

Aroma Blending oil 흡입이 B.Q에 미치는 효과

김도현
대전보건대학교 뷰티케어과

Effect of Aroma Blended Oil Inhalation on Brain Quotient(B.Q)

Do Hyeon Kim
Division of Beauty care, Daejeon Health Institute Of Technology

요약 본 연구는 아로마의 흡입법을 적용한 아로마테라피가 뇌파에 미치는 영향을 규명하기 위하여 진행되었다. 연구 대상자는 모집공고에 의해 만 20세 이상~만 59세 이하의 남,여 64명을 대상으로 하였고, 실험군 32명, 대조군 32명을 무작위배정하였다. 실험군에게는 6가지 아로마블렌딩오일(Lavender, Bergamot, Mandarin, Lemon, Cedarwood, Roman Chamomile)을 적용하였으며, 대조군에게는 조조바오일을 적용하여 흡입법을 실시하였다. 실험 처치 전과 30분 후에 EEG측정을 위하여 뉴로하모니S(Neroharmony S)를 이용해, 실험군과 대조군의 BQ-test(SRQ, BRQ, ATQ, ACQ, EQ, ASQ, CQ, BQ)를 실시, 비교·분석하였다. 통계분석은 측정치의 사전점수를 통제된 공변량분석(ANCOVA)을 사용하였으며 연구결과, 분석된 8개 항목 중 3개 항목인 ATQ($p<.05$), ACQ($p<.05$), BQ($p<.05$)에서 실험군과 대조군 간 유의한 차이가 나타났다. 즉, 아로마테라피가 주의력(뇌의 각성정도)을 높여줌으로써 집중력과 기억력이 강화되며, 좌·우뇌의 활성을 더욱 좋게해주어 정신적 활동과 사고 능력 및 행동성향의 균형유지에 도움을 준다. 또한 종합적인 뇌기능을 대변하여주는 BQ의 측정치가 처치 후 증가한 것을 나타나, 아로마테라피가 인체의 정신적·육체적인 건강상태를 유지시켜주는 데 큰 역할을 할 수 있는 효율적 방안임을 보여주고 있다.

Abstract This study was conducted to investigate the effect on Brain Quotient from inhalation of blended oils. The subjects of the study were 64 people aged 20 to 59 years, with 32 in the experimental group and 32 in the control group. Blended oil with six aromas (Lavender, Bergamot, Mandarin, Lemon, Cedarwood, Roman Chamomile) was given to the experimental group, and Jojoba oil was given to the control group, for 30 minutes. Before and after the experiment, BQ tests (SRQ, BRQ, ATQ, ACQ, EQ, ASQ, CQ, and BQ) from the experimental group and the control group were compared and analyzed using a brain-training machine (NeuroHarmony S). There was a significant difference between the experimental group and the control group in three out of the eight tests analyzed ATQ ($p<.05$), ACQ ($p<.05$), BQ ($p<.05$). In other words, aromatherapy improves concentration and memory by increasing attention, and helps to maintain mental activity, thinking ability, and behavioral balance. BQ also represents a comprehensive brain function, and aromatherapy is a good way to maintain human mental and physical health.

Keywords : Electro-EncephaloGram(E.E.G), BQ-test, ATQ, ACQ, BQ, Aromatherapy, Inhalation

*Corresponding Author : Do Hyeon Kim(Daejeon Health Institute Of Technology)

email: kdh7360@naver.com

Received August 18, 2020

Accepted November 6, 2020

Revised September 25, 2020

Published November 30, 2020

1. 서론

1.1 연구의 필요성

현대인들은 다양한 스트레스로 인한 질병의 치료방법으로 건강요법이나 대체요법에 관심을 기울이고 있다.

스트레스는 정신적·육체적 건강의 문제를 일으켜 우리 신체에 좋지 않은 영향을 미치는 위험 요인으로서, 스트레스가 해소되지 못하고 만성적으로 장기화되면 두통, 우울증 등의 증상과 질병을 초래한다.

이러한 스트레스는 뇌와 큰 연관성을 가지고 있으며, 뇌파의 변화를 통해서 정신적·육체적 스트레스 정도를 파악할 수 있다[1]. 스트레스에 대한 정신의학적 치료로는 주로 약물요법이 이용되어 왔지만, 약물의 부작용 등으로 인해 최근에는 부작용이 거의 없는 아로마테라피 등 여러가지 대체요법에 대한 관심이 증대되고 있다.

아로마테라피는 식물의 꽃, 잎, 줄기, 뿌리, 뿌리, 열매 등에서 추출한 에센셜오일을 이용하여 신체, 마음, 감정 그리고 정신의 치료 효과를 추구하는 대표적인 전인적요법[2,3]이며, 신체적 건강과 감성적 건강과의 상호연관성을 나타낸다[4,5].

보완대체요법 중에서도 아로마테라피는 가장 빠르게 성장하고 있는 분야로서, 제약, 농업, 식품, 위생, 미용, 향수 산업에서도 300여 종의 아로마오일이 상업적으로 이용되고 있으며[6], 근육통, 두통, 소화불량, 우울 및 스트레스 완화 등 인체에 좋은 효과가 있음을, 다수의 연구를 통해서도 알 수 있다[7,8].

또한 아로마테라피는 후각 또는 피부를 통해 뇌에 직접적인 영향을 미친다. 특히 아로마에센셜오일의 흡입법은 공간적 제약 없이 쉽게 사용 가능하여 가장 많이 활용되고 있다[9].

뇌파측정은 수시로 바뀌는 뇌 활동의 변화를 객관적으로 해석할 수 있는 방법으로서, 뇌파의 측정은 자극기억의 긴장도나 이완 등을 근거로 하여, 출현하는 뇌파를 통해 정서상태의 해석이 가능하다[10].

향의 스트레스완화 효과를 정량적으로 평가하기 위하여 α 파, β 파 등 뇌파의 변화를 관찰하는 이유는 뇌파의 중추신경활동 수준을 판정하는데 적합하고, 전극에서 유도되는 주파수의 성분으로 대뇌활동의 각성수준을 알 수 있으며, 흥분, 불안, 안정 등의 기능상태를 판정할 수 있기 때문이다[11,12,13,14]. β 파는 스트레스와 관련이 있는 뇌파로 정신적 긴장 등의 상태에서 증가하고, 안정 상태에 접어들면 α 파가 나오게 되는데, 이런 α 파의 출현 빈도나 증감을 관찰하는 것으로 스트레스를 평가할 수

있는 것이다[15].

아로마테라피가 α 파를 증가시킨다는 연구로는 Nagakawa[16], Sugano[17], Konagai[18], Mutsumi et al.[19], Sayorwan[20]의 연구 등이 있다. Buckle[21]의 아로마에센셜오일 흡입이 후각신경과 변연계를 통해 α 파를 증가시킨다는 연구결과와 한정수 등[22], 김삼기[23]의 연구에서도 라벤더오일이 α 파 증가와 심리불안을 해소시킨다는 결과 등은 아로마테라피의 임상적용의 근거를 뒷받침 해주고 있다.

α 파와 β 파의 비교연구로는 Diego et al.[24]의 로즈마리와 라벤더오일이 α 파를 증가시키고 β 파를 감소시킨다는 연구, 강승연[25]의 아로마 오일의 농도가 증가함에 따라 α 파가 상승하고 β 파와 γ 파는 감소하였다는 연구 등이 있다.

위의 연구들과 맥락을 같이하는 Joanne[26], Battaglia[27], Moss et al.[28], John[29] 등의 연구에서, 아로마에센셜오일을 흡입하면 호흡계나 신경계를 거친 후, 대뇌에 전달되어, 뇌파 중 α 파가 증가하며 시상하부의 작용으로 자율신경계를 자극함으로써 집중과 기억력에 긍정적인 영향을 미치게 된다는 결과에서 볼 수 있듯이 본 연구에 사용된 아로마에센셜오일을 이용한 아로마테라피는 뇌과학에 접목하여 과학적이고 체계적으로 접근할 수 있는 가능성을 제시하고 있다.

본 연구에서는 아로마블렌딩오일 흡입법을 적용한 아로마테라피가 뇌파에 미치는 영향을 규명하기 위하여 20대-50대의 남녀를 대상으로 실험 처치 전과 30분 후에 Electro-EncephaloGram(E.E.G, 뇌파)분석을 통한 B.Q(Brain Quotient, 뇌기능지수)-test의 변화 양상을 고찰함으로써, 아로마테라피의 효용성을 입증하고자 하며, 급부상하고 있는 아로마테라피시장에 기초정보자료를 제공하고자함에 그 의의를 둔다.

1.2 연구의 목적

본 연구는 Aroma Blending Oil 흡입이 B.Q에 미치는 효과를 규명하기 위해 실험 처치 전과 후의 BQ(Brain Quotient, 뇌기능지수)-test의 수치 등을 산출하여, 비교·분석하고자 진행되었다.

실험군은 Aroma Essential Blending Oil, 대조군은 Jojoba Oil을 30분동안 흡입하도록 하였고, 각각 BQ-Test를 실험 전·후로 하여 실시하였다.

구체적인 연구의 목적과 가설은 다음과 같다.

Arom Blending Oil 흡입이 B.Q(뇌기능지수)에 미치는 영향을 규명한다.

가설: Aroma Essential Blending Oil을 적용한 실험군과 Jojoba Oil을 적용한 대조군의 B.Q(뇌기능지수)에 차이가 있을 것이다.

실험처치 후 실험군과 대조군의

- ① SRQ (Self Regulation Quotient, 자기조절지수)
- ② BRQ (Basic Rhythm Quotient, 기초율동지수)
- ③ ATQ (Attention Quotient, 주의지수)
- ④ ACQ (Activity Quotient, 활성지수)
- ⑤ EQ (Emotion Quotient, 정서지수)
- ⑥ ASQ (Anti-Stress Quotient, 항스트레스지수)
- ⑦ CQ (Corelation Quotient, 좌-우뇌균형지수)
- ⑧ BQ (Brain Quotient, 브레인지수)

는 차이가 있을 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

Aroma Essential Blending Oil 흡입이 B.Q(뇌기능지수)에 미치는 영향을 비교 분석하기 위하여 실시한 연

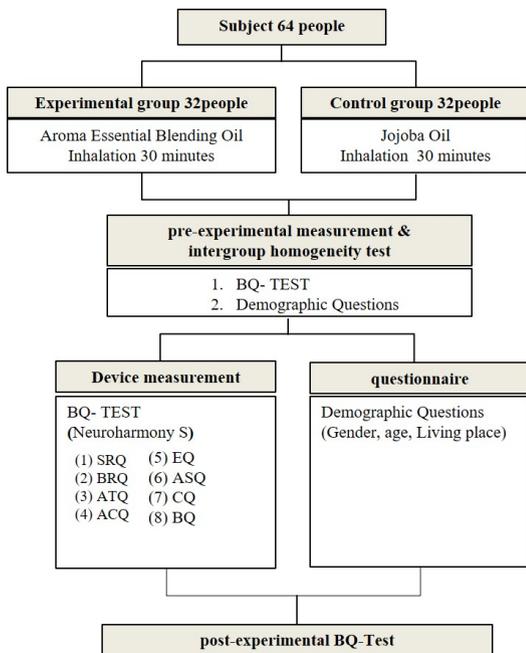


Fig. 1. Research model design

구의 설계모형은 Fig 1. 과 같다.

2.2 연구대상

본 연구는 만 20세 이상에서 만 59세 이하의 성인 남녀 64명을 대상으로 실시하였고, 본 연구를 진행하기 전 2017년 10월 1~9일까지 대전의 D대학(가양동)에서 예비조사를 실시하였다. 본 조사와 자료수집은 2017년 10월 ~ 2018년 3월까지 이루어졌으며, 수원의 S대학 학생 및 교직원들과 대전의 L병원(은행동) 직원 등을 대상으로 모집공고를 내어 실시하였다.

또한 연구의 취지를 설명한 후 연구의 목적과 계획을 이해하고, 참여를 동의한 자에 한하여 대상자명단을 확보한 후 아로마블렌딩오일 흡입의 실험군 32명과 조조바오일 흡입의 대조군 32명으로 할당, 무작위배정으로 실시하였다. 연구대상자의 산출은 선행연구 김삼기[30], 이정은[31], 박경순 등[32], 황춘숙[33], 차은숙[34] 등의 연구대상자 수를 고려하였고, 나이와 성별, 거주지를 고루 분포하여 연구하는 것이 보다 더 질적인 연구결과를 도출 할 수 있다고 판단하여 인원수를 최종 64명으로 정하였다. 무작위 배정은 컴퓨터 프로그램(Random Alloc)을 이용하여 분류하였으며, 두 집단의 인구통계적 특성과 B.Q측정치의 사전동질성은 확보되었다.

윤리적으로에 대한 사항은, 대상자를 모집한 후 독립된 공간에서 면담을 실시하여, 대상자에게 연구목적 및 연구절차 등의 내용을 설명한 후 자발적 동의를 확보하였다. 동의는 개인 정보 보호를 위해 서면 동의 표시 방법으로 하였고, 자율적 의지에 따라 연구 참여 여부를 결정하도록 하였으며, 실험 도중 부작용발생 등 본인의 의사에 따라 언제라도 철회가 가능함을 설명하였다.

2.3 측정도구

2.3.1 아로마에센셜오일의 블렌딩과 흡입

아로마흡입이 성인의 B.Q에 미치는 영향을 파악하고자, 본 연구에서 사용한 아로마에센셜오일은 아로마테라피에 대하여 연구한 하안례[35], 이민희[36], 민은실[37], 성가연[38]의 기존논문 등과 문헌검색, 현재 아로마시장에서 유통되어 시판되고 있는 블렌딩오일의 분석, 아로마테라피 전문가와 전공관련 교수의 자문, 피부유형별로 추천되는 아로마에센셜오일[39] 등을 고려하여 스트레스반응에 영향을 미치는 것으로 분석된 아로마에센셜오일을 선택한 후 예비실험을 통하여 선정하였다. 예비실험은, 본 연구에 사용할 아로마블렌딩오일을 선택하기 위해서

3종류의 아로마블렌딩오일을 구성하여 진행하였다.
3종류의 아로마블렌딩오일은 다음과 같다.

- ① 3개의 아로마블렌딩오일 (Lavender, Ylang ylang, Sandalwood)
- ② 4개의 아로마블렌딩오일 (Lavender, Bergamot, Geranium, Clary sage)
- ③ 6개의 아로마블렌딩오일 (Lavender, Bergamot, Mandarin, Lemon, Cedarwood, Roman chamomile)

위 3종류의 아로마블렌딩오일을 대전의 D대학(가양동)학생들을 대상으로 향 선호도를 조사, 가장 선호도가 높은 1종류의 아로마블렌딩오일을 선정하였으며, 블렌딩한 에센셜오일은 50cc의 차광유리병에 담아 2~4℃의 냉장고에 넣어 보관, 사용하였다. 선정된 오일은 6개 (Lavender, Bergamot, Mandarin, Lemon, Cedarwood, Roman chamomile)의 아로마블렌딩오일로서, 이는 스트레스완화 효과가 꾸준히 검증되어 온 오일들이며, 비교적 향 선호도가 높은 대중적인 오일이다.

2.3.2 조조바오일

조조바오일은 견과와 씨에서 추출된 천연식물성오일로 인체의 피지성분과 흡사하다. 피부친화성이 좋아 피부에 도포 시 흡수가 빠르며 보습효과가 있으며[40], 아로마에센셜오일 원액을 조조바오일에 블렌딩하여 사용할 수 있다.

조조바오일은 후각에 영향을 주지 않는 무취의 특성이 있다. 이러한 이유로 타연구들에서 대조군의 오일로 많이 사용되고 있어, 본 연구에도 적용하였다.

2.3.3 뉴로하모니 S(Neroharmony S) 및 용어정의



Fig. 2. Neroharmony S

본 연구에 사용된 뉴로하모니 S(Fig 2.)는 (주)브레인 테크에서 개발한 2channel system 이동식 뇌파측정기 (Neuroharmony, PCDK07- 07012)이며, 다른 뇌파측정기인 Gress system(USA)과의 좌-우뇌의 α 파, β 파, θ 파 값에 대한 상관관계수가 .916($p < .001$)으로 나타나 신뢰도가 입증된 바 있다. 뇌파컨트롤을 통해 집중력을 향상시켜 뇌 건강, 학습, 운동력을 향상시키는 가정용 뉴로 피드백 장치로서, 생리적지표인 뇌기능을 다각도로 측정하는 것이다[41].

뉴로하모니 S(Neroharmony S) 뇌파기기를 사용하여 진행하는 BQ-test는 뇌의 상태를 정확하게 파악하기 위하여 사용되는 지수로 8가지의 형태로 뇌의 상태를 정량화하여, 두뇌의 기능상태를 종합적으로 판단할 수 있도록 영역별로 수치화해서 뇌 지수를 계산해 내는 것으로서, 육체적 건강 상태까지도 판단할 수 있다. 뇌의 발달상태, 활성 상태, 균형 상태, 주의집중 능력, 휴식 능력, 학습 능력 등 뇌파를 측정하여 직접 분석하여 객관적이고 과학적인 결과를 도출할 수 있다[42].

본 연구에서 EEG를 통해 측정할 수 있는 BQ-test의 데이터는, SRQ, BRQ, ATQ, ACQ, EQ, ASQ, CQ, BQ로 산출되며, 점수가 높을수록 상태가 좋은 것을 의미한다.

BQ-Test의 8개 항목의 간략한 용어정의는 다음과 같다.

- ① SRQ (Self Regulation Quotient, 자기조절지수)
- ② BRQ (Basic Rhythm Quotient, 기초율동지수)
- ③ ATQ (Attention Quotient, 주의지수)
- ④ ACQ (Activity Quotient, 활성지수)
- ⑤ EQ (Emotion Quotient, 정서지수)
- ⑥ ASQ (Anti-Stress Quotient, 항스트레스지수)
- ⑦ CQ (Corelation Quotient, 좌-우뇌균형지수)
- ⑧ BQ (Brain Quotient, 브레인지수)

2.3.4 설문지

연구대상자의 인구통계적특성(성별, 연령, 거주지)을 파악하기 위하여 총 3문항으로 구성, 설문조사하였다.

2.4 연구진행절차

실험설계를 위해 진행된 예비조사는 대전의 D대학(가양동)에서 실시되었다. 우선적으로 본 연구에 사용할 아로마블렌딩오일을 선택하기 위해서, 3종류의 아로마블렌딩오일을 구성하여 예비실험이 진행되었고, 가장 선호도가 높은 아로마블렌딩오일(6개오일로 구성) 1종이 선정

되었다. 30분의 휴식 후에 모집된 실험군 6명, 대조군 6명을 무작위배정하여 실험을 진행하였으며, 사전검사로 뉴로하모니 S(Neroharmony S) 뇌파기기를 통한 BQ-Test를 측정하였다.

예비실험 결과를 바탕으로 본 조사는 뉴로하모니 S(Neroharmony S) 뇌파기기를 이용한 BQ-test측정을 다음과 같이 실시하였으며, 실험군 32명, 대조군 32명 총 64명을 대상으로 하여 흡입시간은 30분으로 설정하고, 실험실온도는 24~25°C, 습도 40~50%를 유지하였다.

- ① BQ-test 1차 측정
- ② 아로마블렌딩오일 또는 조조바오일 흡입
- ③ 30분 실험처치 후 BQ-test 2차 측정
- ④ 실험 후 설문지 작성

2.5 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 18.0을 이용하여, 다음과 같이 분석하였다.

대상자의 인구통계적 특성은 빈도분석, 동질성 검증은 X^2 -test 분석을 하였으며, 실험군과 대조군의 종속 변수에 대한 동질성 검증을 위해 T-test 분석을 하였다.

실험군과 대조군의 EEG를 통한 BQ-Test측정에 대한 실험 전과 실험 후 차이를 검증하기 위하여 공변량분석(ANCOVA)을 실시하였다. 대상자의 사전 동질성 검증을 위하여 T-test 를 실시한 바, 실험군과 대조군 사이에 유의미한 차이가 있는 일부 변인들은 동질성이 확보되지 못하였다. 이에 이미 존재하는 집단차이를 사전에 통제할 수 있는 검사방법으로서, 실험군과 대조군 간 사후 검사 차이를 검증하기 위하여 종속변인들의 사전검사를 공변량으로 하여, 실험군과 대조군의 사후검사에 대해 공변량 분석(ANCOVA)를 실시하여 비교하였다.

3. 연구결과 및 고찰

3.1 대상자의 동질성 검증

실험군과 대조군의 특성이 동일하지 않으면 연구결과를 신뢰할 수 없기 때문에, 두 집단의 동질성 검증을 다음과 같이 실시하였다.

3.1.1 인구통계적특성의 동질성 검증

본 연구 대상자는 아로마블렌딩오일 흡입군과 조조바

오일 흡입군 각각 32명, 총 64명으로 구성되었다.

인구통계적특성은 다음의 Table 1과 같다.

전체 대상자 64명 중 남성이 32명(50.0%), 여성이 32명(50.0%)으로 남성과 여성의 비율이 같은 분포를 보였다.

연령별로 살펴보면 50대가 18명(28.1%)으로 가장 많았으며, 30대가 16명(25.0%), 20대와 40대가 각각 15명(23.4%)의 순으로 나타났다.

거주지별로 살펴보면 서울·경기 지역이 32명(50.0%), 대전 지역이 32명(50.0%)으로 서울·경기 지역과 대전 지역의 비율이 같은 분포를 보였다.

실험군과 대조군 간 인구통계적특성에서의 동질성 검증을 위해 X^2 (Chi-square)검증을 통한 교차분석 결과는 다음의 Table 1과 같다. 성별, 연령, 거주지 항목에서 실험군과 대조군 간 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 사전 동질성을 갖는 것으로 확인할 수 있었다.

Table 1. Demographic, Aroma-Related Characteristics and homogeneity test

		Aroma	Jojoba	Total	χ^2 (df)	P
		N (%)	N (%)	N (%)		
Gender	Male	14 (43.8)	18 (56.3)	32 (50.0)	1 (1)	0.317
	Female	18 (56.3)	14 (43.8)	32 (50.0)		
Age	20s	8 (53.3)	7 (46.7)	15 (23.4)	0.356 (3)	0.949
	30s	8 (50.0)	8 (50.0)	16 (25.0)		
	40s	8 (53.3)	7 (46.7)	15 (23.4)		
	50s	8 (44.4)	10 (55.6)	18 (28.1)		
Living Place	Seoul, Gyeonggi-do	19 (59.4)	13 (40.6)	32 (50.0)	2.250 (1)	0.134
	Daejeon	13 (40.6)	19 (59.4)	32 (50.0)		

3.1.2 BQ-Test의 동질성 검증

실험군과 대조군 간 BQ-Test에서의 동질성 검증을 위해 독립표본 T-검정을 실시한 분석 결과, Table 2와 같다. BRQ와 ACQ, CQ는 통계적으로 유의미한 차이가 없어 동질성이 확보되었으나, SRQ, ATQ, EQ, ASQ, BQ 등에서 실험군과 대조군 간 유의미한 차이($p < .05$, $p < .01$)가 있어 동질성이 확보되지 못하였다. 따라서 실험 전에 이미 존재하는 집단차이를 통계적으로 사전에 통제할 수 있는 검사방법인 공변량분석(ANCOVA)를 실

시하였다. 모든 B.Q의 측정치가, Leven의 통계량에 대한 p-value(유의확률)값이 .05이상으로 나와 동질성이 확보됨으로써 보다 더 질적인 비교·분석을 하였다(Table 3).

Table 2. Homogeneity test of B.Q

	Aroma (N=32)		Jojoba (N=32)		t	p
	M	SD	M	SD		
SRQ	40.84	15.30	52.22	19.79	-2.572*	0.013
BRQ	64.44	9.80	66.67	11.02	-.854	0.396
ATQ	30.05	13.17	42.48	15.05	-.3513**	0.001
ACQ	47.81	11.57	53.85	14.21	-1.863	0.067
EQ	72.92	5.14	76.29	5.21	-2.602*	0.012
ASQ	51.31	12.58	62.69	15.95	-3.168**	0.002
CQ	84.93	7.58	81.54	9.20	1.610	0.113
BQ	53.26	7.03	60.13	8.95	-3.416**	0.001

*p<.05 **p<.01

Table 3. Leven test of BQ

B.Q	F	df1	df2	p
SRQ	.001	1	62	.980
BRQ	.156	1	62	.694
ATQ	3.182	1	62	.079
ACQ	.323	1	62	.572
EQ	3.348	1	62	.072
ASQ	2.747	1	62	.102
CQ	.043	1	62	.837
BQ	2.788	1	62	.100

3.2 Aroma Blending Oil 흡입이 B.Q에 미치는 영향

대상자의 EEG측정을 통하여, BQ-Test(SRQ, BRQ, ATQ, ACQ, EQ, ASQ, CQ, BQ)검사를 실시하였다. 8개 항목 중 유의적인 차이가 나타난 3개의 항목은 다음과 같다.

3.2.1 ATQ

Table 4. pre-post score of ATQ and Adjust Mean/ SE

		pre-test		post-test		Adjust Mean/ SE	
		M	SD	M	SD	M	SE
ATQ	Aroma	30.05	13.17	43.82	14.67	48.41	2.761
	Jojoba	42.48	15.05	43.98	20.97	39.39	2.761

Table 5. ANCOVA of ATQ by Group

Variable source	Type III SS	df	MS	F	P
covariate	6767.698	1	6767.698	30.509	0.000
Between group	1084.979	1	1084.979	4.891*	0.031
Error	13531.402	61	221.826		
Total	143660.921	64			

*p<.05

본 연구에서 ATQ는 주의집중력에 관여하는 θ 파, SMR파의 비율지표이다.

ATQ 공변량분석 결과인 Table 4와 Table 5에 의하면, 사전 ATQ점수를 공변인으로 통제 하였을 때, 아로마 블렌딩오일을 처치한 실험군과 조조바오일을 처치한 대조군 간, 사후 ATQ 점수에 유의미한 차이가 있었으며 (F=4.891, p<.05), 실험군의 평균이 대조군의 평균보다 높은 것으로 나타나, 아로마블렌딩오일을 처치한 실험군의 ATQ가 더 향상되어 주의력(뇌의 각성정도 판단, 질병이나 육체적피로에 대한 저항력)이 좋아진 것으로 분석되었다.

이애란[43]의 연구에서도 아로마테라피 후 ATQ 수치가 증가하여 육체적, 정신적으로 보다 안정이 되었으며, 윤미경[44]의 아로마테라피 가 ATQ의 수치를 증가시킨다는 연구결과와도 일치하여 아로마테라피의 주의력 효율성이 입증되었다.

3.2.2 ACQ

Table 6. pre-post score of ACQ and Adjust Mean/ SE

		pre-test		post-test		Adjust Mean/ SE	
		M	SD	M	SD	M	SE
ACQ	Aroma	47.81	11.57	54.54	14.04	57.09	1.854
	Jojoba	53.85	14.21	53.35	15.95	50.80	1.854

Table 7. ANCOVA of ACQ by Group

Variable source	Type III SS	df	MS	F	P
covariate	7475.914	1	7475.914	69.882	0.000
Between group	600.645	1	600.645	5.615*	0.021
Error	6525.680	61	106.978		
Total	200274.079	64			

*p<.05

본 연구에서 ACQ는 α 파 및 low β 파 활동과 좌우뇌 균형지표이다.

ACQ 공변량분석 결과인 Table 6과 Table 7에 의하면, 사전 ACQ점수를 공변인으로 통제 하였을 때, 아로마 블렌딩오일을 처치한 실험군과 조조바오일을 처치한 대조군 간, 사후 ACQ 점수에 유의미한 차이가 있었으며 ($F=5.615, p<.05$), 실험군의 평균이 대조군의 평균보다 높은 것으로 분석되었다.

박미자[45]의 뇌파 촉진 마사지 기법을 통한 뇌파 및 신체적 변화 연구의 결과와도 일치하여 아로마테라피가 좌뇌와 우뇌의 활성화에 도움을 주는 것이 입증되었다.

3.2.3 BQ

Table 8. pre-post score of BQ & Adjust Mean/SE

		pre-test		post-test		Adjust Mean/ SE	
		M	SD	M	SD	M	SE
BQ	Aroma	53.26	7.03	61.13	8.19	63.40	1.486
	Jojoba	60.13	8.95	60.57	10.80	58.30	1.486

Table 9. ANCOVA of BQ by Group

Variable source	Type III SS	df	MS	F	P
covariate	1755.838	1	1755.838	27.199	0.000
Between group	349.883	1	349.883	5.420*	0.023
Error	3937.804	61	64.554		
Total	242665.338	64			

* $p<.05$

본 연구에서 BQ는 δ 파, θ 파, α 파, β 파 전체의 강도와 % 지표이다.

BQ 공변량분석 결과인 Table 8과 Table 9에 의하면, 사전 BQ 점수를 공변인으로 통제 하였을 때, 아로마 블렌딩오일을 처치한 실험군과 조조바오일을 처치한 대조군 간, 사후 BQ 점수에 유의미한 차이가 있었으며 ($F=5.420, p<.05$), 실험군의 평균이 대조군의 평균보다 높은 것으로 나타나, 아로마블렌딩오일을 처치한 실험군의 전체-종합적인 BQ가 더 좋아진 것으로 분석되었다.

BQ는 뇌기능의 종합적 평가로서, IQ나 EQ와 달리 뇌파를 측정하여 뇌의 반응과 조절 능력을 판단하는 것이기 때문에 정확하고 폭넓은 정보를 제공한다[46].

4. 결론 및 논의

본 연구는 아로마블렌딩오일 흡입법을 적용한 아로마 테라피가 B.Q에 미치는 영향을 규명하기 위하여 진행되었다.

연구 대상자는 모집공고에 의해 만 20세 이상에서 만 59세 이하의 성인 남,여 64명을 대상으로 하였고, 실험군 32명, 대조군 32명을 무작위배정으로 실시하였다.

실험 처치 전 연구대상자의 인구통계적특성, B.Q측정변인에 관한 동질성은 모두 확보되었다.

실험처치로서, 실험군에게는 Lavender, Bergamot, Mandarin, Lemon, Cedarwood, Roman Chamomile 6가지의 아로마에센셜오일을 블렌딩하여 적용하였으며, 대조군에게는 조조바오일을 적용하였다.

실험 전·후로 BQ-test측정을 위하여, 뇌파측정기인 Neuroharmony S를 이용, 실험군과 대조군의 BQ(SRQ, BRQ, ATQ, ACQ, EQ, ASQ, CQ, BQ)의 측정치를 비교·분석하였다.

연구결과와의 도출은 B.Q 측정치의 사전점수를 통제한 공변량분석(ANCOVA) 등으로 비교·분석하였다.

아로마블렌딩오일 흡입이 B.Q에 미치는 영향을 분석한 결과, 분석된 8개 항목 중 3개 항목 즉 ATQ, ACQ, BQ에서 아로마블렌딩오일을 처치한 실험군과 조조바오일을 처치한 대조군 간 유의한 차이가 있었다.

유의한 차이가 있는 3개 항목의 결과는 다음과 같다.

첫째, ATQ($F=4.891, p<.05$)

실험군은 평균 30.05에서 48.41로 증가하였고, 대조군은 평균 42.48에서 39.39로 감소한 것으로 보아, 아로마블렌딩오일을 처치한 실험군의 ATQ(주의지수)가 더 향상되어 주의력(뇌의 각성정도)이 더 좋아진 것으로 분석되었다.

둘째, ACQ($F=5.615, p<.05$)

실험군은 평균 47.81에서 57.09로 증가하였고, 대조군은 평균 53.85에서 50.80으로 감소한 것으로 보아, 아로마블렌딩오일을 처치한 실험군의 ACQ(활성지수)가 더 향상되어 뇌가 더 활성화된 것으로 분석되었다.

셋째, BQ($F=5.420, p<.05$)

실험군은 평균 53.26에서 63.40으로 증가하였고, 대조군은 평균 60.13에서 58.30으로 감소한 것으로 보아, 아로마블렌딩오일을 처치한 실험군의 전체적인 BQ(브레인 지수)가 더 좋아진 것으로 분석되었다.

이상의 연구결과에서 Lavender, Bergamot, Mandarin, Lemon, Cedarwood, Roman Chamomile 에센셜오

일을 블렌딩한 아로마 흡입법은 뇌 활동의 적절한 이완과 맑은 각성효과가 있으며, 정신적 활동과 사고능력 및 행동성향에 대하여 좀 더 양호하게 균형이 잡힐 수 있게 해주고, 뇌의 반응과 조절능력을 좋게 해주는 등 뇌기능의 종합적인 부분을 개선시킬 수 있는 긍정적인 방법이라는 것이 밝혀졌다. 특히 BQ는 종합적인 뇌기능을 대변하는 지표로서, 본 연구결과에서 아로마블렌딩오일을 흡입한 후, 유의미한 차이가 나타난 바는, 아로마테라피가 인체의 뇌기능을 활성화시켜주고 조절능력을 개선시키는 등 정신적-육체적인 건강상태를 유지시켜주는 데 큰 역할을 할 수 있는 효율적 테라피임을 보여주고 있는 것이다.

본 연구는 아로마테라피의 효율성을 심도있게 고찰하기 위하여 BQ-test분석을 통한 연구 결과를 제시하였다. 이는 좀 더 과학적이고 전문화된 방법을 통하여 연구 결과를 도출하고자 하였다는 점에서 그 의미가 있는 것으로 사료된다.

이상의 연구 결과가 아로마테라피의 기초 자료로 제공되어, 현대인의 스트레스해소 뿐 아니라 불안장애 등의 질병치유 등에 다양하게 적용될 수 있기를 바라며, 조사 대상이 서울·경기와 대전 지역거주에만 한정되었고 대상자 수가 비교적 더 많은 인원으로 구성되지 못한 점 등으로 인하여 연구의 결과를 일반화하는데는 신중을 기해야 할 것이다.

References

- [1] S.J. Lee, C.Y. Lim, Y.J. Park, Correlation Analysis between Integrated Stress Responses and EEG Signals of Construction Workers, *Journal of the Korea Institute of Building Construction*, Vol. 20, No.1, pp.93-102, 2020
DOI: <http://dx.doi.org/10.5345/JKIBC.2020.20.1.093>
- [2] S. Price, *Practical Aromatherapy*, Thorsons, 1987
- [3] V.A. Worwood, *The complete book of essential oils & aromatherapy*, New World Library, 1991
- [4] Kurt Schnaubelt, *Advanced Aromatherapy*, Healing Arts Press, 1995
- [5] J. Buckle, Use of aromatherapy as a complementary treatment for chronic pain, *Alternative Therapies in Health & Medicine*, Vol. 5, No.5, pp.42-51, 1999
- [6] F. Bakkali, A. Averbeck, S. Averbeck, D. Idaomar, M. Biological effects of aroma oils-A review, *Food and Chemical Toxicology*, Vol. 46, pp.446-475, 2008
- [7] D. Botting, Review of literature on the effectiveness of reflexology, *Complement Therapy Nurse Midwifery*, Vol. 3, No.5, pp.123-130, 1997
DOI: [https://doi.org/10.1016/s1353-6117\(97\)80012-1](https://doi.org/10.1016/s1353-6117(97)80012-1)
- [8] J. Katz, A. Wolk, D. Culp, H. Wakeling, Pain and tension are reduced among hospital nurses after on-site massage treatment: A pilot study, *Journal of PeriAnesthesia Nurse*, Vol. 14, No.3, pp.128-133, 1999
DOI: [https://doi.org/10.1016/s1089-9472\(99\)80005-7](https://doi.org/10.1016/s1089-9472(99)80005-7)
- [9] J. Buckle, Use of aromatherapy as a complementary treatment for chronic pain, *Alternative Therapies in Health & Medicine*, Vol. 5, No.5, pp.42-51, 1999
- [10] Laxtha, www.laxtha.com, 2008
- [11] D.L. Schacter, EEG theta waves and psychological phenomena: a review and analysis, *Biol Psychol*, Vol. 5, No.1, pp.47-82, 1977
DOI: [https://doi.org/10.1016/0301-0511\(77\)90028-x](https://doi.org/10.1016/0301-0511(77)90028-x)
- [12] T.S. Lorig, Human EEG and odor response, *Prore. Neurobiology*, Vol. 33, pp.387, 1989
- [13] W.R. Klemm, S.D. Lutes, D.V. Hendrix, S. Warrenberg, Topographical EEG maps of human response to odors, *Chemical Senses*, Vol. 17, No.3, pp.347-362, 1992
DOI: <https://doi.org/10.1093/chemse/17.3.347>
- [14] T.S. Jang, A Study on Anti-stress Effect of Aroma essential oil By Inhalation, *Journal of The Korean Society of cosmetology*, Vol. 6, No.1, pp.227-238, 2000
- [15] T.S. Jang-K.R. Kim, A Study on Anti-stress Effect of Aromatherapy by Back Treatment, *Collection of papers By Sorabol*, Vol.20, pp.181-195, 2001
- [16] M. Nagakawa, H. Nagai, Evaluation of drowsiness by EEGs-Odors controlling drowsiness, *T Inui-Fragrance journal*, Vol.20, No.10, pp.68-72, 1992
- [17] H. Sugano, Psychophysiological studies of fragrances. In *Perfumery: The Psychology and Biology of Fragrance*, Chapman & Hill, 1988
- [18] C. Konagai, M. Hamada, V.C. Nguyen, The effect of the aroma from soybeans after heating on EEG, *Y Koga - International Congress Series*, Vol. 1232, pp.119-123, 2002
DOI: [https://doi.org/10.1016/s0531-5131\(01\)00725-7](https://doi.org/10.1016/s0531-5131(01)00725-7)
- [19] L.A. Mutsumi, O.A. Mikio, N.B. Nobuyuki, L.A. Makoto, Effects of Incense on Brain Function: Evaluation Using Electroencephalograms and Event-Related Potentials, *Neuropsychobiology*, Vol. 59, No.2, pp.80-86, 2009
DOI: <https://doi.org/10.1159/000209859>
- [20] W. Sayorwan, V. Siripornpanich, T. Piriyaapunyaporn, Hongratanaworakit T, Kotchabhakdi N, Ruangrunsi N, The Effects of Lavender Oil Inhalation on Emotional States, Autonomic Nervous System and Brain Electrical Activity, *Med Assoc Thai Journal*, Vol. 95, No.4, pp.598-606, 2012
- [21] J. Buckle, Use of aromatherapy as a complementary treatment for chronic pain, *Alternative Therapies in Health & Medicine*, Vol. 5, No.5, pp.42-51, 1999
- [22] J.S. Han-K.D. Nam-B.C. Min-S.C. Jung-D.H. Lee-S.J. Kim Y.N. Kim-B.W. Min-C.J. Kim-S.J. Park, Brain EEG Topograph during Odorous Stimulation in Human, *Korea Society for Emotion and Sensibility*,

- pp.265-270, 2000
- [23] S.K. Kim, *The Study on Anxiety relief after Massage with Lavenda Oil*, Master's thesis, Yeungnam University, 2002
- [24] M.A. Diego, N.A. Jones, T. Field, M. Hernandez-rief, S. Schanberg, C. Kuhn, M. Galamaga, V. McAdam, R. Galamaga, R., Aromatherapy positively effect mood, EEG pattern of alertness and math computations, *International Journal of Neuroscience*, Vol. 96, No.3-4, pp.217-224, 1998
- [25] S.Y. Kang, *Characteristics of electroencephalographic response induced by the concentration chance of essential oils and fragrance notes*, Ph.D dissertation, Soongsil University, 2014
- [26] R. Joanne, *Aromatherapy for hralth*, Lorenz Books, 1997
- [27] S. Battaglia, *The complete guide to aromatherapy*, The International Centre of Holistic Aromatherapy, 2003
- [28] M. Moss, J. Cook, K. Wesnes, P. Duckett, Aromas of rosemary and lavender essential oils differentially affect cognition and mood in healthy adults, *Int J Neurosci*, Vol. 113, No.1, pp.15-38, 2003
DOI:<https://doi.org/10.1080/00207450390161903>
- [29] H. John, Guyton and Halltextbook of Medical physiology, Elsevier, 2011
- [30] S.K. Kim, *The Study on Anxiety relief after Massage with Lavenda Oil*, Master's thesis, Yeungnam University, 2002
- [31] J.E. Lee, *On the result of the EEG test through awakening-Induced aroma therapy*, Master's thesis, Kyonggi University, 2004
- [32] K.S. Park-D.W. Han, The Effects of Aromatic Oil on Shoulder Pain in the Middle-aged Woman Patients, *The journal of Korean academy of physical therapy science*, Vol. 12, No.4, pp.211-24, 2005
- [33] C.S. Hwang, *The Effects on the EEG by Aroma Inhalation during Meditation*, Master's thesis, Kyonggi University, 2006
- [34] E.S. Cha, *Study of brain wave change that applies brain healing therapy and aromatherapy*, Master's thesis, Chanwon University, 2013
- [35] A.R. Ha, *Effects of Aromatherapy on Health Promotion by Using Electroencephalogram Spectra and the User's Behavior*, Ph.D dissertation, Kosin University, 2007
- [36] M.H. Lee, *CognitiveandPhysiologicalEffectsofAromatherapy on Depression in University Students*, Ph.D dissertation, Kyonggi University, 2010
- [37] E.S. Min, *The effects of aroma essential oil inhalation on ANS response, electroencephalogram and concentration*, Ph.D dissertation, Eulji University, 2015
- [38] K.Y. Seong, *A Study on Effects of Short-term and Long-term Inhalation of Essential Oil on Middle-aged Adults' Stress Response*, Ph.D dissertation, Eulji University, 2015
- [39] E.J. Park, *A Study on Aromatic Preference of Both Male and Female Adults on Essential Oil by Skin Type*, Master's thesis, Sungshin Women's University, 2015
- [40] H.G. Oh·W. M. Lee·H. S. Son, *Aromatherapy Handbook: A Perfect Guide for Professionals*, Yanmoon , 2002
- [41] Y.J. Kim·H.H. Kim·J.G. Park·H.K. Chae·M.A. Park·K.M. Kang·S.H. Cho·Y.K. Min·N.K. Jang, Research Articles : The Evaluations of the Functional State of the Brain by Brain Wave Measure during Problem - Solving Activities, *The Korean Society Biological Education*, Vol. 28, No.3, pp.291-301, 2000
- [42] P.W. Park, Interpretation method of EEG. Korea Research Institute of Jungshin Science, Seoul, 99-113, 2005.
- [43] A.R. Lee, *The effect of foot bath and aroma back Lymph Drainage on fatigue substance in blood, stress hormone, brain function of working people*, Master's thesis, Seokyeong University, 2011
- [44] M.K. Yoon, *The Effects of Quantum Scalp Massage on the Psychological and Physiological Responses in Middle Aged Women*, Master's thesis, Kyonggi University, 2006
- [45] M.J. Park, *The Research about Brain wave and Physical Changes through BHT(Brain Healing Therapy, EEG Promotor Massage)*, Master's thesis, Catholic University of Daegu, 2013
- [46] J.E. Lee, Effects of Cranio-Sacral Therapy on Brain Function Quotient of Elderly with Long-term Care Insurance Service, *Journal of the Korea Academia-Industrial*, Vol.17, No.1 pp.474-484, 2016
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.1.474>

김 도 현(Do-Hyeon Kim)

[정회원]



- 2013년 2월 : 차의과학대학교 보건복지대학원 바이오스파전공 (보건의학석사)
- 2014년 3월 ~ 2015년 12월 : 덕성대학교 뷰티과 외래강사
- 2016년 3월 ~ 2016년 6월 : 연성대학교 뷰티스타일리스트과 외래강사
- 2018년 8월 : 차의과학대학교 일반대학원 의학과 (보건학박사)
- 2019년 3월 ~ 현재 : 서원대학교 뷰티학과 겸임교수
- 2019년 3월 ~ 현재 : 대전보건대학교 뷰티케어과 겸임교수
- 2019년 4월 ~ 2019년 6월 : 고려대학교 의과대학 해양치유산업연구단 해양치유자원 실용화매뉴얼(자원) 과제자문위원

<관심분야>

대체의학, 아로마테라피, 뷰티, 피부