groups in statistically.

Second, in case of RBC, positive increase had revealed in statistical data before(4.26) and after(4.76) experiment in combination group($p < 0.01$), before(4.08) and after(4.85) experiment in inhalation group($p < 0.01$). In case of Basophil, positive increase had revealed in statistical data before(0.51) and after(1.44) experiment in combination group($p < 0.001$) only. With the result that compared variation of the numerical value of immunity before and after experiment in both groups, positive difference had not revealed between both groups in case of RBC, WBC, Netrophil seg, Lymphocyte, Monocyte, Eosinophil, Basophil

Third, in case of Hb, positive reduction had revealed in statistical data before(13.62) and after(12.52) experiment in combination group($p < 0.01$). In case of HCT, positive reduction had revealed in statistical data($p < 0.01$) before(39.48) and after(37.90) experiment in combination group, before(39.35) and after(37.01) experiment in inhalation group. With the result that compared variation of Hb, HCT before and after experiment in both groups, positive difference had not revealed between both groups.

Fourth, in case of the degree of self-consciousness for antioxidant capability, positive reduction had revealed in statistical data($p < 0.01$) before(2.43 ± 0.438) and after(1.51 ± 0.430) experiment in combination group. On the other hand, positive variation had not revealed in statistical data before(2.42 ± 0.277) and after(2.41 ± 0.816) experiment in inhalation group. Examine the difference between both groups, we can see that combination group had more effect on reduction of degree of

self-consciousness for antioxidant capability than inhalation group caused by combination group variation(0.93) is 0.92 more reduced than inhalation group(0.01) and had a positive difference($p < 0.05$) in statistically. Also examine the variation of degree of self-consciousness for capability of immunity, positive reduction had revealed in statistical data($p < 0.001$) before(3.02 ± 0.400) and after(1.42 ± 0.311) experiment in combination group, on the other hand positive variation had not revealed in statistical data before(2.78 ± 0.602) and after(2.39 ± 0.640) experiment in inhalation group. Examine the difference between both groups, we can see that combination group had more effect on reduction of degree of self-consciousness for capability of immunity than inhalation group caused by combination group variation(1.60) is 1.21 more reduced than inhalation group(0.39) and had a positive difference($p < 0.01$) in statistically.

As a result of this study, aromatherapy using rosemary essential oil revealed positive effect on antioxidant capability and immunity. Specially, in case of degree of self-consciousness for antioxidant capability & immunity, there had an effect in combination group only, with the result of blood testing in case of variation of numerical value of antioxidant capability & immunity, CAT & RBC is increased in both groups, effect of Hb & HCT had revealed but there is no difference of variation between both groups. Also combination group had positive effect on Basophil. Namely, we can see that combination of inhalation & massotherapy had more Cinergy effect than inhalation only on antioxidant capability and immunity using rosemary essential oil. Therefore this study propose that the method of performing aromatherapy

using rosemary essential oil utilize combination of inhalation & massotherapy for middle aged women.

부 록 설문지 (설문지)

안녕하십니까?

저는 성신여자대학교 문화산업대학원 피부비만관리학과에서 피부미용을 전공하는 학생으로 로즈마리 에센셜오일을 이용한 아로마요법이 항산화능 활성화와 면역증진에 미치는 영향에 관한 석사학위 논문을 준비하고 있습니다.

본 설문지는 아로마요법을 적용시켜 인체에 항산화능과 면역증진에 관한 기초자료를 얻고자 작성된 것입니다.

본 설문지는 무기명으로 실시되므로 개인적인 비밀은 절대 보장하며 귀하께서 응답하여 주신 내용은 본래의 사용목적 이 외에 절대로 다른 용도에 사용되지 않을 것을 약속드립니다.

바쁘시더라도 한 문항도 빠짐없이 귀하의 솔직하고 정확한 답변을 부탁드립니다. 설문에 응답해 주셔서 감사합니다.

성신여자대학교 문화산업대학원 피부비만관리학과 석사과정 전순영
지도교수 : 김명숙

*각 문항을 읽으시고 해당하는 번호에 ✓ 표를 해 주시기 바랍니다.

I.다음은 일반적 사항에 관한 질문입니다.

1.귀하의 연령은?

만 ____ 세

2.귀하의 결혼 상태는?

①미혼 ②기혼 ③별거 ④이혼 ⑤사별 ⑥기타()

II.다음은 생활습관 사항에 관한 질문입니다.

1.현재 월경상태는?

①규칙적이다 ②2~3개월에 한번 한다③4~6개월에 한번 한다 ④6개월 이상 하지 않는다 ⑤한달에 2~3번 한다 ⑥폐경이다

2.일주일에 운동량은 어느 정도입니까?

①안하다 ②1회 미만 ③1~2회 ④3~4회 ⑤거의 매일한다

3.1회운동 시간은 어느 정도입니까?(2번 해당자)

①30분 미만 ②1시간 ③2시간 ④3시간

4.술은 어느 정도 드십니까?

①원래 안마신다②과거에는 마셨으나 현재 끊었다③주1회 미만으로 마신다
④주1~2회 마신다⑤주3~4회 마신다

5.음주량은 어느 정도입니까?(4번 해당자)

①취하도록 마신다 ②기분 좋을 정도로 마신다 ③가능한 절제해서 한 두잔 정도 마신다

6.담배를 피우십니까?

①원래 안 피운다②과거에는 피웠으나 현재 끊었다③하루에 반갑 미만이다
④하루에 1갑 이하이다⑤하루에 1갑 이상이다

*각 문항을 읽으시고 해당하는 번호에 ✓ 표를 해 주시기 바랍니다.

III. 다음은 체내산화 자각도에 관한 질문입니다.

번호	항 목	전혀 그렇지 않다 (1점)	그렇지 않다 (2점)	보통 이다 (3점)	그런편 이다 (4점)	매우 그런편 이다 (5점)
1	하품이 자주 나온다					
2	최근 주근깨와 기미같은 색소침착이 심해졌다					
3	최근 혈당수치에 문제가 생겼다					
4	최근 비듬이 생겼다					
5	습진등의 피부염이 생겼다					
6	피부의 탄력이 줄었다					
7	최근 여드름이 생겼다					
8	근래 염증이 자주 생긴다.					
9	호흡이 가빠졌다					
10	위염이 심해졌다.					
11	최근 간기능이 떨어진 것을 느낀다.					
12	최근 손발이 저린다.					
13	나도 모르게 한숨을 깊이 쉰다.					
14	자고나면 머리카락이 많이 빠져있다.					
15	무릎이 아파졌다					

III.다음은 면역력 자각도에 관한 질문입니다.

번호	항목	전혀 그렇지 않다 (1점)	그렇지 않다 (2점)	보통이 다 (3점)	그런편 이다 (4점)	매우 그런편 이다 (5점)
1	감기에 자주 걸린다.					
2	감기걸린 후 완쾌까지 기간이 길어졌다.					
3	최근 몸의 임파선이 부어있다					
4	피부염이 심해졌다.					
5	비염이 심해졌다.					
6	알러지증상이 심해졌다					
7	입주위가 자주 부르튼다					
8	열이 자주올라 몸이 후끈거린다.					
9	배가 자주 아프고 설사를 한다.					
10	몸이 잘 붓는다.					
11	자주 메스껍고 구토증이 있다					
12	최근 여드름이 생겼다					
13	편도선이 부어있다.					
14	구내염 설염등이 심해졌다					
15	최근 구취가 심해졌다.					