

아로마테라피의 연구 동향과 한의학적 활용에 대한 고찰

이선경 · 윤미영 · 손경우 · 채 한*

부산대학교 한의학전문대학원 양생기능의학부

Study on the Research Trend of Aromatherapy and its Application with Korean Medicine

Seon Kyung Lee, Mi Young Yoon, Kyung Woo Sohn, Han Chae*

Division of Longevity and Biofunctional Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University

This review was conducted to analyze the current situation of aromatherapy research and to provide novel approach to the application of aromatherapy in Korean medicine. We reviewed peer-reviewed research articles published in Korean journals since 1998 up to 2010 related to the medical use of aromatherapy. We searched six electronic database to find all relevant articles using the terms "aromatherapy", "aroma" in English and Korean, and hand searched relevant journal articles. Among 180 identified articles, 115 clinical trials and 28 articles related to the Korean medicine were analyzed. Results showed that the articles on aromatherapy increased steeply during 2001~2004 in various study fields. The clinical studies with psychological disorders (57 articles) and women (42.7%) are reported most frequently. Though the Korean medicine tried to adopt aromatherapy earlier than other fields for the similarity, but there had not been quite a number of studies supporting the clinical applications. Several herbs like frankincense, jasmine, neroli and sandalwood are using in both Korean medicine and aromatherapy. There were many attempts to combine aromatherapy and Korean medicine but still more studies are needed. Aromatherapy have been studied in many research fields with various medical applications. There have been efforts to deploy aromatherapy to the clinical use and the potential value for the clinical practice of Korean medicine can be examined with more rigorous and innovative studies.

Key words : aromatherapy, Korean medicine, systematic review

서 론

최근 사회 전반에 걸쳐 'well-being'이 화두로 떠오르면서, 사람에게 이로운 식물을 정유상태로 가공한 아로마에 대한 관심도 점차 증대되고 있다. 아로마는 현재 화장품산업, 상품 개발, 식품, 의약품 등 다양한 분야에서 응용되고 있으며 그 수요가 점차 증가하고 있는 추세이다. UN COMTRADE, South China Morning Post, 코트라 홍콩KBC 등에서 발표한 2009년 자료에 의하면, 2002년부터 2008년까지 홍콩의 아로마 제품 수입 규모는 연평균 11.5%로 꾸준히 증가하고 있다¹⁾. 또한 2009년 6월 미국 West Virginia주에서 열린 IUFRO(International Union of Forestry Research Organizations, 국제임업연구기관연합) 심포지

* 교신저자 : 채 한, 경남 양산시 물금읍 범어리, 부산대학교한의학전문대학원

· E-mail : han@chaelab.org, · Tel : 051-510-8470

· 접수 : 2011/04/07 · 수정 : 2011/05/26 · 채택 : 2011/06/01

엄 자료에 의하면 1990년대 초부터 북미와 유럽에서 아로마테라피와 관련된 제품 시장규모가 급증하여 전체적으로 매년 5~10%의 성장률을 보이고 있다²⁾.

특히 아로마는 아로마테라피의 형태로 다양하게 응용되고 있는데, 국내뿐 아니라 유럽과 북미 등에서도 볼 수 있는 세계적 현상³⁾임과 동시에 아로마테라피가 대체의학에서 차지하는 비중이 비교적 높다는 점^{4,5)}에서 의의가 크다고 할 수 있다.

'aromatherapy'는 'aroma(향, 냄새)'와 'therapy(요법)'의 합성어로 식물의 꽃, 잎, 줄기, 뿌리 그리고 열매로부터 아로마 오일을 추출하고, 마사지, 흡입, 입욕보조제, 램프, 증발기 사용 등의 방법을 통해 직접적으로 질병을 치료하거나 심신안정을 도모하는 등 내분비계와 신경계, 면역계 등에 영향을 주어 스트레스 반응을 억제하고 인체의 항상성을 유지하도록 하는 치료법이다⁶⁾.

서양에서의 방향성 식물들은 주로 중동과 이집트에서 생산되었는데, 그 종류가 매우 많았으며 의약품, 식품, 화장품, 향료

등의 다양한 용도로 활용되었다. 히포크라테스의 저서에서는 많은 약용식물의 기록을 찾아 볼 수 있으며, 갈렌과 디오스코리데스 등을 거치면서 오늘날 사용되는 아로마테라피의 기본이 확립되었다. 역사적으로 볼 때 고대에는 향기가 계급을 나누는 수단 이 되기도 했으며, 향 자체가 중요한 치료제로 간주되어 방향제 나 화환 등의 형태로 치료에 응용되기도 하였다⁷⁾. 또한 문화권에 따라서는 의례적으로 냄새를 질병치료에 사용하였는데, 그 예로 응계족은 병을 신체의 냄새가 균형을 이루지 못한 것으로 여겨 질병 치료에 걸렸을 때 냄새의 발산을 조절하고자 하였다⁷⁾. 이후 1928년 프랑스의 화학자 가페포세(René-Maurice Gatefossé)가 우연히 라벤더 오일의 효과를 확인하고 'aromatherapy'라는 용어를 처음으로 사용하였으며, 의사인 장 발넷(Jean Valnet)은 제2차 세계대전 당시 부상병 치료에 에센스 오일을 이용함으로써 아로마테라피가 치료법의 하나로 인정받는데 공헌하였다^{8,9)}.

최근 들어 아로마테라피는 비교적 자극이나 부작용이 적기에¹⁰⁾ 자극에 민감한 환자들에게 활발히 적용되고 있다. 기존 연구를 통해 본다면, 치매노인을 대상으로 아로마테라피를 시행한 결과 치매행동심리증상을 완화하는데 효과¹¹⁾가 있음을 보고한 사례가 있으며, 뇌성마비 아동의 변비를 완화하는데 효과가 있다는 것을 연구한 사례¹²⁾도 확인할 수 있다. 또한 최근 류마티스 관절염 환자에게 4주간 German chamomile, ginger, rosemary, juniper, lavender 등 향염증 효과를 지닌 아로마 에센셜 오일을 블렌딩하여 아로마테라피를 시행한 결과 통증, 압통, 부종에 효과가 있었다는 연구¹³⁾가 발표되어 대중의 관심을 끌었다.

한의학에서는 향이 오랫동안 외치요법의 하나로 사용되었는데, 『산해경(山海經)』에서는 향기가 나는 풀을 지니고 다니며 전염병을 물리친다는 기록¹⁴⁾이 있고, 『황제내경(黃帝內經)』에서는 오장과 향취와의 관계¹⁵⁾가 언급되어 있으며, 마왕퇴(馬王堆)에서 출토된 『오십이병방(五十二病方)』, 『중경전서(仲景全書)』, 『천금요방(千金要方)』, 『수세보원(壽世保元)』 등 많은 의서에서 향을 치료 요법의 하나로 사용하였던 기록을 확인할 수 있다^{16,17)}.

최근의 한의학 연구¹⁸⁾에 따르면 대부분의 한약은 식물성으로 정유 추출이 가능하므로, 한약재와 아로마테라피에 활용되는 식물들에 대한 연구를 통해 새로운 효능을 찾아 의학적으로 응용할 수 있는 가능성이 높다고 보고되었다. 동의보감(東醫寶鑑)에는 방향식물의 응용이 상당부분을 차지하고 있으며, 방약합편(方藥合編)의 약성이 부분에는 본초 약물 515종 중 방초(芳草)는 33종, 향목(香木)은 28종이 있고 자주 쓰이는 처방인 평위산과 향소산에서도 방향성을 띠는 창출, 진피, 후박, 향부자 등이 쓰이고 있는 것을 확인할 수 있다⁹⁾.

한의학에서 진행된 기존 연구로는 정유와 본초 약물의 비교¹⁹⁾, 만성두통에 대한 유효성²⁰⁾, 체질별 향 선호²¹⁾ 등이 있었으나, 아로마테라피를 활용한 새로운 한의학적 향기요법으로의 응용 가능성에 대한 심도 있는 연구는 활발히 진행되지는 못하여 왔다.

이에 본 논문에서는 1998년 1월부터 2010년 4월까지 국내에서 발표된 아로마테라피 관련 논문들을 체계적으로 검색하고 분석함으로써 아로마테라피의 의학적 응용에 대한 연구 동향을 분석하고, 이를 토대로 한의학적 향기요법에 활용하기 위한 제반 가능성을 고찰하여보고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상 및 방법

본 연구에서는 각 분야에서 동료평가(peer-review)에 의해 심사된 학술지에 발표되었던 국내 논문 중, 1998년 1월부터 2010년 4월까지 발표된 아로마테라피 관련 논문들을 대상으로 진행하였으며, 발표초록이나 업적집, 학술대회, 학위논문, 신문기사 등은 배제하였다.

논문의 검색은 학술논문 검색 데이터베이스인 DBpia (<http://www.dbpia.co.kr/>), 학술 데이터베이스인 KISS (<http://kiss.kstudy.com/>), 학술정보 검색 데이터베이스인 과학기술학회마을 (<http://society.kisti.re.kr/main.html>), 한국교육학술정보원(KERIS)에서 제공하는 RISS (<http://www.riss.kr/index.do>), 한의학정보 검색 데이터베이스인 한국전통지식포탈 (<http://www.koreantk.com/JZ0100.jsp>), 구글학술검색 (<http://scholar.google.co.kr/>) 등을 활용하였으며 'aromatherapy', '아로마테라피', '향기요법', '아로마'를 검색어로 사용하였다. 이와 함께 저자들이 보유하고 있는 각종자료 및 참고자료의 초록들을 대상으로 수작업을 거쳐 검토함으로써 자료를 추가하였고, 최종적으로 수합된 자료를 검토하여 중복되거나 관련성이 없는 자료는 삭제하였다.

2. 결과 분석

선택된 논문은 발표된 학회지의 성격을 기본으로 하고 학술진흥재단분류²²⁾를 참고하여 분야별로 나누었고, 이를 바탕으로 논문의 분야별, 연도별 동향에 대하여 분석하였다.

논문의 성격은 크게 문헌연구, 임상연구, 실험연구, 종설, 기타로 분류하여 분석하였다. 임상연구는 증례보고를 포함하여 사람을 대상으로 한 논문으로 정의하였으며, 그 외에 치료 관련 실험이 행해진 모든 연구는 실험연구로 정의하였다. 이 중 임상연구를 연구대상, 대상의 증상, 이용한 아로마 에센셜 오일 등의 기준에 따라 상세히 분석하였다. 이와 함께 한의학 분야에서 연구되고 있는 아로마테라피 관련 논문을 보고 한의학에서 아로마테라피가 응용될 수 있는 가능성에 대해서도 고찰하였다.

결 과

여섯 종류의 데이터베이스를 활용한 학술 검색을 시행한 결과 DBpia에서 644편, KISS에서 67편, 과학기술 학회마을에서 56편, RISS에서 1653편, 한국전통지식포탈에서 58편, 구글학술검색에서 4175편이 검색되었다. 이 중에서 검색결과에 중복이 되는 것, 발표초록이나 업적집, 학술대회, 학위논문, 신문기사는 제외하였으며, 동료평가를 거쳐 학술지에 발표된 논문 중에서 아로마

1) 薰草 麻葉而方莖 赤華而黑實 臭如靡蕪 佩之可以已癘

2) 東方青色 入通於肝 其臭臊 南方赤色 入通於心 其臭焦 中央黃色 入通於脾 其臭香 西方白色 入通於肺 其臭腥 北方黑色 入通於腎 其臭腐

테라피의 내용이 포함된 총 180편의 논문을 선택하여 아로마테라피의 전체적인 연구 동향과 함께 임상 연구에서의 동향, 한의학 분야에서의 연구 동향의 세 측면으로 분석하였다(Fig. 1).

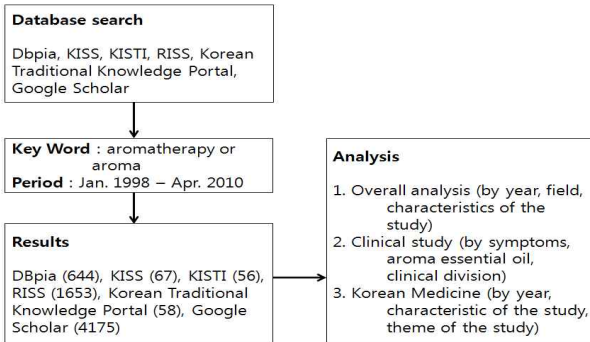


Fig. 1. Flow diagram for the research procedure of this study.

1. 아로마테라피의 연구 현황

1) 학문 영역별 발표 논문 수

1998년 1월부터 2010년 4월 까지 학회지에 소개된 아로마테라피와 관련된 논문들을 학문 분야에 따라 나누어 분석하였다. 학문 분야로는 크게 간호학, 미용학, 한의학, 의학, 스포츠, 원예학, 자연과학, 공학, 사회복지학, 영양학, 인문학, 치의학, 기타로 나누었다. 이 중 간호학, 미용학, 한의학, 의학 분야에서 가장 많은 아로마테라피 관련 논문이 나왔으며, 스포츠, 원예학에서도 10편 이상을 확인할 수 있었다. 그 외에 자연과학, 공학, 사회복지학, 영양학, 인문학, 치의학, 기타 분야에서도 아로마테라피 관련 논문이 있었으나 모두 10편 이하로, 여타 분야에 비하여 적은 편수가 발표되었다. 그러나 아로마테라피를 주제로 한 논문들이 많은 분야에서 발표되고 있는 것으로 보아, 아로마테라피가 다양한 영역에서 활용되고 있음을 확인할 수 있었다(Fig. 2).

2) 학회지별 논문 수

180편의 논문을 분석한 결과 76종류의 학회지에서 아로마테라피를 주제로 한 논문이 발표되었음을 알 수 있었다. 이 중 가장 많은 논문이 실린 학회지는 한국미용학회지로서 총 16편의 아로마테라피 논문이 발표되었으며, 대한간호학회지, 여성건강간호학회지가 뒤를 이어 많은 수의 논문이 발표된 것을 확인할 수 있었다. 특히 간호학 분야에서는 다양한 학회지에 아로마테라피가 소개된 것을 볼 수 있었다(Table 1).

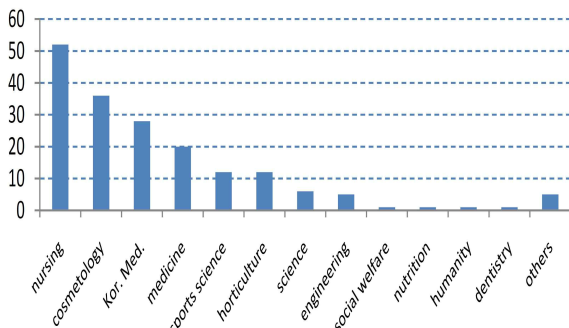


Fig. 2. Published articles according to the research fields.

Table 1. Frequency of published articles according to the journals

Journal name	Frequency
한국미용학회지	16
대한간호학회지	13
여성건강간호학회지	10
한국인간식물환경학회지	8
지역사회간호학회지	6
대한기초간호자연과학회지, 한국피부미용향장학회지	5
대한피부미용학회지, 대한한방소아과학회지, 한국간교육학회지, 한국인체예술학회지, 한국호스피스완화의료학회지	4
가정의학회지, 대전대학교 한의학연구소 논문집, 대한안이비인후피부과학회지, 동의신경정신과학회지, 한국모자보건학회지, 한국생활과학회지, 한국스포츠리서치학회지, 한국패션뷰티학회지	3
간호학회지, 근관절간호학회지, 기본간호학회지, 대한예방한의학회지, 대한위생학회지, 대한한방내과학회지, 대한한방부과학회지, 대한한의학회지, 대한한방부과학회지, 동의생리병리학회지, 성인간호학회지, 임상간호연구, 한국감성과학회지, 한국녹지환경디자인학회지, 한국메이크업디자인학회지, 한국산학기술학회논문지	2
감성과학, 노인간호학회지, 대한구강내과학회지, 대한보건연구, 대한분초학회지, 대한산부학회지, 대한이비인후학회지, 대한침구학회지, 대한통증학회지, 대한한방비만학회지, 대한한의학회지, 류마티스건강학회지, 복식문화연구, 뷰티산업연구, 아동간호학회지, 운동과학, 운동영양학회지, 원예과학기술지, 재활간호학회지, 한국주관성연구학회지, 체육과학연구, 한국가정간호학회지, 한국가정과학회지, 한국노년학회지, 한국두피모발미용학회지, 한국모발학회지, 한국미용예술학회지, 한국미용학회지, 한국보건간호학회지, 한국뷰티아트학회지, 한국실내조경학회지, 한국영양학회지, 한국의류산업학회지, 한국전문물리치료학회지, 한국정신과학회지, 한국체육과학회지, 한국체육학회지, 한국콘텐츠학회논문지, 한국학교보건학회지, 한국한의학회지, 대한안이비인후피부과학회지	1

3) 연도별 논문 수

아로마테라피 관련 논문은 1998년부터 증가하는 추세이며, 특히 2001년부터 대폭 증가하여 2004년에 정점을 찍고 그 이후 유지되고 있음을 볼 수 있다. 분야별로는 2001년 이후 간호학 분야에서 관련 논문의 양이 현저하게 증가하였으며 이어 미용학 분야에서도 눈에 띄는 증가세를 확인할 수 있다. 또한 2001년 이후로 논문의 성격이 다양해지면서 다양한 분야에서의 연구가 진행되었는데, 임상 연구가 상당부분의 비중을 차지하며 유지되고 있어 의료 수단으로서의 아로마테라피에 대한 관심이 크다는 것을 알 수 있다(Fig. 3). 전체적인 논문의 분류를 살펴보면, 임상연구가 137건으로 현저하게 많고 실험연구가 17건, 종설이 8건, 문헌연구가 7건으로 그 뒤를 따른다는 것을 알 수 있다.

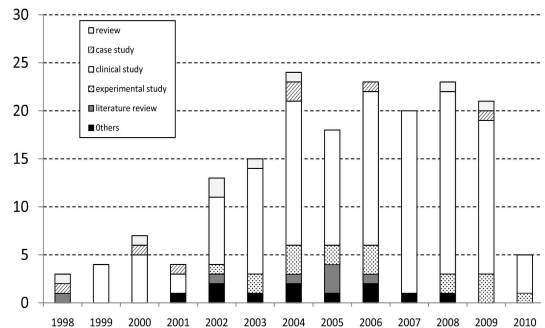


Fig. 3. Number of the published articles per year.

2. 아로마테라피 임상연구 동향

논문의 성격을 분석한 결과 180편의 논문 중 증례보고를 포함한 임상연구가 137편으로 76.1%의 비중을 차지해 가장 많다는 것을 알 수 있었다. 임상연구에는 아로마 에센셜 오일의 사용 효과를 측정하거나, 설문조사를 통하여 선호 정도나 심리적 효과에 대해 확인한 연구들이 있었다. 임상논문 137편 중 특정 증상에 아로마 에센셜 오일을 사용하여 치료 효과를 살펴 본 논문 115편을 대상으로 하여 연구의 대상, 증상, 사용된 에센셜 오일 등을 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 연구 대상

연구대상을 연령별로 분석한 결과 전체 115건의 임상연구 중, 중복을 허용하여 살펴보았을 때, 만 18세에서 60세 사이의 성인이 72.6%로 가장 많았으며 노인과 중고등학생이 각각 10.3%, 소아가 6.8%를 차지하고 있었다. 성인은 임신부나 산모를 대상으로 한 경우가 성인 85명 중 7건으로 8.2%이었으며, 중년이나 갱년기를 대상으로 한 경우가 16건으로 18.8%였다. 특정 대상군을 사용한 경우로서, 여성만을 대상으로 한 임상 연구가 50건으로 42.7%를 차지하였으며 암, 중풍, 치매, 뇌졸중, 관절염 환자가 14건으로 12.0%를 차지하였다.

2) 대상 증상 및 질환

임상연구에서 연구대상의 증상들을 한국표준질병사인분류(2008)²³⁾등을 참고로 하여 분류하였는데, 가장 많은 연구가 이루어진 증상은 정신 및 심리 관련 증상이었다. 정신 및 심리와 관련하여 불안이나 우울, 집중력, 기억력, 흡연, 뇌활성 등에 관한 연구가 많았음을 알 수 있었다. 뒤를 이어 비만과 같은 내분비, 영양 및 대사질환이나 근육골격계통 및 결합조직, 피부과, 피로, 신경계, 부인과 증상이 주를 이루고 있었다. 그 외에 순환계, 근육골격계통 및 결합조직, 소화계, 이비인후계 증상이 있었다 (Table 2).

3) 임상연구에서 쓰인 아로마 에센셜 오일

아로마 에센셜 오일을 사용하여 시행된 115건의 임상연구에서는 다양한 종류의 오일이 사용되었다. 아로마 에센셜 오일의 효능별 분류를 참조하여 활용된 오일을 분류하고 임상적 활용에서의 사용목적에 대한 분석을 시행하였다.

고찰 결과, 불안 완화가 목적인 경우가 가장 많았으며, 그 다음으로 경련, 상처치유 및 피부, 모발 관리, 진정작용, 진통효과의 순으로 많음을 확인할 수 있었다. 각 분류에서 활용된 아로마 에센셜 오일의 종류와 빈도를 볼 때, 하나의 오일을 다양한 목적으로 사용한 경우도 있었다(Table 3).

연구에 사용된 아로마 에센셜 오일의 종류로는 lavender가 가장 높은 비율(21%)로 쓰였는데, 이는 lavender가 다른 에센셜 오일에 비해 독성이 없고 자극적이지 않으며²⁷⁾, 항균성과 항염증의 효과²⁸⁾를 지녀 다양하게 활용될 수 있기 때문인 것으로 보인다. 또한 가장 먼저 연구된 에센셜 오일이라는 점에서 다양한 연구가 이루어졌음을 유추해 볼 수 있다. Lavender 오일에 대한 기존 연구에 따르면 그 뒤를 이어 rosemary, chamomile, peppermint, bergamot, clary sage, cypress, grapefruit, juniper berry, majoram, lemon, orange, geranium, rose가 많이 쓰였으

며 10회 미만으로 사용된 것으로는 fennel, tea tree, ylang-ylang, jasmine, eucalyptus, ginger, lemongrass, sandalwood, mandarin, neroli, rose geranium, frankincense, myrrh, patchouli, pine, rosewood, basil, cedarwood, cinnamon, thyme, yarrow가 있었다.

또한 피부를 보호하고 에센셜 오일을 희석하며 매개체 역할로 사용되는 캐리어 오일²⁹⁾의 사용 빈도를 보면, jojoba(59%), almond(27%), grape seed(7%) 순으로 많았으며 그 뒤를 이어 apricot, olive, evening primrose, sunflower 가 사용되었다.

Table 2. Frequency of the clinical symptoms as for the study

symptoms	details	frequency
psychological disorder	anxiety, depression, smoking, concentration, memory, dementia, brain activity	57
endocrine, nutritional and metabolic disease	obesity, autonomic nervous activity	14
pain	headache, pains	14
skin disease	skin, scalp	12
fatigue	fatigue	11
OB&GY* disorder	pregnancy, childbirth, puerperium, dysmenorrhea, menopause	10
nervous disease	stroke, insomnia	10
circulatory problem	blood pressure, blood circulation, edema, change of body heat	7
musculoskeletal disorder, connective tissue disease	arthritis	4
digestive problem	constipation, nausea, vomit	3
ENMT** problem	ear, nose, mouth, throat	3
Total		145

* OB&GY: Obstetrics and Gynecology. ** ENMT: Ear, nose, mouth and throat

Table 3. Clinical use of Aroma essential oil for medical use^{8,24-26)}

Pharmacological activities	Aroma Essential Oil	Freq.
Anxiolytic	Bergamot, Clary sage, Jasmine, Juniper berry, Lavender, Lemon, Lemongrass, Majoram, Neroli, Patchouli, Rose, Rose geranium, Sandalwood	170
Antispasmodic	Basil, Chamomile, Fennel, Geranium, Ginger, Jasmine, Juniper berry, Lavender, Majoram, Mandarin, Peppermint, Thyme	168
Wound healing and scarring, skin or hair conditioning, cleansing	Cedarwood, Cypress, Frankincense, Geranium, Lavender, Mandarin, Myrrh, Orange, Pine, Rose, Rose geranium, Rosemary, Tea tree	161
Sedative	Cedarwood, Chamomile, Clary sage, Lavender, Lemongrass, Neroli, Patchouli, Rose, Rosewood, Sandalwood, Ylang-Ylang	142
Analgesia	Chamomile, Cinnamon, Cypress, Eucalyptus, Frankincense, Lavender, Myrrh, Neroli, Peppermint, Pine, Thyme, Yarrow	141
Hormonal problems	Chamomile, Clary sage, Fennel, Frankincense, Geranium, Jasmine, Orange, Rose, Patchouli	89
Decongestant, expectorant and respiratory	Cedarwood, Cinnamon, Cypress, Eucalyptus, Peppermint, Pine, Rosemary, Sandalwood, Tea tree, Thyme	79
Stimulant	Eucalyptus, Peppermint, Rosemary, Tea tree, Thyme, Ylang-Ylang	64
Cognitive and memory enhancement	Grapefruit, Rose, Rosemary	47
Antiseptic, antibacterial, antifungal	Cedarwood, Cinnamon, Cypress, Eucalyptus, Geranium, Pine, Tea tree, Thyme, Yarrow	44
Insecticidal, insect repellent, insect bites	Cinnamon, Eucalyptus, Pine, Rose geranium, Tea tree, Thyme	20

4) 여성을 대상으로 한 임상 논문의 분석

에센셜 오일의 효능을 연구한 115건의 임상연구에서 여성만을 대상으로 진행된 연구는 전체의 42.7%인 50건이었다. 여성이 남성보다 향기에 더 민감하고 영향을 받기 쉽다는 견해⁸⁾와 함께 아로마테라피가 갱년기 증상에 상당한 효과를 나타낸다³⁰⁾는 보고를 고려할 때, 여성에 있어서 더 높은 치료의 효과를 얻을 수 있음을 기대해 볼 수 있을 것이다³¹⁾.

여성을 대상으로 한 임상논문에서는 임상논문 전체의 경향과 유사하게 불안이나 우울과 같은 정신 및 심리 관련 논문이 가장 많았으며, 비만이나 피부과 관련, 부인과 관련 질환에서도 활발히 응용되고 있었다(Table 4). 또한 가장 많이 쓰인 아로마 에센셜 오일을 살펴본 결과 lavender, chamomile, clary sage, grapefruit, juniper berry, rose 순으로 많아 여성 질환에 효과를 지닌 오일이 많음을 확인할 수 있었다(Table 5).

Table 4. Frequency of OB&GY related symptoms treated with aromatherapy in clinical study

Symptom	Freq. (%)
mental disorder, psychological disorder	21 (42%)
endocrine disease, nutritional and metabolic disease	14 (28%)
skin disease	12 (24%)
gynecological disorder	10 (20%)
pain	7 (14%)
nervous disease	4 (8%)
fatigue	3 (6%)
circulatory problem	2 (4%)
musculoskeletal disorder, connective tissue disease	2 (4%)
Total	50 (100%)

Table 5. Frequency of aroma essential oil for OB&GY treatment in clinical study

Aroma Essential Oil	freq.
Lavender	27
Chamomile	11
Clary sage	11
Grapefruit	10
Juniper berry	9
Rose	9
Geranium	8
Majoram	6
Orange	6
Bergamot	6
Fennel	5
Jasmine	5
Ylang-Ylang	5
Total	118

3 한의학에서의 아로마테라피 연구

1) 한의학 분야에서의 연구 동향

한의학 분야에서 발표된 아로마테라피 관련 논문을 살펴보면, 1998년부터 발표되기 시작하여 다른 분야보다 연구가 먼저 시작되었음을 알 수 있으며, 전체 영역의 추이와 유사하게 2004년에 분량이 있어서 정점을 이루고 있는 것을 볼 수 있었다. 한의학 분야에서 발표된 논문의 성격을 분석해 보면 임상논문이 점차 늘어나는 추세를 보이는 것을 알 수 있는데, 특히 2004년 이후 임상논문이 증가하여 2006년 이후에는 임상관련 논문만 발

표되고 있음을 확인할 수 있었다(Fig. 4).

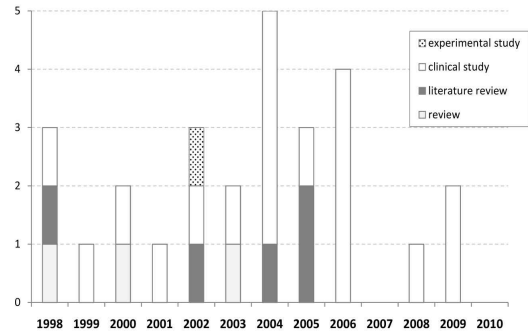


Fig. 4. Number of the published articles per year in Korean medicine field.

2) 한의학에서 연구되고 있는 아로마테라피와 응용 가능성

한의학 분야에서 발표된 아로마테라피 논문들을 살펴보면, 아로마테라피에 쓰이는 허브와 방향성을 지닌 본초를 비교한 연구¹⁸⁾가 있었으며(Table 6), 소회향을 이용한 아로마테라피가 식욕 억제효과가 있음을 확인한 연구³²⁾, 중풍으로 인한 우울증 환자를 대상으로 향기침요법의 효과를 확인한 연구³³⁾ 등이 있었다. 이러한 연구들은 역사적으로 다양한 한방 외치요법이 존재하였으며, 방향성을 지닌 본초와 아로마테라피에서 쓰이는 허브가 식물의 향을 이용한 치유라는 공통점(Table 6)을 지니고 있다는 점에서 본초들이 다양한 한방 외치요법으로 활용될 수 있음을 보인다 하겠다.

고찰 및 결론

오늘날 자극과 부작용이 미약하고 심신의 안정을 돕는 향기요법 또는 아로마테라피에 대한 관심이 세계적으로 높아지고 있으나, 한의학적 활용에 대한 기존 연구들을 고찰함으로써 새로운 임상 분야를 개척하기 위한 연구들은 기대에 미치지 못하여 왔다. 이에 본 연구에서는 1998년부터 2010년까지의 국내 논문을 대상으로 기존 연구 결과들을 체계적으로 살펴보고 한방 향기요법의 미래에 대한 분석을 진행하였다.

기존 연구들을 고찰한 결과, 아로마테라피는 다양한 분야에서 연구되어 2004년에 정점을 보였었는데, 임상연구 특히 정신 및 심리질환과 여성질환 등이 중요한 연구대상이 되었으며(Table 2, 4), 에센셜 오일로서는 lavender가 가장 많이 활용되었음을 알 수 있었다(Table 3, 5). 역사적으로 한의학은 다양한 향기요법에 대한 임상활용과 연구가 일찍부터 진행되어 왔는데, 최근 연구 성과들을 종합해 볼 때 새로운 분야의 개척이 가능할 것임을 확인할 수 있었다.

아로마테라피는 방향성 식물의 정유를 추출하여 마사지, 흡입 등의 방법으로 심신 질환을 치료⁶⁾하는 것으로, 한의학에서도 방향성 식물의 향을 이용한 향기요법과 같은 외치요법이 존재하여 왔다(Table 6). 식물의 향을 이용하여 치료를 한다는 점은 동일하지만, 아로마테라피가 정유를 활발히 사용한다는 점에 비하여 외치요법이나 향기요법은 약물을 세말(細末)하거나 산제(散

Table 6. Comparison of herb names for aromatherapy and traditional medicine*

	botanical name	herb for aromatherapy	herb for traditional medicine	Medical use
common botanical name	Ocimum basilicum	Basil	羅勒子	ophthalmic, sedative
	Eucalyptus globus L	Eucalyptus	桉葉	cystitis, enteritis, flu, injury
	Jasminum officinale	Jasmin	素馨花	sedative, cardialgia, stomachache
	Foeniculum vulgare	Fennel	茴香根	invigorate the stomach, kidney(meridian entry), bladder(meridian entry), genital disease
	Commiphora myrrha	Myrrh	沒藥	Analgesia, unblock the meridian, injury, decongestive, antiseptic
	Artemisia vulgaris	Mugwort	艾葉	disorder of the digestive system, dysentery, dysmenorrhe
	Santalum album	Sandalwood	檀香油	decongestive, nausea, sedative, antiseptic
	Rosmarinus officinalis	Rosemary	迷迭香	invigorate the stomach, digest, vigor, sedative
	Thymus vulgaris	Thyme	麝香草	cough, sore throat, acute bronchitis
	Citrus limon	Lemon	檸檬	invigorate the stomach, antiseptic, astringent, hemostasis, thirsty, protect fro summerheat, prevent abortion
	Cinnamomum camphora	Camphora	樟腦	insecticidal, analgesia, pain of heart and stomach, beriberi, toothache, bruise
	Acorus calamus	Calamus	白菖蒲	open the orifices, cough with dyspnea caused by wind-dampness, sedative, invigorate the stomach, tinnitus
	Angelica sinensis	Dong Quai	當歸	premenstrual syndrome, dysmenorrhea, endometriosis, anemia, menopausal symptoms
	Eugenia caryophyllus	Clove bud	丁香	toothache, mouth ulcer, stimulant
	Melaleuca alternifolia	Tea tree	茶葉	antiseptic, insecticidal, decongestant, expectorant
	Zingiber officinalis	Ginger	生薑	antiemetic, carminative, antiinflammatory
	Cananga odorata	Ylang-ylang	合歡	antidepressant, antiseptic, sedative, aphrodisiac
	common function	-	Frankincense	乳香
-		Bergamot	陳皮	regulate bowel, loss of appetite, nausea, bronchitis, disorder of the five sensory organs
-		Peppermint	薄荷	clear heat(head and eye), promote sweating, invigorate the stomach, fever, scalp
-		Dandelion	蒲公英	fever, diuretic, tumor
-		White thorn	山楂	static blood
-		Liquorice	甘草	bronchitis, cough
-		Ribwort	車前子	decongestive, injury, bronchus
-		Gentian	龍膽	digest, vigor

* adapted from Hong SM et al.¹⁸⁾, Korean Oriental Medicine Naturopathy Institute(KONI)⁴¹⁾, complementary medicine a guide for pharmacists⁸⁾

劑)의 형태를 활용한다는 점에서 차이¹⁶⁾를 지닌다 할 것이다.

아로마테라피에서 이용된 아로마 에센셜 오일은 적용 방법에 따라 다른 경로로 인체에 영향을 미치는데, 흡입법의 경우 에센셜 오일에 포함된 화학물질이 코점막의 섬모에 접촉되고 후각 신경을 통해 대뇌 변연계로 이어져 정신적 영향을 미치게 된다. 마사지법을 이용할 경우에는 후각적인 자극 외에 피부에 흡수된 오일이 혈액을 통해 신체나 기관에 영향을 미치게 되고 피부의 접촉에 따른 이완의 효과를 얻을 수 있다³⁴⁾.

국내에서 아로마테라피의 동향에 대한 기존 연구로는 PubMed에서의 임상연구동향을 고찰한 연구³⁵⁾, 아로마테라피의 스트레스에 대한 의학적 효과의 메타 분석³⁶⁾ 등이 보고된 바 있다. 그러나 이러한 연구들은 대상을 임상논문으로 국한하거나, 논문의 수가 한정적인 등 전반적인 연구의 흐름을 파악하는 데는 한계를 지니고 있었으며, 한의학에서의 향기요법을 발전시키기 위한 응용에 대한 고찰은 충분하게 이루어지지 못하여 왔다.

180여 편의 논문에 대한 분석 결과 아로마테라피는 간호학, 미용학, 한의학, 의학, 스포츠학, 원예학 등 다양한 분야에서 연구되고 있었으며 간호학 분야가 가장 높은 비율을 차지하고 있었는데(Table 1, Fig. 2), 이는 환자와 직접적인 접촉 과정에서 환자의 불안과 스트레스를 완화하고자 하는 간호중재의 하나로 아로마테라피를 선호하였기 때문인 것으로 사료된다^{37,38)}.

발표된 논문의 숫자를 보면, 2001년부터 관련 논문이 대폭 증가하여 2004년에 정점을 찍고 있음을 알 수 있다(Fig. 3). 또한

임상연구, 실험연구, 종설, 문헌연구의 순서로 발표되었으나, 2007년 이후에는 논문의 대부분이 임상에 대한 것으로 다양한 의학적 활용이 주요 관심이 되어온 것을 알 수 있다. 임상연구는 다양한 질환에서 시행되었으며, 정신 및 심리 관련 증상과 여성을 대상으로 한 연구가 많았는데, 이는 향기에 민감한 여성에게 활용될 잠재력이 높음을 의미하는 것이라 사료된다. 이와 함께 여성에서의 내분비 질환뿐 아니라 피부과 질환에도 폭넓게 사용될 수 있으므로 이에 대한 고려가 동반되어야 할 것이다.

임상연구에서는 다양한 에센셜 오일이 사용되었는데, 그 중 진정, 진통, 불안 완화, 스트레스, 피로, 살균, 상처 치유 등에 효과가 있는 lavender^{8,26)}가 가장 많이 사용되었다(Table 5). 치료에 활발히 사용되는 lavender, chamomile, clary sage, grapefruit, juniper berry, rose 등의 아로마 에센셜 오일의 적응증과 효과에 대한 지식들이 학교 교육에 포함될 수 있다면 실제 임상에 도움이 될 것으로 보인다. 다만 이러한 임상 연구결과의 분석에서, 아로마테라피는 개인의 취향이나 향의 농도, 중재 방법에 따라 다양한 효과를 나타낼 가능성³⁹⁾을 지니고 있으므로, 다양한 검토가 지속적으로 필요할 것이다.

한의학에서도 2004년에 가장 많은 연구결과들이 보고되었으며, 임상논문이 대다수를 차지하고 있어 실질적인 향기요법으로의 응용에 대한 관심이 높다는 것을 알 수 있었다. 이와 함께 침²⁰⁾이나 본초¹⁸⁾, 사상제질²¹⁾과 같은 한의학 고유의 이론과 연관시킨 연구들이 있어 다른 영역에서보다 다양하고도 특화된 의료가

술로 활용될 수 있는 잠재력이 있음을 알 수 있었다. 그러나 2004년에 정점을 이룬 발표논문의 숫자는 이후 급격히 줄어 2007년 이후 3편에 불과한 것을 알 수 있는데(Fig. 4), 이는 임상 활용 및 이론적 근거로서의 새로운 시각이 필요하다는 것을 보여준다. 또한 기존의 종설논문들은 이론적 고찰에 치중하고 있어 실제 임상에서의 흐름을 파악하기에 어려움이 있으며, 2003년³¹⁾ 이후의 내용이 포함되어 있지 않아 본 연구에서 제시하고 있는 흐름을 근거로 한 향기요법으로의 새로운 임상적 시도가 필요하다고 하겠다.

한의학과 아로마테라피는 여러 측면에서 유사한 점을 지니고 있다. 아로마테라피 이론에서는 여러 오일을 블렌딩함으로써 시너지 효과를 얻게 되는데, 이는 군신좌사와 같은 방제이론을 통해 의학적 효과를 극대화하는 것과 유사하다. 예를 들어, bergamot은 tea tree와 함께 사용하면 여드름과 방광염에 효과적이며, lavender를 혼합하면 스트레스와 정신안정에 효과가 있으며, rosemary와 함께 사용할 때 피로해소의 효과를 나타낸다²⁹⁾. 또한, juniper는 lavender, rosemary와 혼합할 때 탈모에 효과가 있으며, bergamot, eucalyptus와 섞으면 소독작용을 나타낸다⁴⁰⁾.

또한 한의학 본초와 허브가 동일한 식물인 경우도 있는데 (Table 6), 이는 한의학의 향기요법과 아로마테라피를 직접적으로 혼용하여 사용할 수도 있다는 것을 의미하는 것으로 사료된다. 진정의 효과를 나타내고자 사용하는 아로마 에센셜 오일인 neroli와 sandalwood는 한의학에 있어서 지실(枳實)과 단향(檀香)으로^{16,18)} 사용되는데, 정신과에서 응용할 수 있을 것이다. 또한 여성 질환에 사용되는 jasmine과 frankincense는 본초 명칭으로 소형화(素馨花)와 유향(乳香)^{16,18)}인데, 이는 부인과에서 적용해 볼 수 있을 것이다.

이와 함께 한의학에서의 방제이론과 아로마테라피의 원리를 복합적으로 응용한다면 다양한 향기요법을 개발할 수 있을 것이다¹⁸⁾. 한의학에서는 군신좌사 이론에 맞추어 한약의 비중 및 전체적인 처방의 의학적 효과가 결정된다. 신(臣) 또는 좌(佐)로서 사용된 한약재들은 군약(君藥)의 기능을 강화하거나 경락으로 전달될 수 있도록 한다.

이와 유사하게 아로마테라피에서는 치료에 맞는 오일을 블렌딩하는 경우 크게 top note, middle note, base note로 역할을 나누어 조합한다. top note는 강한 휘발성을 지니며, 3시간 정도 지속되는 민감하고 침투적인 오일을 사용한다. middle note는 원만하여 주로 소화기관과 같은 인체 기능을 조절하며, base note는 일주일 이상 지속되는 향으로서 인체에 강하게 반응하는 오일을 사용한다²⁹⁾. 이에 조합된 블렌딩을 사용하여 중심 역할을 담당하는 에센셜 오일이 효과적으로 작용할 수 있도록 도와주며, 시간을 고려한 효과를 디자인할 수 있다. 따라서 한의학의 방제이론과 아로마테라피의 블렌딩 원리를 활용한 경우 시간적, 공간적으로 다양한 효과를 얻을 수 있을 것이다. 예를 들어 구토, 오심과 같은 소화기 증상이 있을 때, 비폐를 귀경으로 하는 이기약류인 진피(陳皮, bergamot), 비위폐대장을 귀경으로 하며 하기(下氣)시키고 화습(化濕)의 효능이 있는 방향화습약류인 후박(厚朴), 비위폐를 귀경으로 하고 이기약류인 단향(檀香,

sandalwood)을 각각 top note, middle note, base note로 이용해 볼 수 있을 것이다.

이와 같이 허브를 이용한 아로마테라피와 한약재를 사용한 한의학은 유사한 점을 지니고 있기에 한방 외치요법 또는 향기요법을 통해 활용될 수 있는 여지를 크게 지닌다. 실례로, 1996년 창립된 한의자연요법학회⁴¹⁾에서는 아로마테라피를 환자 치료에 적극적으로 사용하고 있는데, 그 범주로는 에센셜 오일을 가미한 삼복향첩(三伏香貼), 한약재와 아로마 에센셜 오일을 응용한 로션, 연고, 한약향기구 등이 있다⁴¹⁾. 따라서 한의학 임상교육에 아로마테라피의 임상 적용을 확대함으로써 허브와 본초를 비교하여 치료과정에 적극적으로 도입할 수 있을 것이며, 다양한 방향성 본초에서 방향성 정유를 추출함으로써 아로마테라피의 활용 방식을 응용하는 등 다양한 시도가 요구된다 하겠다.

본 연구에서는 국내에 발표된 논문만을 대상으로 연구 분야와 성격에 따라 분류하고 그 연구동향을 통해 임상적 활용가능성에 대해 살펴보았으나, 차후 후속 연구를 통해 중국⁴²⁾, 일본⁴³⁾ 등 해외⁴⁴⁾ 여러 나라에서 이루어지고 있는 연구에 대해서도 연구를 지속할 필요가 있을 것이다. 국내에서의 임상연구 결과만이 아니라 해외에서의 다양한 연구결과들의 메타분석 결과를 임상에 도입한다면, 한의학에서의 향기요법이 임상에 있어서 좀 더 넓은 활용 범주를 지니게 될 것이다.

본 연구에서는 국내에서 아로마테라피에 관한 연구가 어떻게 진행되어왔는지 알아보기 위해 국내에서 발표된 논문을 대상으로 연도별, 분야별로 살펴보았다. 2004년까지의 급증 이후 정체되고 있는 연구가 보다 활발해지기 위해서는 산부인과, 정신과 및 내분비, 영양 및 대사관련 증상에 활용할 수 있는 새로운 향기요법 임상 연구가 필요할 것임을 확인할 수 있었다. 차후 다양한 임상 현장에서 향기요법의 의학적 효과가 보다 심도 있게 검토된다면 한의학의 임상범주를 확장시킴과 동시에 다양한 예방 및 치료법이 개발될 수 있을 것이다.

참고문헌

1. http://www.globalwindow.org/wps/myportal/gw2/kcxml/04_5j9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_QjzKLd423CDQASYGZAR76kehiXiYIsSB9b31fj_zcVP0A_YLc0IhyR0dFAHPA0Kw!/delta/base64xml/L3dJdyEvd0ZNQUFzQUMvNEIVRS82X0VfOEw3?1&workdist=read&id=2106809 에서 2010.07.18. 검색
2. IUFRO 3.08 Small Scale Forestry Symposium. Seeing the Forest Beyond the Trees New possibilities and expectations for products and services from small-scale forestry, 2009.
3. 오홍근. 국내외료현장의 대체의학. 한국정신과학회 학술대회 논문집, 한국정신과학회 제14회 2001년도 춘계학술대회 논문집 pp 110-116, 2001.
4. Corner, J., Yardley, J., Maher, E.J., Roffe, L., Young, T., Maslin-prothero, S., Gwilliam, C., Haviland, J. Lewith, G. Patterns of complementary and alternative medicine use

- among patients undergoing cancer treatment. *European Journal of Cancer Care*, 18(3):271-279, 2009.
5. Xue, C.C.L., Zhang, A.L., Lin, V., Costa, C.D., Story, D.F. Complementary and Alternative Medicine Use in Australia: A National Population-Based Survey. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(6):643-650, 2007.
 6. Wildwood, C. *Aromatherapy*. London, Bloomsbury, 1994.
 7. 콘스탄스 클라센, 데이비드 하위즈, 앤소니 시노트. 아로마-냄새의 문화사. 서울, 현실문화연구, pp 17, 59-60, 2002.
 8. Rankin-Box, D., Williamson, E.M., *complementary medicine a guide for pharmacists*. Philadelphia, Churchill Livingstone Elsevier, p 85, 90, 94, 160-161, 163-166, 168, 173-174, 2007.
 9. 정시련, 전경희, 이승호. 천연물자원과 향기요법. 영남대학교 부설약품개발연구소 연구업적집, 11: 281-294, 2001.
 10. 황영준, 김기봉, 민상연, 김장현. 한방소아과 치료법에 관한 임상현황연구. *대한한방소아과학회지* 22(2):205-215, 2008.
 11. 최승완. 아로마요법이 치매행동심리증상에 미치는 효과. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 28(4):1069-1087, 2008.
 12. 김태임, 남미정. 향 요법 복부 경락마사지가 뇌성마비 아동의 변비완화에 미치는 효과. *아동간호학회지* 13(1):90-101, 2007.
 13. 한선희, 남은숙, 엄동춘, 김금순, 백승인, 박성환. 아로마요법이 류마티스 관절염 환자의 통증과 염증 반응에 미치는 효과. *근관절건강학회지* 17(1):25-34, 2010.
 14. 山海經校譯. 上海, 上海古籍出版社, p 22, 1995.
 15. 황제내경 소문 上. 서울, 여강, pp 68-69, 2007.
 16. 류영수, 고기완. 양생을 위한 향기치료의 한의학적 적용과 전망. *대한한방내과학회지* 19(1):505-523, 1998.
 17. 안점우, 김경연. 향기요법의 임상응용과 한의학적 접근. *대한한방부인과학회지* 13(1):556-579, 2000.
 18. 홍성민, 남혜정, 김성범, 김경준. Aromatherapy에 사용되는 식물과 한약 본초의 비교. *대한안이비인후피부과학회지* 15(1):162-176, 2002.
 19. 민상연, 김장현. 소아 다용 정유의 효능 및 본초약물에 대한 비교연구. *대한한방소아과학회지* 12(1):1-39, 1998.
 20. 정인태, 김수영, 김건식, 이두익, 이재동, 이윤호, 최도영. 만성두통환자에 대한 아로마침의 임상적 연구. *대한침구학회지* 21(5):123-134, 2004.
 21. 강제현, 김근우, 구병수. 사상인에 대한 향기요법 적용을 위한 선호도 연구. *동의신경정신과학회지* 19(1):19-28, 2008.
 22. <http://www.nrf.re.kr/html/kr/>에서 2011.1.19.검색
 23. 통계정책국 통계기준팀. 제5차 개정 한국표준질병사인분류 코딩지침서, 2008.
 24. Time-Life Books. *The Alternative Advisor: The Complete Guide to Natural Therapies & Alternative Treatments*. Alexandria, Time Life, p 103, 1997.
 25. 박상기. Cypress의 아로마테라피 블렌딩 스펙트럼과 유효한 활용에 관한 연구. *한국미용학회지* 12(3):50-55, 2006.
 26. 장현호, 강형원, 민상준, 양희숙, 류영수, 이진목. 향기요법의 혈압 강하 효과에 대한 임상연구. *동의신경정신과학회지* 13(1):3-18, 2002.
 27. Jennie Harding. *The essential oils handbook*. London, Watkins Publishing, p 134, 2010.
 28. Kathi Keville, Mindy Green. *aromatherapy*. California, Crossing Press, p 53, 2009.
 29. 오홍근. 아로마테라피 핸드북. 서울, 양문, pp 41-43, 47, 2003.
 30. Duke University. *The Duke Encyclopedia of New Medicine*. London, Rodale, p 549, 2006.
 31. 최윤희, 조정훈, 장준복, 이경섭. 부인과 영역에서 응용 가능한 향기요법에 관한 고찰. *대한한방부인과학회지* 16(3):174-184, 2003.
 32. 김세종, 김길수, 신승우, 최영민, 강병갑, 윤유식, 오민석, 윤일지. 여성비만환자에게 소회향 정유를 사용한 향기요법의 식욕억제효과에 관한 임상적 연구. *대한한방비만학회지* 5(1):9-20, 2005.
 33. 선종주, 정세연, 황제웅, 김석민, 정제환, 최창민, 정우상, 문상관, 조기호, 김영석. 중풍후우울증 환자에 대한 향기침요법의 임상적 연구. *대한한방내과학회지* 27(2):480-487, 2006.
 34. 이연희. 아로마 등마사지가 스트레스 증상에 미치는 효과. *한국산학기술학회논문지*, 9(1):246-256, 2008.
 35. 한은정, 김윤범. PubMed 검색을 통해 살펴본 Aromatherapy의 임상연구동향에 관한 고찰. *대한안이비인후피부과학회지* 15(1):276-284, 2002.
 36. 김경덕, 서순림. 향기요법이 스트레스에 미치는 효과에 대한 메타 분석. *한국호스피스완화의료학회지* 11(4):188-195, 2008.
 37. 이혜숙. 아로마테라피 손마사지가 위내시경 대상자의 검사 전 불안에 미치는 효과. *한국간호교육학회지* 12(1):36-42, 2006.
 38. 성미혜, 김수진, 박은혜, 최경애. 아로마테라피 손마사지가 치핵절제술 전 환자의 불안감소에 미치는 효과. *성인간호학회지* 16(1):146-155, 2004.
 39. 김명희, 성기월. 아로마 발마사지가 수면대장내시경 대상자의 불안과 통증 및 수면만족도에 미치는 효과. *지역사회간호학회지* 17(1):91-101, 2006.
 40. 로버트 티저랜드. 향기요법. 서울, 글이랑, pp 209-210, 215, 1997.
 41. <http://www.ikoni.co.kr/>에서 2011.02.14. 검색
 42. 崔莹雪, 趙百孝. 艾灸与芳香療法. *中華中醫藥雜誌*, 25(10):1548-1551, 2010.
 43. Imanishi, J. *Fragrance and Medicine - Medical Aromatherapy*. J. Japan Association on Odor Environment, 39(4):221-230, 2008.
 44. Lee, Y.L., Wu, Y., Tsang, H.W., Leung, A.Y., Cheung, W.M. A Systematic Review on the Anxiolytic Effects of Aromatherapy in People with Anxiety Symptoms. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 17(2):101-108, 2011.